

organizadores

Tarcísio Vanzin

Luciane Maria Fadel

# Presença social na cibernsociedade

organizadores

Tarcísio Vanzin

Luciane Maria Fadel

# Presença social na cibernsociedade

| São Paulo | 2022 |



Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2022 os autores e as autoras.

Copyright da edição © 2022 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - (CC BY-NC-ND 4.0). Os termos desta licença estão disponíveis em: <<https://creativecommons.org/licenses/>>. Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural. O conteúdo publicado não representa a posição oficial da Pimenta Cultural.

## CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

### Doutores e Doutoradas

Adilson Cristiano Habowski

*Universidade La Salle, Brasil*

Adriana Flávia Neu

*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*

Adriana Regina Vettorazzi Schmitt

*Instituto Federal de Santa Catarina, Brasil*

Aguimário Pimentel Silva

*Instituto Federal de Alagoas, Brasil*

Alaim Passos Bispo

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil*

Alaim Souza Neto

*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

Alessandra Knoll

*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

Alessandra Regina Müller Germani

*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*

Aline Corso

*Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil*

Aline Wendpap Nunes de Siqueira

*Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil*

Ana Rosângela Colares Lavand

*Universidade Federal do Pará, Brasil*

André Gobbo

*Universidade Federal do Paraíba, Brasil*

Andressa Wiebusch

*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*

Andreza Regina Lopes da Silva

*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

Angela Maria Farah

*Universidade de São Paulo, Brasil*

Anísio Batista Pereira

*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*

Antonio Edson Alves da Silva

*Universidade Estadual do Ceará, Brasil*

Antonio Henrique Coutelo de Moraes

*Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil*

Arthur Vianna Ferreira

*Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*

Ary Albuquerque Cavalcanti Junior

*Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil*

Asterlindo Bandeira de Oliveira Júnior

*Universidade Federal da Bahia, Brasil*

Bárbara Amaral da Silva

*Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil*

Bernadette Beber

*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos

*Universidade do Vale do Itajaí, Brasil*

Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa

*Universidade Federal do Paraíba, Brasil*

Caio Cesar Portella Santos

*Instituto Municipal de Ensino Superior de São Manuel, Brasil*

Carla Wanessa do Amaral Caffagni

*Universidade de São Paulo, Brasil*

Carlos Adriano Martins

*Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil*

Carlos Jordan Lapa Alves

*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil*

Caroline Chioquetta Lorenset

*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

Cássio Michel dos Santos Camargo  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Faced, Brasil*

Christiano Martino Otero Avila  
*Universidade Federal de Pelotas, Brasil*

Cláudia Samuel Kessler  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*

Cristiane Silva Fontes  
*Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil*

Daniela Susana Segre Guertzenstein  
*Universidade de São Paulo, Brasil*

Daniele Cristine Rodrigues  
*Universidade de São Paulo, Brasil*

Dayse Centurion da Silva  
*Universidade Anhanguera, Brasil*

Dayse Sampaio Lopes Borges  
*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil*

Diego Pizarro  
*Instituto Federal de Brasília, Brasil*

Dorama de Miranda Carvalho  
*Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil*

Edson da Silva  
*Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil*

Elena Maria Mallmann  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*

Eleonora das Neves Simões  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*

Eliane Silva Souza  
*Universidade do Estado da Bahia, Brasil*

Elvira Rodrigues de Santana  
*Universidade Federal da Bahia, Brasil*

Éverly Pegoraro  
*Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil*

Fábio Santos de Andrade  
*Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil*

Fabrcia Lopes Pinheiro  
*Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*

Felipe Henrique Monteiro Oliveira  
*Universidade Federal da Bahia, Brasil*

Fernando Vieira da Cruz  
*Universidade Estadual de Campinas, Brasil*

Gabriella Eldereti Machado  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*

Germano Ehlert Pollnow  
*Universidade Federal de Pelotas, Brasil*

Geymeesson Brito da Silva  
*Universidade Federal de Pernambuco, Brasil*

Giovanna Ofretorio de Oliveira Martin Franchi  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

Handherson Leylton Costa Damasceno  
*Universidade Federal da Bahia, Brasil*

Hebert Elias Lobo Sosa  
*Universidad de Los Andes, Venezuela*

Helciclever Barros da Silva Sales  
*Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais  
Anísio Teixeira, Brasil*

Helena Azevedo Paulo de Almeida  
*Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil*

Hendy Barbosa Santos  
*Faculdade de Artes do Paraná, Brasil*

Humberto Costa  
*Universidade Federal do Paraná, Brasil*

Igor Alexandre Barcelos Graciano Borges  
*Universidade de Brasília, Brasil*

Inara Antunes Vieira Willerding  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

Ivan Farias Barreto  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil*

Jaziel Vasconcelos Dorneles  
*Universidade de Coimbra, Portugal*

Jean Carlos Gonçalves  
*Universidade Federal do Paraná, Brasil*

Jocimara Rodrigues de Sousa  
*Universidade de São Paulo, Brasil*

Joelson Alves Onofre  
*Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil*

Jónata Ferreira de Moura  
*Universidade São Francisco, Brasil*

Jorge Eschriqui Vieira Pinto  
*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil*

Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil*

Juliana de Oliveira Vicentini  
*Universidade de São Paulo, Brasil*

Julierme Sebastião Morais Souza  
*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*

Junior César Ferreira de Castro  
*Universidade de Brasília, Brasil*

Katia Bruginiski Mulik  
*Universidade de São Paulo, Brasil*

Laionel Vieira da Silva  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*

Leonardo Pinheiro Mozdzinski  
*Universidade Federal de Pernambuco, Brasil*

Lucila Romano Tragtenberg  
*Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil*

Lucimara Rett  
*Universidade Metodista de São Paulo, Brasil*

Manoel Augusto Polastreli Barbosa  
*Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil*

Marcelo Nicomedes dos Reis Silva Filho  
*Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil*

Marcio Bernardino Sirino  
*Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*

Marcos Pereira dos Santos  
*Universidad Internacional Iberoamericana del Mexico, México*

Marcos Uzel Pereira da Silva  
*Universidade Federal da Bahia, Brasil*

Maria Aparecida da Silva Santandel  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil*

Maria Cristina Giorgi  
*Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Brasil*

Maria Edith Maroca de Avelar  
*Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil*

Marina Bezerra da Silva  
*Instituto Federal do Piauí, Brasil*

Michele Marcelo Silva Bortolai  
*Universidade de São Paulo, Brasil*

Mônica Tavares Orsini  
*Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil*

Nara Oliveira Salles  
*Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*

Neli Maria Mengalli  
*Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil*

Patricia Biegging  
*Universidade de São Paulo, Brasil*

Patricia Flavia Mota  
*Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*

Raul Inácio Busarello  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

Raymundo Carlos Machado Ferreira Filho  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*

Roberta Rodrigues Ponciano  
*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*

Robson Teles Gomes  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*

Rodiney Marcelo Braga dos Santos  
*Universidade Federal de Roraima, Brasil*

Rodrigo Amancio de Assis  
*Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil*

Rodrigo Sarruge Molina  
*Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil*

Rogério Rauber  
*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil*

Rosane de Fatima Antunes Obregon  
*Universidade Federal do Maranhão, Brasil*

Samuel André Pompeo  
*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil*

Sebastião Silva Soares  
*Universidade Federal do Tocantins, Brasil*

Silmar José Spinardi Franchi  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

Simone Alves de Carvalho  
*Universidade de São Paulo, Brasil*

Simoni Urnau Bonfiglio  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*

Stela Maris Vaucher Farias  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*

Tadeu João Ribeiro Baptista  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte*

Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno  
*Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil*

Taiza da Silva Gama  
*Universidade de São Paulo, Brasil*

Tania Micheline Miorando  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*

Tarcísio Vanzin  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

Tascieli Feltrin  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*

Tayson Ribeiro Teles  
*Universidade Federal do Acre, Brasil*

Thiago Barbosa Soares  
*Universidade Federal de São Carlos, Brasil*

Thiago Camargo Iwamoto  
*Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil*

Thiago Medeiros Barros  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil*

Tiago Mendes de Oliveira  
*Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Brasil*

Vanessa Elisabete Raue Rodrigues  
*Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil*

Vania Ribas Ulbricht  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

Wellington Furtado Ramos  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil*

Wellton da Silva de Fatima  
*Instituto Federal de Alagoas, Brasil*

Yan Masetto Nicolai  
*Universidade Federal de São Carlos, Brasil*

## PARECERISTAS E REVISORES(AS) POR PARES

### Avaliadores e avaliadoras Ad-Hoc

Alessandra Figueiró Thornton

*Universidade Luterana do Brasil, Brasil*

Alexandre João Appio

*Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil*

Bianka de Abreu Severo

*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*

Carlos Eduardo Damian Leite

*Universidade de São Paulo, Brasil*

Catarina Prestes de Carvalho

*Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Brasil*

Eliisene Borges Leal

*Universidade Federal do Piauí, Brasil*

Elizabeth de Paula Pacheco

*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*

Elton Simomukay

*Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil*

Francisco Geová Goveia Silva Júnior

*Universidade Potiguar, Brasil*

Indiamaris Pereira

*Universidade do Vale do Itajaí, Brasil*

Jacqueline de Castro Rimá

*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*

Lucimar Romeu Fernandes

*Instituto Politécnico de Bragança, Brasil*

Marcos de Souza Machado

*Universidade Federal da Bahia, Brasil*

Michele de Oliveira Sampaio

*Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil*

Pedro Augusto Paula do Carmo

*Universidade Paulista, Brasil*

Samara Castro da Silva

*Universidade de Caxias do Sul, Brasil*

Thais Karina Souza do Nascimento

*Instituto de Ciências das Artes, Brasil*

Viviane Gil da Silva Oliveira

*Universidade Federal do Amazonas, Brasil*

Weyber Rodrigues de Souza

*Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil*

William Roslindo Paranhos

*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

## PARECER E REVISÃO POR PARES

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Pimenta Cultural, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.

Direção editorial	Patricia Bieging e Raul Inácio Busarello
Editora executiva	Patricia Bieging
Coordenadora editorial	Landressa Rita Schiefelbein
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Assistente de arte	Naiara Von Groll
Marketing digital	Lucas Andrius de Oliveira
Editoração eletrônica	Peter Valmorbida e Potira Manoela de Moraes
Imagens da capa	Coolvector, Watchara_1990 - Freepik.com
Tipografias	Swiss 721, Gobold Uplow, Sofia Pro
Revisão	Tarcisio Vanzin, Luciane Maria Fadel e Jorge Guedes Sant'Ana
Organizadores	Tarcisio Vanzin Luciane Maria Fadel

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P933

Presença social na cibersociedade / Organizadores Tarcísio Vanzin, Luciane Maria Fadel. – São Paulo: Pimenta Cultural, 2022.

Livro em PDF

ISBN 978-65-5939-559-0

DOI 10.31560/pimentacultural/2022.95590

1. Cibernética - Aspectos sociais. 2. Cultura. 3. Relações sociais. I. Vanzin, Tarcísio (Organizador). II. Fadel, Luciane Maria (Organizadora). III. Título.

CDD 302.23

Índice para catálogo sistemático:

I. Cibernética - Aspectos sociais

Janaina Ramos – Bibliotecária – CRB-8/9166

ISBN da versão impressa (brochura): 978-65-5939-560-6

**PIMENTA CULTURAL**

São Paulo · SP

Telefone: +55 (11) 96766 2200

[livro@pimentacultural.com](mailto:livro@pimentacultural.com)

[www.pimentacultural.com](http://www.pimentacultural.com)



2 0 2 2

## sumário

Capítulo 1

**Presença social e a cibersociedade ..... 9**

*Luciane Maria Fadel*

*Tarcísio Vanzin*

Capítulo 2

**Relações digitais na cibersociedade:**

*como a evolução tecnológica*

*impacta a sociedade digital ..... 27*

*Luiz Antônio Moro Palazzo*

*Tarcísio Vanzin*

Capítulo 3

**Presença social nos jogos:**

*configuração ou atitude? ..... 54*

*Camila Menegali*

*Luciane Maria Fadel*

Capítulo 4

**A presença social nas smartcities ..... 73**

*Tarcísio Vanzin*

*Jorge Luiz Guedes Sant'Ana*

Capítulo 5

**Smart city: uma análise da cidade**

**de Florianópolis/SC ..... 93**

*Mariângela Kretzer Martins*

*Tarcísio Vanzin*

*Luciane Maria Fadel*

Capítulo 6

**A arte no contexto da cibersociedade ..... 114**

*William Cordeiro Costa*

*Tarcísio Vanzin*

*Jorge Luiz Guedes Sant'ana*

Capítulo 7

**Realidade aumentada como força  
poética para a corporeidade..... 132**

*Christian Cambruzzi da Silva*

*Luciane Maria Fadel*

Capítulo 8

**As inovações tecnológicas  
da cibersociedade e alguns desafios  
da educação básica ..... 150**

*André Vagner Peron de Moraes*

*Tarcísio Vanzin*

*Luciane Maria Fadel*

Capítulo 9

**O hashtag como ferramenta conectora  
das redes digitais às redes  
interpessoais: a marca #METOO ..... 180**

*Cláudia Resem Paixão*

*Luciane Maria Fadel*

Capítulo 10

**Fachadas midiáticas:  
uma ágora na cibersociedade..... 193**

*Angela Carvalhaes Ferrari*

*Tarcísio Vanzin*

**Sobre os autores e as autoras ..... 217**

**Índice remissivo..... 222**

# 1

Luciane Maria Fadel

Tarcísio Vanzin

## Presença social e a cibernsociedade

#### RESUMO:

O presente capítulo, por seu caráter introdutório, busca sinalizar os conceitos da Presença Social afim de informar as temáticas que estão contidas nos demais capítulos, que tratam o virtual no âmbito da Cibersociedade. Para tanto, foi realizada uma pesquisa exploratória bibliográfica com a finalidade de apresentar uma direção acadêmica para o tema e servir de guia nas articulações teóricas apresentadas pelos demais autores. Nesse sentido, o tema mais recorrente é o da Internet, disponível a todos os cidadãos por meio dos *smartphones*, que proporcionam um acesso instantâneo à massa de informações contidas nas nuvens, manipuladas pelas tecnologias da Inteligência Artificial e seus algoritmos de recomendação. Os capítulos subsequentes não têm a pretensão de abranger a totalidade das aplicações da tecnologia, pelo contrário, buscam reflexões sobre campos específicos onde a evolução digital se mostra útil e positiva para a sociedade em geral e para os indivíduos em particular. É nessa relação que aborda o indivíduo no confronto com a tecnologia e com a sociedade em transformação, onde sua subjetividade e suas necessidades de compartilhamento social afloram, que ganha destaque o tema da Presença Social, eixo temático deste livro. Trata, portanto da Cibersociedade discutindo as relações com os seres humanos que lhe deram forma e existência e que se veem transformados por ela.

**PALAVRAS-CHAVE:** Presença Social, Cibersociedade, Tecnologias.

## INTRODUÇÃO

Os seres humanos criam as tecnologias que transformam o mundo e a si próprios. Por conta dessa transformação, tanto do meio quanto do próprio ser humano, surgem as questões que indagam o como, porquê e em que medida isso acontece. Todo objeto criado pelos seres humanos teve como fundamentação a utilidade ou a estética, ambas para satisfazer certas necessidades, como a ampliação das capacidades físicas, por exemplo. No que se refere a estética, estão incluídos os sonhos, fantasias, desejos, sentimentos e ilusões, que constituem características estritamente humanas e que são o ponto de partida da inovação, propulsora de novos utensílios e novas tecnologias, em um constante ciclo virtuoso. A Tecnologia talvez seja a versão contemporânea de Pigmaleão, inclusive no que se refere ao “Efeito Pigmaleão” (da Psicologia), que diz respeito às expectativas e percepções da realidade e da forma como acontece esse relacionamento

Muitas são as possibilidades disciplinares e acadêmicas de tratar dessa relação entre o ser humano/social com as tecnologias que ele desenvolve e infinitas são as reflexões daí decorrentes. Para cada particularidade dessa relação que é analisada, inúmeras novas questões surgem, razão pela qual o presente livro não pretende atingir essa totalidade, apenas focar a sociedade atual, impregnada de tecnologias e a relação delas com o indivíduo social e seu universo pessoal. Daí a escolha de um recorte mais estreito delimitado pelo tema “Presença Social” visto admitir-se como ponto de partida a sociedade marcada pelas comunicações mediadas pelas tecnologias digitais e onde as máquinas estão assumindo um protagonismo que rivaliza com a presença humana. Nesse sentido, entende-se aqui que a conceituação que suporta a Cibersociedade está adequada ao trato dessa articulação teórica visto respeitar a linha diretriz do grupo Macys, da década de 1950.

## A SOCIEDADE E A TECNOLOGIA

A grande diferença entre os seres humanos e os demais animais está principalmente na forma como se apropria e transforma o espaço que ocupa neste mundo. Todas as suas deficiências na dinâmica de competição com as demais espécies são superadas pelo uso de implementos tecnológicos que atribuem novas qualidades e propriedades ao seu corpo. Nessa direção, o ser humano aprendeu há milhares de anos que a formação de grupos sociais seria, talvez, a mais potente das vantagens na busca pela sobrevivência. Assim, tanto nos artefatos que produz, quanto na forma como é conduzida a sociedade o ser humano vem inovando e se superando, a ponto de buscar sempre um meio cada vez mais distante das condições do ecossistema natural.

Por suas características emocionais, passionais e desejo de dominação, o ser humano também exerce esse poder sobre seus iguais na sociedade, criando novos modos de ter sucesso e vantagens competitivas. Quer dizer: o homem transforma o meio, se reinventa e modifica os valores e as condições desse meio social, talvez por conta de componentes como a fantasia, os desejos, as emoções as crenças e as narrativas que usa em sua linguagem.

No que se refere a presença da Tecnologia na sociedade humana, Cupani (2011) a considera como uma realidade polifacetada cuja dimensão supera o contingente de objetos criados para constituir um sistema com seus próprios modos de operar. Este autor considera a Tecnologia um processo social intrínseco ao ser humano, que atinge tanto o seu caráter natural quanto o social. Como algo que transcende a ciência aplicada, a Tecnologia tem em seu propósito, o bem-estar do ser humano. Cupani (2011) se apoia na compreensão de Carl Mitcham (1994, apud CUPANI 2011), na qual a Tecnologia tem suas dimensões i) como objeto, ii) como conhecimento, iii) como

atividade humana e iv) como volição. Portanto, não se restringe a um prolongamento da ciência, mas atinge a existência humana nesse inexorável encontro/desencontro, onde as criações e transformações do meio promovidas pelo ser humano também o modificam e transformam em sua convivência. Nesse cenário, o Conhecimento e a Comunicação têm um papel preponderante, identificado por Wiener (1954) como um fenômeno que denominou Cibersociedade.

## A CIBERSOCIEDADE

O tema Cibersociedade é apresentado a partir de suas origens e recheado pelos fatos que compõem a realidade mutante da tecnologia digital. Representa um olhar sob a lente dos sistemas digitais de informação e comunicação retroalimentados e seus efeitos na sociedade humana. Há muitas formas para se referir a esse momento de convergência entre as sociedades humanas e aquelas com atores tecnológicos interativos e com autonomia para tomada de decisão. Preferiu-se manter o título Cibersociedade, cunhado por Wiener (1954) e pelo grupo Macy (*Macy Conferences on Cybernetics* 1946 a 1953) por ser ainda o mais completo e abrangente, posto que tinham por objetivo discutir “mecanismos de retroalimentação causal e circular em sistemas biológicos e sociais.” Com essa opção, adotam-se aqui todas as conceituações e considerações sobre esse tema apresentadas por Vanzin e Palazzo (2016), tanto na pertinência de sua atualidade quanto nas reorientações que este tema vem recebendo nesses últimos anos, principalmente no que se refere ao pleno acesso à internet e de todas as tecnologias a ela associada.

Este acesso permitiu diferentes manifestações e concepções abstratas como o metaverso. Embora abstrato, o metaverso torna-se concreto nas suas implicações, pois pode ser interpretado como a evolução

da apropriação e uso da internet e o que ela oferece. Assim, o mundo físico é espelhado num espaço ainda indeterminado e desconhecido, mas que realça a realidade em todas as suas dimensões e suas implicações sejam sociais, emocionais, econômicas ou tecnológicas.

A internet foi criada para intermediar informações digitais, porém, no transcurso de seu desenvolvimento foi agregando possibilidades até então inimagináveis. É uma das poucas invenções humanas que não é ainda totalmente compreendida pelos seus próprios criadores. O que começou simplesmente como um meio de transmissão de informações digitais transformou-se em um complexo e onipresente sistema de expressão, aprendizagem, trabalho, negócio, cultura, ciência, tecnologia, inovação e lazer, uma infraestrutura tecnomidiática suportando as mais variadas aplicações e conteúdos digitais.

## PRESENÇA SOCIAL: DEFINIÇÕES E CONCEITUAÇÕES

Presença social pode ser definida como a medida em que as entidades virtuais que representam as pessoas são percebidas como reais em um ambiente online. A percepção vem por meio de interações entre os participantes e suas representações virtuais.

O termo presença social foi definido por Short, Williams e Christie (1976, p. 65) como “o grau de saliência da outra pessoa na interação e a conseqüente saliência das relações interpessoais.” Os autores relacionam a presença social aos conceitos de intimidade e imediatismo. Short, Williams e Christie (1976) levantam a hipótese de que os indivíduos estão cientes do grau de presença social do meio e podem evitar um determinado meio dependendo do tipo de interação que desejam ter. Portanto, o grau de presença social suportado pelo meio depende de quanta informação o meio pode transmitir

e de como a pessoa que recebe essa informação a percebe. As variações na presença social podem ser influenciadas pela capacidade do meio de transmitir informações sobre a expressão facial, gestos, direção do olhar, tom de voz e muito mais. Estas informações estão intimamente relacionadas ao conceito de corporeidade. Corporeidade diz respeito aos modos de agir no mundo (DE MELLO, 1994) e como o humano se manifesta neste mundo (DOURISH, 2004).

Este livro apresenta no capítulo 2 algumas indagações sobre os imbricamentos da presença social e a corporeidade, onde a realidade aumentada é abordada como uma extensão dos sentidos. Este corpo aumentado pela tecnologia configura uma ponte entre o real e o digital, formando uma nova composição do real. A presença social pode reforçar os alicerces desta ponte, revelando o mundo constituído pelas camadas de dados dinâmicos sobre a realidade. É possível compreender que esta presença é construída pelo estímulo sensorial e canais envolvidos citados por Lombard e Ditton (1997). A realidade aumentada se institui como uma provocação visual ou auditiva através da sobreposição destes estímulos sobre a realidade.

Lombard e Ditton (1997) revisaram vários conceitos de presença social e definem a presença social como “a ilusão perceptual de não mediação”. A esmagadora maioria dos trabalhos citados por Lombard e Ditton, no entanto, trata de mídia broadcast, visual e não interativa. Eles classificaram a presença em 6 categorias: presença como riqueza social, (LOMBARD e DITTON, 1997), meio de transporte, imersão, ator social dentro do meio, e meio como ator social.

A definição de presença social de Biocca (1997, p.22) está enraizada em ambientes de realidade virtual. A presença social é definida por ele como “o nível mínimo de presença social ocorre quando os usuários sentem que uma forma, comportamento ou experiência sensorial indica a presença de outra inteligência. A quantidade de presença social é o grau em que um usuário sente acesso à inteligência, intenções e impressões

sensoriais de outro.” Alguns anos mais tarde e apesar das inúmeras definições alternativas, o conceito de presença social permaneceu obscuro. Isso motivou Biocca, Burgeon, Harms e Stoner (2001) a exigir um esclarecimento sobre o conceito. Eles classificaram e resumiram diferentes definições de presença social em três temas:

1. Copresença, colocalização e consciência mútua, que expressam elementos de estar juntos;
2. A experiência de envolvimento psicológico, que inclui os conceitos de saliência, imediatismo, intimidade e dar-se a conhecer;
3. Engajamento comportamental, que se refere à interação comportamental por meio da qual a presença social é realizada.

Na tentativa de formalizar a presença social no contexto da Comunicação Mediada por Computador (CMC), Tu e McIsaac identificaram o contexto social, a comunicação online e a interatividade como fatores que contribuem para a presença social. Sua definição é “o grau de sentimento, percepção e reação de estar conectado a outra entidade intelectual no CMC” (TU e MCISAAC, 2002, p. 140). Embora essa definição capture a essência da presença em um ambiente virtual, o grau de presença social é ampliado ao incluir o grau de sentimento e reação a estar conectado a outra inteligência.

A presença social torna-se um fator decisivo no engajamento dos estudantes com Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como tratado no capítulo 3. Para Lombard e Ditton (1997) a presença social maximiza o poder do meio como ator social, o qual interage com o estudante que responde à altura desta interação. Neste contexto a presença social é um elemento central junto com a presença cognitiva e a presença do professor. A função da presença social em um ambiente de aprendizado é apoiar os objetivos cognitivos e afetivos, e é definida por Garrison, Anderson e Archer (1999, p. 94) como a habilidade dos participantes de projetar-se socialmente e emocionalmente,

como pessoas 'reais'. Estes autores definiram três categorias de indicadores para analisar a presença social: **expressão de emoções**, **coesão de grupo** e **comunicação aberta**.

A **expressão das emoções** está relacionada à ideia de que o ser humano se comunica continuamente por meio da linguagem corporal. Nossa presença física comunica emoção, por exemplo, proximidade, calor e atração, que se perdem em um ambiente de aprendizagem online. As emoções estão inseparavelmente ligadas à motivação da tarefa e, portanto, à investigação crítica. Em uma comunidade de investigação, a resposta afetiva é indicada pela capacidade de expressar sentimentos relacionados à experiência educacional. A expressão emocional une as pessoas em uma comunidade. Gunawardena e Zittle (1997) descobriram que os participantes compensam a falta de dicas visuais usando *emoticons* em um ambiente baseado em texto. O humor, especificamente, foi identificado como um fator que contribui para a presença social e, subsequentemente, para a aprendizagem (EGGINS, 1997).

A autorevelação é outro recurso importante que contribui para aumentar a presença social. A autorevelação é descrita como um compartilhamento de sentimentos, atitudes, experiências e interesses. Encoraja os outros a serem mais acessíveis e a retribuir, aumentando a confiança, o apoio e o sentimento de pertencimento.

Essa expressão emocional pode assumir a forma de uma marca, a qual captura e identifica um grupo. Desta forma a presença social pode ser evidenciada por marcas como *#Metoo* discutida no capítulo 4. A marca pode funcionar tanto como um nome ao qual o indivíduo se identifica, quanto ao grupo que se institui ao redor da marca. Neste caso, é muito provável que a declaração das pessoas como parte do movimento, reforça a presença social como força centrípeta do movimento, ou seja, pela coesão do grupo.

A **coesão do grupo** é segunda categoria de indicadores de presença social. Construir coesão e sentimento de pertença é importante para compartilhar significados, como acontece no #Metoo. Esta categoria é exemplificada por atividades que constroem e sustentam um senso de comprometimento do grupo. Assim, um senso de comprometimento do grupo pode ser construído sustentando o senso de pertencimento, que é afetado pela visibilidade dos outros.

A terceira categoria de indicadores de presença social é a **comunicação aberta**, que é descrita como trocas recíprocas e respeitadas, como consciência mútua e reconhecimento das contribuições mútuas. A consciência mútua é a evidência de que outras pessoas estão presentes e prestando atenção às mensagens.

## VARIÁVEIS QUE AFETAM A PRESENÇA SOCIAL

A literatura sugere três tipos de variáveis que afetam a presença social: variáveis da mídia, variáveis individuais e resposta social às variáveis da mídia (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 1999; GUNAWARDENA e ZITTLE, 1997; LEE e NASS, 2003; LOMBARD e DITTON, 1997; SHORT, WILLIAMS e CHRISTIE, 1976).

## VARIÁVEIS DE MÍDIA

Nos estudos revisados por Lombard e Ditton (1997), as variáveis de mídia estão relacionadas a dados quantitativos como o número e consistência das saídas sensoriais. As outras variáveis, tem dimensão qualitativa como características da exibição visual; características de apresentação auditiva; estímulos para outros sentidos; interatividade; ousadia do meio; experiência ao vivo versus experiência gravada ou construída.

Num jogo, por exemplo, todas as variáveis de mídia (de forma) influenciam fortemente a presença social. O capítulo 5 discute como o avatar reflete o grau de presença social na forma e completude que assume seu papel no espaço e na narrativa de um jogo. Além disso, a presença e número de pessoas no ambiente de jogo pode aumentar a presença social se as interações com elas forem consideradas possíveis (SCHUBERT, REGENBRECHT e FRIEDMAN, 2002). Inclusive Mennecke et al. (2010) propõem a Teoria da Presença Social Incorporada (*Embodied Social Presence Theory*), a qual entende a entidade virtual (avatar) como o nexó de atividade na interação social nos espaços digitais.

A presença social diz respeito a percepção de realidade sobre estas entidades virtuais. Os ambientes virtuais reúnem estas entidades com agentes artificiais onde existe um risco de perda de controle por parte das pessoas. Este risco pode estar no confronto entre a evolução tecnológica e a evolução social como argumentado no capítulo 6.

Estas entidades virtuais são também investigadas em outros ambientes além de jogos. Ackerman e Starr (1995) argumentaram a importância de exibir atividades sociais em sistemas Comunicação Mediada por Computador (CMC).

Vários pesquisadores exploraram maneiras de retratar informações sociais em sistemas de CMC (OH, BAIENSON e WELCH, 2018). Kollock (1996) apontou que as pessoas precisam se identificar para interagir e cooperar. Outros pesquisadores construíram ambientes que tentam, de várias maneiras, fornecer pistas para a presença e atividades de seus usuários (ERICKSON e KELLOGG, 2000; PAULA, DOURISH, *et al.*, 2005; ERICKSON e KELLOGG, 2000; VIEGAS e DONATH, 1995; SOHLENKAMP, 1998).

Promover a visibilidade das pessoas e de suas atividades pode encorajar as pessoas a se tornarem ativas e prolongar a participação (ERICKSON e KELLOGG, 2000). Promover a visibilidade dos estudantes

no ambiente de aprendizagem online estabelece um estado de estar informado que permite aos alunos interpretar as ações dos outros e orientar suas próprias ações (GIRGENSOHN e LEE, 2002).

## VARIÁVEIS INDIVIDUAIS

A vontade de suspender a descrença (COLERIDGE, 1817), o gênero e a exposição prévia à mídia são algumas das variáveis individuais sugeridas por Lombard e Ditton (1997).

A disposição de suspender a descrença incentiva o usuário a se envolver na experiência. É uma escolha feita por cada pessoa que participa de um processo de comunicação mediada e pode variar entre os indivíduos e dentro de um indivíduo ao longo do tempo.

O gênero como variável individual que afeta a presença social, foi abordado no estudo realizado por Richardson e Swan (2003). Em seu estudo, as mulheres perceberam um grau de presença social mais forte do que os homens.

A exposição prévia à mídia pode ajudar o usuário a se sentir confortável com o ambiente. O formato baseado em texto do CMC requer que os usuários possuam algum nível de conhecimento de informática, como digitação, leitura e escrita, para evitar ansiedade de comunicação (GUNAWARDENA, 1995). Os alunos que se sentem confortáveis podem interagir mais, o que contribui para aumentar a presença social e sua satisfação. Essa suposição é baseada nos estudos de Garramone, Harris e Anderson (1986). Eles descobriram que havia uma relação significativa entre a presença social e a satisfação pessoal para os participantes que interagiam mais em quadros de avisos políticos. A relação entre a presença social e o número de interações também foi estudada por Perse, Burton, Kovner, Lears, e Sen (1992).

Eles estudaram a utilização do e-mail por estudantes universitários e concluíram que os alunos interagiam mais com os e-mails que eles sentiam que transmitiam mais presença.

Tu (2002) afirma que a presença social é um construto complicado e envolve privacidade, relações sociais, estilos de comunicação, a natureza da tarefa, feedback e imediatismo. Ele desenvolveu um questionário de 42 itens o qual identificou o contexto social, a comunicação online e a interatividade como fatores que compõem a presença social (TU, 2002).

## VARIÁVEIS DE RESPOSTA SOCIAL

As respostas sociais à mídia ocorrem quando os indivíduos inconscientemente atribuem características humanas à mídia. O uso da linguagem, voz e interatividade são características da mídia que afetam a resposta social (LEE e NASS, 2003). Estas características podem formar a interface e serem integradas a uma proposta de cidade inteligente.

As cidades inteligentes refletem a constituição da Cibersociedade e seu entorno. Isto acontece em vários níveis e diferentes amplitudes da representação da pessoa nesta cidade. A presença social do cidadão constitui uma camada no espaço aumentado pela cidade inteligente. O capítulo 7 discute as múltiplas relações que se estabelecem a nível virtual podem refletir na qualidade de vida no mundo físico, principalmente pelo suporte de agência e informação.

O uso da linguagem é suficiente para desencadear a percepção da presença (NASS e GONG, 2000). Isso porque mesmo uma linguagem básica serve para comunicar ou pelo menos ter a intenção de comunicar.

A voz é usada para atribuir características humanas a atores virtuais. Lee e Nass (2003) mostraram que a voz de um ator virtual, sugerindo uma personalidade extrovertida, induziu um maior senso de presença social do que uma voz que parecia introvertida.

Wagner (1994) distingue entre interação e interatividade, que ela descreve como uma característica da própria tecnologia, enquanto a interação pode ser percebida como um resultado do uso de tal tecnologia. Tu (2002) classifica a interatividade como o design e estratégias para estimular a presença social e inclui o tempo de resposta, estilos de comunicação, tipos de tarefas, tópicos e tamanho dos grupos. Quanto menor for o tempo de resposta às mensagens recebidas, maior será a interatividade. Isso pode estar relacionado ao fato de que, quando uma resposta imediata esperada não é recebida, um sentimento de baixa interatividade é criado, diminuindo assim o nível de presença social.

O espaço aumentado pela Cibersociedade também salienta as diferenças e a distância entre grupos de pessoas de uma mesma cidade. Esta saliência desafia a inteligência referida por critérios quantitativos. A presença social como outras percepções são variáveis qualitativas as quais poderiam ter maior influência nos critérios de avaliação de uma cidade inteligente como discutido no capítulo 8. Lee (2017) defende a parceria entre humanos e tecnologia na construção de um mundo criativo.

Não existe uma medida amplamente aceita de presença social. Short, Williams e Christie (1976) usaram escalas de diferencial semântico para avaliar as capacidades sociais e emocionais do meio, ou seja, insensível-sensível, frio-caloroso, impessoal-pessoal e insociável-sociável. Gunawardena e Zittle (1997) desenvolveram uma escala que consistia em 14 itens da escala Likert que abordavam a presença social de um ambiente de conferência mediado por computador, particularmente o conceito de imediatismo. Rourke, Anderson, Garrison Anderson e Archer (2001) desenvolveram um modelo para analisar e codificar transcrições de uma conferência por computador,

usando a expressão de emoções, comunicação aberta e coesão de grupo como as categorias que indicam elementos de presença social (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 1999).

## UM CONVITE

A presença social é um termo fundamental para a Cibersociedade, pois trata das formas e percepções do estar presente, e se manifestar como um ser social. Composições como o metaverso, consideram o poder desta manifestação, seja como fator comunicacional, emocional, psicológico ou mesmo tecnológico, econômico e comercial.

A Cibersociedade reconhece a intrincada relação humano-tecnologia. A tecnologia digital desafia e dilata esta relação provocando as manifestações ainda tipicamente humana como a arte. Lee (2017) argumenta que a tecnologia está coevoluindo com o humano, e torna-se capaz de produzir objetos reconhecidos como arte, seja no plano físico como virtual. Esta manifestação implica em criatividade, uma característica, até então, com exclusividade humana. Assim, tanto a representação do humano no virtual quando a manifestação do virtual no físico reforçam as possibilidades da parceria humano-tecnologia e são discutidas no capítulo 9.

O espaço aumentado, característico da Cibersociedade, se apresenta também através da projeção sobre a edifícios, adicionando uma camada de dados dinâmicos sobre a fisicalidade. Discutido no capítulo 10, a realidade aumentada por vídeo projetado pode integrar o espaço público, a edificação e o indivíduo ressignificando o espaço urbano na Cibersociedade.

Receba este livro como um convite para olhar a Cibersociedade nas suas múltiplas manifestações e imbricamentos humanos-

-tecnologia. Um olhar compassivo, cheio de esperança de uma sociedade que se constrói na parceria humano e tecnologia onde o melhor de um realça o melhor do outro.

## REFERÊNCIAS

- ACKERMAN, M.; STARR, B. **Social activity indicators**: interface components for CSCW systems. 8th annual ACM symposium on User interface and software technology. Pittsburgh: [s.n.]. 1995.
- COLERIDGE, Samuel T. Biographia Literaria, Chapter XIV. **University of Pennsylvania**, 1817. Disponível em: <https://web.english.upenn.edu/~mgamer/Etexts/biographia.html>.
- CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia**: um convite. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2011.
- EGGINS, S. **Analysing casual conversation**. London: Cassell, 1997.
- ERICKSON, T. *et al.* **Socially translucent systems**: social proxies, persistent conversation, and the design of “Babble”. CHI 99. Pittsburgh: [s.n.]. 1999. p. 15-20.
- ERICKSON, T.; KELLOGG, W. A. Social translucence: an approach to designing systems that support social processes. **ACM Transactions on Computer-Human Interaction**, 2000. 59-83.
- GARRAMONE, G. M.; HARRIS, A. C.; ANDERSON, R. Uses of political computer bulletin boards. **Journal of Broadcasting & Electronic Media**, 1986. 325-339.
- GARRISON, D. R.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. **The Internet and Higher Education**, 1999. 87-105.
- GARRISON, D. R.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. **The American Journal of Distance Education**, 2001. 7-23.
- GIRGENSOHN, A.; LEE, A. **Making web sites be places for social interaction**. CSCW’02. New Orleans: [s.n.]. 2002.
- GUNAWARDENA, C. N. Social presence theory and implications for interactions and collaborative learning in computer conferences. **International Journal of Educational Telecommunications**, 1995. 147-166.

- GUNAWARDENA, C. N.; ZITTLE, F. J. Social presence as a predictor of satisfaction within a computer-mediated conferencing environment. **The American Journal of Distance Education**, 1997. 8-26.
- KOLLOCK, P. **Design principles for online communities**. Harvard Conference on the Internet and Society. [S.l.]: [s.n.]. 1996.
- LEE, Edward A. **Plato and the nerd the creative partnership of humans and technology**. Cambridge: MIT Press, 2017.
- LEE, K. M.; NASS, C. **Designing social presence of social actors in human computer interaction**. CHI 2003. Ft. Lauderdale: [s.n.]. 2003.
- LOMBARD, M.; DITTON, T. At the heart of it all: The concept of presence. **Journal of Computer-Mediated Communication**, 1 Setembro 1997. 1-43.
- MENNECKE, Brian E. *et al.* **Embodied Social Presence Theory**. 43rd Hawaii International Conference on System Sciences. Honolulu: IEEE. 2010. p. 1-10.
- NASS, C.; GONG, L. Social aspects of speech interfaces from an evolutionary perspective: Experimental research and design implications. **Communications of the ACM**, 2000. 36-43.
- OH, Catherine S.; BAILENSON, Jeremy N.; WELCH, Gregory F. A Systematic Review of Social Presence: Definition, Antecedents, and Implications. **Frontiers in Robotics and AI**, 2018.
- PAULA, R. D. . D. X. *et al.* **Two experience designing for effective security**. Symposium On Usable Privacy and Security (SOUPS). Pittsburgh: [s.n.]. 2005.
- PERSE, E. *et al.* Predicting computer-mediated communication in a college class. **Communication Research Reports**, 1992. 161-170.
- RICHARDSON, J. C.; SWAN, K. Examining social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction. **JALN**, 2003. 68-88.
- SCHUBERT, T.; REGENBRECHT, H.; FRIEDMAN, F. Real and illusory interaction enhance presence in virtual environments. **Presence: teleoperators and virtual environment**, 2002. 425-434.
- SHORT, J.; WILLIAMS, E.; CHRISTIE, B. **The social psychology of telecommunications**. London: John Wiley & Son, 1976.
- SOHLENKAMP, M. **Supporting group awareness in multi-user environments through perceptualization**. Sankt Augustin, Germany: [s.n.]. 1998.
- TU, C.-H. The impacts of text-based CMC on online social presence. **Journal of Interactive Online Learning**, 2002. 1-24.

VANZIN, T; PALAZZO, L.A.M. **Cibersociedade e Tecnologias digitais**. Florianópolis: Deviant, 2016.

VIEGAS, F. B.; DONATH, J. S. **Chat circles**. CHI 99. Pittsburgh: [s.n.], 1995.

WAGNER, E. D. In support of a functional definition of interaction. **The American Journal of Distance Education**, 1994. 6-29.

WIENER, Norbert. **Cibernética e Sociedade o uso humano de seres humanos**. São Paulo: Cultrix, 1954.

# 2

Luiz Antônio Moro Palazzo

Tarcísio Vanzin

**relações digitais  
na cibersociedade:**  
*como a evolução tecnológica  
impacta a sociedade digital*

## **RESUMO:**

O presente capítulo teve por objetivo estabelecer uma reflexão sobre as transformações sociais e comportamentais dos indivíduos expostos às tecnologias digitais sob a ótica do Compartilhamento de conhecimento, presença social, propósito das redes sociais e tecnologias de vanguarda carregadas de inteligência artificial. Busca-se uma visão de superfície, abrindo o espectro de observação para, com o filtro interdisciplinar, identificar novas possibilidades de encontros entre os humanos e as tecnologias digitais e os efeitos decorrentes na sociedade em transformação. A metodologia aqui adotada foi uma pesquisa exploratório-descritiva, com abordagem qualitativa. O texto aponta para o descompasso existente entre a evolução do conhecimento humano, a evolução tecnológica, a evolução social e individual. Descreve-se a convergência das tecnologias emergentes de computação e comunicação capazes de suportar as demandas do que seria uma superinteligência artificial que coloca os seres humanos em contato com centenas de bilhões de dispositivos sob o comando de algoritmos. Discute-se, por fim, o impacto e os efeitos sobre as pessoas dessas novas redes sociais, capazes de reunir seres humanos e agentes artificial em plataformas sobre as quais há o risco permanente de perda de controle e, possivelmente, da própria identidade humana.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cibernsiedade, Superinteligência Artificial, Singularidade Tecnológica, Presença Social no Virtual

## INTRODUÇÃO

As transformações sociais, causadas pelas tecnologias de comunicação e informação de base digital, são drásticas e abrangentes, envolvendo todos os estratos sociais e todas as atividades humanas. Isso só foi possível a partir do advento do computador, modelado por Von Neumann e Turing, entendido como um processador retroalimentado de conhecimento por Norbert Wiener e seu grupo. Efetivamente, a preocupação central de Wiener (1954) era com a informação e a comunicação entre seres vivos e máquinas. É de sua autoria a icônica frase “a informação quer ser livre”. Wiener (1954) percebeu que a informação é tão importante quanto a energia ou a matéria, fato que ele discute no início do seu livro *Cibernética e Sociedade*. Ele foi o criador do cenário intelectual a partir do qual os computadores puderam ser desenvolvidos para protagonizarem não só a mediação comunicacional, mas as condições técnicas da geração de conhecimento no âmbito da máquina, que mais tarde se tornariam realidade.

Wiener (1954), alinhado com a Teoria Geral de Sistemas, especialmente a “auto regulação”, entendia a importância do *feedback* tanto nos seres vivos quanto no sistema de comunicação. Seu trabalho baseou-se na visão de que os seres vivos, entre eles o ser humano, percebem o mundo a sua volta através dos seus órgãos sensoriais, sujeitos a estímulos e *feedback* em tempo real. O seu interesse no conhecimento dos sistemas nervosos dos organismos animais residia no seu entendimento de que as máquinas estavam no caminho do encontro interativo e simbiótico com o ser humano. Nesse sentido, as máquinas deveriam aprender (gerar conhecimento) mesmo que viessem a se tornar sistemas suficientemente complexos. Assim, a visão sistêmica de Norbert Wiener sobre a alimentação e retroalimentação constituíram o passo inicial para a concepção da inteligência artificial. Setenta anos se passaram desde o movimento cibernético empreendido por Wiener e a realidade se apresenta, hoje muito mais complexa do que poderia antever esse pioneiro da Cibersociedade.

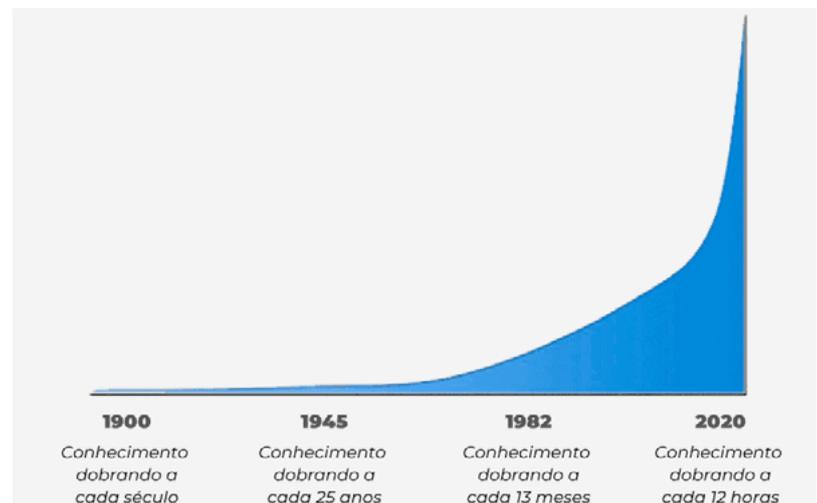
A Inteligência Artificial, embarcada nas atuais tecnologias de Comunicação e Informação disponíveis, atingiu uma realidade que permeia a maior parte das relações sociais. Essas relações, hoje, em grande parte mediadas pelo *smartphone*, assumiram o protagonismo da presença do indivíduo na sociedade por meio das redes. É a Ágora contemporânea, cenário de uma nova forma de participar, aprender, compartilhar conhecimentos, emoções, lembranças e sonhos. O *smartphone*, como uma extensão humana conectada a essa rede tem um papel de destaque, visto ser uma forma individual de acesso a todo tipo de informações, inclusive aquelas da *Cloud Computing*, conceituadas por MELL & GRANCE (2011), do NIST – National Institute of Standards and Technology, como um modelo global de Tecnologia da Informação e recursos digitais configuráveis que podem ser liberados automaticamente e acessados por meio de uma rede. Destaca-se que na *cloud computing* está disponível a HPC (*High Performance Computing*) que usa *clusters* de supercomputadores para tarefas especiais, de alta complexidade. Assim, o indivíduo se conecta ao seu grupo, mas também, por seu arbítrio, a um universo de informações que potencializam a sua capacidade de gerar conhecimentos.

Assim, estar presente virtualmente em um grupo de pessoas, mesmo estando distante fisicamente, é hoje possível pela via das Tecnologias de Comunicação e Informação, onde o *smartphone* é um conector importante. A 'PRESENÇA SOCIAL', que trata da forma como o indivíduo percebe o meio social em que está inserido e como ele se sente percebido por esse meio, assume atualmente quase a mesma percepção da presença física. Assim, a tecnologia, se mostra realmente transformadora e disruptiva, visto ser considerada por Cupani (2004) um modo de vida na medida em que afeta outros modos. Como perceber o que está acontecendo com a identidade do indivíduo na sociedade tecnológica se ambos são agentes da mudança e afetados pela mudança ao mesmo tempo? É uma questão complexa que requer uma reflexão sobre as dimensões do indivíduo e da tecnologia, posto serem complementares.

## A MARCHA DO CONHECIMENTO

Richard Buckminster Fuller (1981), um visionário arquiteto e escritor que explorava as possibilidades do futuro, foi uma das mentes mais brilhantes do século XX e, em uma de suas obras mais importantes- *Critical Path*- desenvolveu o conceito da “Curva de Duplicação de Conhecimento” (Figura 1), observando que “o conhecimento humano, dobrava a cada século até 1900. Mas, após a Segunda Guerra mundial, passou a dobrar a cada 25 anos. À época em que o livro foi escrito (1981), a taxa estaria por volta de treze meses. Atualmente os cálculos divergem, mas a estimativa é que o conhecimento global acumulado até 2020 estaria dobrando em intervalos 12 horas. A projeção resulta em uma curva exponencial.

Figura 1 – A Curva de Duplicação do Conhecimento



Fonte: Fuller (1981).

A aceleração do conhecimento ocorre não apenas porque surgem novas descobertas, mas principalmente porque outras já estabelecidas

passam a ser relacionadas segundo o método científico, produzindo assim mais conhecimento. Há uma relação direta da evolução do conhecimento com a capacidade da tecnologia de possibilitar o seu compartilhamento e dos seres humanos efetivamente utilizarem essa disponibilidade.

Em algum momento a curva exponencial do conhecimento acumulado, se mantida, tenderá para uma *singularidade*, um ponto no futuro em que o conhecimento passaria a dobrar em intervalos de tempo tão curtos que seria impossível de acompanhar. Alguns autores associam esse momento ao surgimento da Superinteligência Artificial (SIA), que seria superior em todos os sentidos à inteligência humana (BOSTROM, 2002). Isso significaria uma ruptura, um “salto quântico”, um novo degrau na escalada do conhecimento, algo talvez tão ou mais impactante para a humanidade do que a invenção da escrita. Essa hipótese, por mais visionário que tenha sido Wiener, sequer poderia ser aventada na segunda metade do século XX.

## A LEI DE MOORE

Em um artigo publicado na *Electronics Magazine* em abril de 1965 o então diretor da Intel Gordon Moore (1965) observou que o número de transistores por polegada quadrada dobrava a cada dois anos. Significa que com o mesmo valor seria possível adquirir o dobro de transistores a cada dois anos. Isto passou a ser conhecido como a *Lei de Moore*. Até os dias atuais, a lei foi confirmada em várias linhas da evolução tecnológica, como o custo de memória RAM por dólar e o ritmo de crescimento da Internet. Hoje o intervalo de duplicação foi reduzido para 18 meses. Em contrapartida, a evolução cognitiva individual e social deixou de ser capaz de acompanhar a evolução científica e tecnológica. Há um crescente descompasso entre o ritmo muito mais lento do desenvolvimento individual e social em relação à corrida

desenfreada da tecnologia. Quer dizer, o conhecimento individual e a norma social civilizada contemporânea não estão em perfeita sintonia com as descobertas científicas que se acumulam, o que dificulta a capacidade humana de entender e desfrutar de suas aplicações. Assim, a capacidade de processamento e de memória cresce vertiginosamente nas máquinas, porém a configuração da mente do indivíduo permanece inalterada. Talvez por ter essa consciência é que a busca por mais e mais tecnologia está tão acelerada.

Vive-se um momento em que o pensamento social coletivo está se distanciando da comunidade ligada ao conhecimento científico e tecnológico. A geração e acumulação de conhecimento vem requerendo a intensificação da estratificação e subdivisão em subáreas disciplinares. Isso tem influência direta nas relações sociais, na comunicação midiática e, com a próxima disseminação da Internet das Coisas, estará no dia a dia de todas as pessoas, mesmo para os que não a tenha em seu domínio de conhecimento. Dentre os possíveis cenários que se apresentam, parece já traçado o caminho que conduz à que é considerada a última invenção da humanidade: a já mencionada superinteligência artificial. Ela terá um papel importante em todos os meios sociais. Os indivíduos, por mais competentes tecnologicamente que possam ser, serão levados pela grande onda que funde os humanos com as máquinas, porque essas adquirem cada vez mais, a capacidade de pensar e agir.

## SUPERCOMPUTADORES E O CÉREBRO HUMANO

Em junho de 2021 o supercomputador japonês Fugaku ocupava o primeiro lugar da lista dos mais poderosos 500 supercomputadores mundiais<sup>1</sup>. Desenvolvido por Riken e Fujitsu, o Fugaku atingiu

1 <https://www.top500.org/lists/top500/list/2021/06/>

uma pontuação de benchmark HPL (*High Performance Linpack*) de 442 petaflops<sup>2</sup>. A máquina é baseada no processador ARM A64FX personalizado da Fujitsu e a sua configuração recordista empregou 7,63 milhões de núcleos rodando em paralelo no sistema Linux. Além disso, em precisão simples ou ainda mais reduzida, que é a frequentemente usada em Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial, o desempenho máximo do Fugaku está na verdade acima de um exaflop<sup>3</sup> (mil petaflops). Tal conquista fez com que alguns apresentassem esta máquina como o primeiro supercomputador em *escala exa*. O Fugaku já demonstrou este novo nível de desempenho no novo benchmark HPL-AI, atingindo 2 exaflops.

Em relação ao desempenho relativo do cérebro humano, os autores divergem por um largo intervalo situando seu valor entre  $10^{12}$  e  $10^{28}$  flops. Essa medida é imprecisa, pois o cérebro é uma entidade biológica e é muito difícil comparar uma sinapse com um flops. Depois, há uma variedade de pontos de partida: parte-se da hipótese que uma sinapse equivale a um flops. Ou que um bit é um estado de um microtúbulo no núcleo de uma célula cerebral. Também há a parte do cérebro humano que se dedica à administração do corpo, aspecto esse que não faz sentido para uma IA.

Um valor bastante aceito para o desempenho do cérebro humano (BOSTROM, 2002) é calculado a partir da estimativa conservadora de que este possui 100 bilhões de neurônios realizando cada um em média 5 mil sinapses por segundo, conduzindo sinais a 100 Hz, contendo, cada sinal com 5 bits. Isto resulta em um desempenho estimado de 100 petaflops. Se este for o caso, o Fugaku operando a 442 petaflops já ultrapassou em pelo menos quatro vezes o desempenho de um cérebro humano. Entretanto, a medida do desempenho em petaflops é uma característica apenas do *hardware*. Para realmente

2 Petaflops – quatrilhões ( $10^{15}$ ) de operações em ponto flutuante por segundo

3 Exaflops – quintilhões ( $10^{18}$ ) de operações em ponto flutuante por segundo

emular a inteligência humana ainda é necessário o *software*, o programa efetivamente capaz de *pensar*.

## 5G E A INTERNET DAS COISAS

Avanços também se verificam na área da comunicação digital, que está se movendo da atual plataforma 4G para à nova conquista, o 5G. A promessa revolucionária do 5G é a velocidade. Essa tecnologia pode ser até 20 vezes mais rápida do que aquela das redes atuais, além de ter uma cobertura mais ampla e conexões mais estáveis.

A rede 5G, cuja implantação já iniciou em muitos países, possibilita estudos e trabalhos remotos, com maior qualidade nas videoconferências, acesso à medicina à distância, melhoria da mobilidade urbana e desenvolvimento de cidades inteligentes. Promete velocidades de *download* de até 100 megabits/s, mas, seu foco não é voltado para agilizar as conexões de celulares, para que se possa assistir filmes completos por *streaming* em qualquer lugar. A maior largura de banda está sendo preparada para suportar a demanda de IoT – a tão esperada Internet das Coisas, onde a cada ano, bilhões de novos dispositivos inteligentes são conectados.

Uma estimativa conservadora prevê que nos próximos anos haverá todo o tipo de dispositivos conectados à internet, de carros a drones, de servidores remotos a edifícios inteiros, relógios, sensores nas roupas, equipamentos, etc. As casas também serão muito provavelmente inteligentes, com sensores para detectar vazamentos, problemas na estrutura, controle de iluminação, sistema de segurança, eletrodomésticos, controle de umidade, temperatura, etc. Mas, os esforços de desenvolvimento já se voltam para a tecnologia 6G. Os requisitos do 5G se concentram principalmente no desempenho,

enquanto o 6G deverá considerar não apenas a velocidade, mas também a arquitetura e a confiabilidade da tecnologia. A ideia é que o 6G seja 100 vezes mais confiável que o 5G e tenha capacidade para dez vezes mais equipamentos conectados, ou seja, cerca de 10 milhões de dispositivos por quilômetro quadrado.

O desempenho também será melhorado. Trabalha-se com uma expectativa de velocidade de pico de 1 terabit/s na rede 6G, sendo que os usuários teriam uma experiência típica de 1 gigabit/s. A latência no ar deverá ser menor que 100  $\mu$ s (microsegundos), permitindo uma latência total abaixo de 1 ms. Para isso, seria necessário dobrar a eficiência do espectro de rede em relação ao 5G. A tabela 1 mostra uma comparação entre o 5G e 6G.

Tabela 1 – Comparação de desempenho 5G com 6G

Comparação entre 5G e 6G		
Propriedades	5G	6G
Velocidade máxima	10 a 20 Gb/s	>100 Gb/s
Experiência do Usuário	1 Gb/s	>10 Gb/s
Mobilidade	350 km/h	>1000 km/h
Confiabilidade	99,9%	>99,999%
Precisão de posicionamento	Metro	Centímetro
Eficiência Energética	1000x 4G	>10x 5G

Fonte: <https://tecnoblog.net/noticias/2020/07/14/6g-visao-tecnologia-lancamento-samsung/>. Acesso em: 28 set. 2021.

A ideia é que o 6G seja utilizado principalmente por máquinas e não por seres humanos. Serão cerca de 500 bilhões de dispositivos conectados em 2030, ou 59 vezes a população estimada para aquele ano, de 8,5 bilhões de pessoas. A tecnologia será voltada para carros, robôs, drones, eletrodomésticos, telas, sensores inteligentes, realidade aumentada, automação, bancos digitais, saúde, lazer, máquinas de construção e equipamentos de fábricas, etc.

A tecnologia 5G, em processo de implantação, e a 6G em fase de concepção indicam, para novos estágios do compartilhamento de conhecimento entre seres humanos, entre esses e as máquinas e entre máquinas. As conexões possibilitadas por essas tecnologias tenderão a integrar cada vez mais esses atores sociais e a tornarem obsoletos os instrumentos e tecnologias existentes. Ou seja, está em curso uma reordenação dinâmica dos cenários e atores sociais, implicando em uma permanente mudança no meio, onde biologicamente o ser humano continua o mesmo ao contrário das máquinas.

## O PODER E A REPROGRAMAÇÃO MENTAL NAS REDES SOCIAIS

As mídias sociais, lastreadas pelas modernas tecnologias digitais dotadas de IA acessíveis por *smartphones* conectados a tecnologias 5G, 6G e próximas, transformam profundamente a forma com que as pessoas consomem informação, quando comparado a algumas décadas atrás. A comunicação, em todos os sentidos, está atualmente pacificada em áreas urbanas servindo como suporte eficiente às mais variadas relações de amor e ódio. Videochamadas, por exemplo, tornaram-se comuns introduzindo uma nova forma de contato visual, pessoa a pessoa, com o resgate das gesticulações corporais inexistentes nos tradicionais contatos telefônicos. Nesse sentido, as novas tecnologias oferecem ferramentas para uma presença social mais autêntica pela presença de imagens.

O acesso à informação (e a desinformação) aumentou imensamente, mas a capacidade do ser humano de capturar, interpretar e utilizar a informação avançou muito pouco. Cada pessoa tem hoje acesso a um amplo conjunto de pontos de vista sobre notícias e ocorrências. A maior parte disso, no entanto, não vem dos canais tradicionais, que

também não são imparciais, mas sim diretamente de atores políticos ou através de seus familiares e amigos. Segundo Germano e Sobbrío (2017) algoritmos de classificação são os guardiões da informação da era da Internet, que influenciam a opinião dinâmica. Eles descobriram que algoritmos de classificação podem contribuir para a difusão de desinformação (por exemplo, *fake news*).

O acesso em massa e o consumo acrítico de informações nas redes sociais conduziu à potencialização do *efeito Dunning-Kruger*. Segundo um estudo publicado no *Journal of Personality and Social Psychology* (KRUGER & DUNNING, 1999) esse efeito leva indivíduos que possuem pouco ou quase nenhum conhecimento sobre um assunto a acreditarem saber mais que outros muito mais bem preparados, causando uma superioridade ilusória baseada apenas em sua opinião estreita.

A figura 2 mostra graficamente as etapas pelas quais o indivíduo estabelece a consciência de domínio de determinado assunto.

Figura 2 – O Efeito Dunning-Kruger



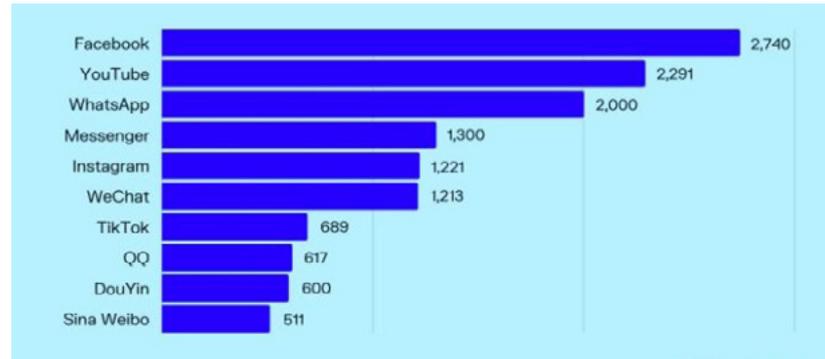
Fonte: (Kruger & Dunning, 1999).

Alguns autores apontam que a natureza interativa das mídias sociais cria oportunidades para indivíduos discutirem questões políticas com seus pares, incluindo aqueles com quem eles têm laços sociais fracos. Eles afirmam que a grande disseminação de redes sociais globais como o Twitter e o Facebook criou um novo tipo de cidadania ativa, que se expressa principalmente através da Internet, promovendo *blogs online* políticos, grupos *online* e comunidades virtuais, que às vezes organizam enormes protestos de rua cara a cara em torno de eventos específicos. Contudo protestos organizados *online* também podem contribuir para mais polarização política (KRASTEY, 2017).

Outros autores temem que os *sites* da Internet e as mídias sociais funcionem como uma *câmara de eco*, ou *bolha*, onde os cidadãos são expostos principalmente a visões políticas semelhantes. Esse processo pode ocorrer especialmente entre os usuários da Internet que habitualmente visitam conversas extremistas que espalham uma visão muito negativa dos adversários políticos, promovendo a polarização (SUSTEIN, 2017).

A figura 3 mostra as maiores redes sociais do mundo, classificadas pelo número de seus usuários. Essa população, de uma forma ou outra, é uma reconfiguração da antiga massa popular que passivamente consumia os produtos informativos unidirecionais das redes de televisão e rádio. Para o bem ou para o mal, as redes sociais, ofereceram um fórum de discussões onde cada um pode expressar suas opiniões, mesmo aquelas impregnadas de ódio, e onde pode ser identificado o efeito Dunning-Kruger. É, sem dúvida, um exercício de Presença Social, mediado por tecnologia, que inexistia na era do rádio e da televisão.

Figura 3 – Maiores redes sociais do mundo em 2021 (em milhões de usuários)



Fonte: Mell Consulting Datareport, 2021.

Stuart Russell (2021), professor da Universidade da Califórnia em Berkeley, há décadas dedica-se ao estudo da Inteligência Artificial (IA) e também é um de seus mais conhecidos críticos, ao menos do modelo de IA que ele ainda vê como padrão adotado no mundo, a ANI- *Artificial Narrow Intelligence*. Russell tem advertido que o modelo predominante de Inteligência Artificial é, em sua opinião, uma ameaça à sobrevivência dos seres humanos. Sua preocupação principal é com a forma como essa inteligência tem sido programada por seus desenvolvedores humanos, porque ela visa otimizar suas tarefas, basicamente a qualquer custo. Assim, a IA torna-se cega e indiferente aos problemas (ou, em última instância, à destruição) que pode causar aos humanos. Para explicar isso Russell usa a metáfora de um gênio de lâmpada atendendo aos desejos de seu mestre: “você pede ao gênio que lhe torne a pessoa mais rica do mundo e assim acontece. Mas, só porque o gênio fez o resto das pessoas desaparecerem”, diz ele.

Em IA construímos máquinas com o que chamo de modelos padrão: elas recebem objetivos que têm de conquistar ou otimizar, para os quais têm de encontrar, entre várias disponíveis, a melhor solução possível. E então levam a cabo essa ação” (RUSSEL, 2021).

Um exemplo cotidiano disso são os algoritmos que regem as redes sociais.

A tarefa principal dos algoritmos a que Russel se refere é favorecer a experiência do usuário nas redes sociais. Por exemplo, coletando o máximo de informações possível sobre esse usuário e fornecendo a ele conteúdo que se adeque a suas preferências, fazendo com que ele permaneça mais tempo conectado. Mesmo que isso ocorra às custas do bem-estar desse usuário ou da cidadania global. No entanto, esses algoritmos não sofrem escrutínio o bastante para que possam ser verificados ou consertados. Dessa forma, seguem trabalhando para otimizar seu objetivo, indiferentes ao dano colateral.

## THE FACEBOOK PAPERS

Em outubro de 2021, um consórcio de veículos de comunicação chamado “*The Facebook Papers*” publicou denúncias de que a rede social de Mark Zuckerberg vem contribuindo há anos para a disseminação de *fake news*. Reportagens exibidas em veículos como *The New York Times*, CNN e *Washington Post* mostram que o Facebook amplificou a mobilização de grupos que culminou na invasão ao Capitólio em 6 de janeiro de 2021 e deixou cinco mortos. O consórcio é formado por um total de 17 organizações jornalísticas norte-americanas, alinhadas a um propósito de manipulação e poder. O *The New York Times*, por exemplo, mostrou que funcionários do Facebook alertaram por anos sobre a desinformação e potencial risco de radicalizar os usuários da plataforma e que, apesar de sempre terem solicitado ações para frear o fenômeno, a empresa falhou em não ser mais efetiva diante desses problemas.

A promoção de conflitos pelas grandes redes sociais foi também identificada na Índia e, com grande crueldade, entre adolescentes onde tirava proveito de sua insegurança e fragilidade psicológica.

A denúncia do *NY Times*<sup>4</sup> mostra que ao menos parte da polarização que envolve o planeta foi estimulada pelos algoritmos do Facebook. A que propósito, se o Facebook tem permitido o uso de postagens obscuras também em campanhas políticas?

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E REGULAÇÃO

Ao publicar *Computing Machinery and Intelligence* em 1950, Alan Mathieson Turing formalizou pela primeira vez a questão: “as máquinas podem pensar?” Para responder esta questão, propôs o bem conhecido *Teste de Turing*, que deu origem aos famigerados robôs de *chat* que atendem (?) o telefone quando alguém tenta reclamar de um produto ou serviço.

Por todo o mundo, pesquisadores tentam criar programas que respondam, conversem ou escrevam como humanos. Robôs que pensam por conta própria, capazes de responder de formas diferentes a perguntas não programadas. Para que isso aconteça, os pesquisadores carregam os programas com quantidades gigantescas de informação. Quanto mais informações são inseridas no sistema, mais esperto fica o robô para responder. Ele consegue entender sobre o que o interlocutor está falando ou perguntando, faz comparações com o conhecimento que tem e, usando toda essa informação, vai respondendo de uma maneira lógica e precisa. Neste caso, a inteligência artificial embarcada, além dos algoritmos, tem a incorporação de um banco de dados com soluções adotadas na resolução de problemas anteriores, que serve de base à tomada de novas decisões.

A Apple e a Microsoft introduziram, já há alguns anos, seus assistentes digitais Siri e Cortana, que respondem com alguma fluência às ordens e questões de seus usuários. Mais recentemente o Alexa da Amazon

4 The New York Times: *The Facebook Papers and their fallout* (Oct 25, 2021 - business edition)

revelou-se um grande sucesso operando a partir de uma vasta base de dados e informações na nuvem e capacidade de pesquisa inesgotável.

Vários projetos e *sites* também já utilizam esse sistema. Um dos mais controversos é o Projeto Dezembro<sup>5</sup>, desenvolvido pelo programador americano Jason Rohrer, que quis ir além e criou personagens (robôs com características pré-definidas com quem se poderia ter uma conversa *online*), mas também deu a chance de qualquer pessoa personalizar o seu robô, seja ele um personagem de filmes, livros ou até mesmo alguém real.

Tecnologicamente isto significa o domínio da dimensão em que o teste de Turing ficou para trás. Sim, é possível hoje travar uma conversa com um robô e não perceber diferença entre este e uma pessoa real, discutindo inclusive preferências e opiniões. Tudo vai depender da retaguarda de informação e capacidade de processamento de que o robô dispuser.

O notável aqui é que a interlocução homem-máquina melhora na medida em que aumenta a base de informações do robô e também com o que este vai aprendendo sobre o humano ao longo do relacionamento. Este aspecto precisa ser bem estudado, pois suas consequências são desconhecidas. Isso ocorre porque em pouco tempo, graças a percepção de sutilezas que em geral passariam despercebidas, o robô acaba conhecendo mais a respeito da pessoa do que ela própria.

Robôs de alto desempenho capazes de atuar como professores particulares que levem em conta as peculiaridades de aprendizado de seus usuários podem perfeitamente tornarem-se realidade em menos de uma década. Da mesma forma, amigos virtuais poderão se relacionar com pessoas, desenvolvendo personalidades perfeitamente ajustadas às expectativas de seus donos. Vendedores virtuais já respondem a qualquer pergunta sobre produtos complexos como automóveis ou

5 <https://projectdecember.net/>

drones e guias turísticos virtuais prestam informações precisas e sugestões personalizadas para passeios, visitas, bares e restaurantes, etc.

De acordo com Kai-Fu Lee (2017) presidente e diretor executivo da *Sinovation Ventures* e presidente do Instituto de Inteligência Artificial, está em curso uma nova era que alguns chamam desglobalização. Nela haverá menos deslocamentos de fábricas em países em desenvolvimento porque os trabalhadores serão substituídos por robôs de *hardware*. Aplicações de Inteligência Artificial (IA) irão examinar enorme quantidade de informações de um domínio determinado e usá-las para tomar decisões em casos específicos a serviço de objetivos específicos. Muitos setores estão envolvidos com isto, desde as vendas no varejo, até o transporte e mesmo o serviço bancário.

A revolução da IA não é como as revoluções industriais e da computação que aboliu certos empregos e substituiu-os por outros. Em vez disso, a partir de uma visão tecnofóbica, a IA estaria pronta para deflagrar uma ampla eliminação de empregos, principalmente os de salários mais baixos e também alguns empregos profissionais em diversos setores. Acima de tudo, a revolução da IA resultará em lucros enormes para as empresas que a adotam e desenvolvem seus produtos e serviços com muito pouco trabalho humano.

A IA tornou-se uma indústria na qual a força gera força. Quanto mais dados houver, melhor o produto e mais dados podem ser coletados. Quanto mais talento se puder atrair melhor o produto se torna. É um ciclo virtuoso que, de acordo com Lee (2017), os Estados Unidos e a China já teriam acumulado o talento e o mercado para se tornarem predominantes e obter lucros gigantescos. Nesse cenário, muitas pessoas ao redor do mundo perderão seus empregos nas próximas duas décadas e elas precisarão de retreinamento para ocupar cargos que envolvam criatividade, planejamento e pensamento interdisciplinar, características difíceis de programar em robôs.

Na presença de tal panorama, torna-se essencial disciplinar o uso de tanto poder. Iniciativas nesse sentido vem sendo tomadas no mundo inteiro, estabelecendo maiores ou menores restrições legais ao emprego indiscriminado da IA. No Brasil a Câmara dos Deputados aprovou em 29 de setembro de 2021 o Projeto de Lei 21/20, que estabelece fundamentos e princípios para o desenvolvimento e a aplicação da Inteligência Artificial no território nacional, listando diretrizes para o fomento e a atuação do poder público no tema. O texto busca disciplinar os sistemas de inteligência artificial e as representações tecnológicas oriundas do campo da informática e da ciência da computação. Caberá privativamente à União legislar e editar normas sobre a matéria<sup>6</sup>. Os órgãos designados deverão monitorar a gestão do risco dos sistemas de inteligência artificial no caso concreto, avaliando os riscos de sua aplicação bem como as medidas de mitigação, além de estabelecer direitos, deveres, responsabilidades e propor instituições de autorregulação.

O texto prevê que os sistemas de inteligência artificial devem buscar resultados benéficos para a humanidade (finalidade benéfica), o respeito à dignidade humana, à privacidade, à proteção de dados pessoais e aos direitos fundamentais sempre que o sistema tratar de questões relacionadas ao ser humano (centralidade do ser humano). Propõe ainda diminuir a possibilidade de uso dos sistemas para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos (não discriminação). Outros princípios são a busca pela neutralidade, a segurança e prevenção, a inovação responsável, a disponibilidade de dados e a transparência, observados os segredos comercial e industrial, sobre o fato de estarem se comunicando com sistemas de inteligência artificial ou sobre os critérios gerais que orientam seu funcionamento.

Como o PL 21/20, deixa a regulamentação para organismos a serem criados a partir da promulgação da lei, é importante para a sociedade manter o tópico da ultra tecnologia de IA sob observação

6 Fonte: Agência Câmara de Notícias

constante, para não ser engolida por ela. A perspectiva de avanços científicos e tecnológicos maiores e mais rápidos requer um esforço paralelo para manter a privacidade e segurança individuais, que, como se sabe e observa, estão sob permanente ameaça.

## SUPERINTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O atual panorama de desenvolvimento tecnológico desenfreado, confuso e perigoso põe em foco os preparativos para o surgimento da que é considerada por muitos “a última invenção”: a Superinteligência Artificial (Super IA ou SIA). Tal entidade foi definida como a tecnologia chave para a ocorrência da Singularidade Tecnológica e corresponde a uma forma de inteligência muito superior aos melhores cérebros humanos em todas as suas possibilidades: nível de conhecimento, sabedoria geral, capacidade de raciocínio e discernimento, exibindo ainda autoconsciência e livre arbítrio (BOSTROM 2014).

A SIA deverá associar, no futuro, a inteligência geral ao crescente potencial computacional da máquina (supercomputação), incluindo várias formas de aprendizagem e a capacidade de solucionar problemas. Uma SIA não-biológica terá possivelmente objetivos e motivações diversas das do ser humano. Não há como prever a atitude da máquina ao tomar consciência de si própria, se é que conseguirá chegar a esse ponto. O desenvolvimento da SIA é, por essa razão, considerado como a última e definitiva invenção do homem, uma vez que todas as demais descobertas seriam realizadas por ela. No entanto a divergência entre as razões da máquina e as dos humanos pode ser inconciliável e não há como prever seu resultado ou desfecho.

Essa questão foi analisada em profundidade por diversos autores, entre eles Nick Bostrom, diretor do Instituto para o Futuro da Humanidade, na Universidade de Oxford, que em seu livro *Superintelligence*:

*Paths, Dangers, Strategies* (2014), formula diversos cenários possíveis para acompanhar o surgimento da verdadeira SIA. No livro, Bostrom formula em especial duas questões cruciais: (1) o que vai acontecer quando as máquinas superarem os seres humanos em inteligência geral? e (2) a superinteligência artificial vai salvar ou destruir a humanidade?

Uma análise detalhada das posições de Bostrom é feita em Quaresma (2018). Este autor conclui que, no confronto entre a SIA e a inteligência humana, deve-se procurar ser o mais social e racionalmente razoável, observando os prós e os contras dessas novas tecnologias emergentes. Assim, munidos de discernimento, agir com relação a elas com sabedoria e previdência, visando – sobretudo, e sempre que for humanamente possível, o bem-estar das coletividades e das suas futuras gerações. Mesmo porque, o primeiro e principal direito hipotético de qualquer geração futura é, obviamente, ter o direito de vir a existir no futuro para aí então sim ter o direito de gozar de seus próprios direitos de existir.

## DISCUSSÃO E REFLEXÕES

Os relacionamentos humanos, por sua própria natureza, constituem a estrutura afetiva de qualquer sociedade, visto possibilitarem o trato de assuntos de interesse coletivo, como atividades culturais, esportivas, fatos e acontecimentos relevantes, questões religiosas e comunitárias, principalmente aquelas cooperativas. Nesse sentido, o *smartphone*, e toda a tecnologia que a ele está ligada, atua como um facilitador dessas relações que, no virtual, emulam a presença física real. Reforçando esse panorama, Cupani (2004), afirma que um dos desafios da tecnologia é buscar um mundo melhor. Na prática, entretanto, avolumam-se questões carentes de respostas.

O sentimento de pertença do indivíduo ao grupo no qual ele afere sua Presença Social nesse cenário cada vez mais tecnológico responsável pelo tsunami de informações e espaços virtuais, estaria, realmente, na direção de um mundo melhor? Para refletir sobre essa questão, Schultze e Brooks (2018) referem-se a presença social como uma capacidade percebida em um meio de comunicação, de transmitir informações contextuais do indivíduo, normalmente disponíveis nas situações face a face. Para esses autores, entretanto, é desafiador teorizar sobre a presença social como uma propriedade da tecnologia. Assim sendo, considerando-se que pode ocorrer o uso abusivo e explorador de uma das partes, tanto no ambiente físico quanto no virtual, novas questões se apresentam, como aquelas que dizem respeito ao conceito do que seria um “mundo melhor”.

A evolução da tecnologia que armazena e compartilha conhecimentos em quantidades cada vez maiores, frente a inalterada capacidade cognitiva dos indivíduos, denuncia uma emergente simbiose entre homem e máquina. Isto porque há uma demanda cada vez mais intensa do ser humano de acesso imediato a todo tipo de informações, possibilitado pela tecnologia. Porém, a autonomia e a supremacia do ser humano frente as máquinas já começa a ser questionada, uma vez que não há garantias disso e se desconhece os limites dessa tendência.

Segundo Braga (2021), ainda está apenas no plano conceitual a existência de máquinas inteligentes que funcionem conforme o pensamento humano, com todos os seus sentimentos, emoções e fantasias. Mas os cyborgs vem evoluindo de tal forma a marcar uma iminente fusão entre humanos e máquinas. Nesse sentido, a empresa de especialidades médicas Neuralink, de propriedade de Elon Musk, vem propondo, desde 2019, implantes de *chips*, como o Link V-09 do tamanho de uma moeda, no crânio das pessoas, com fios extremamente finos que se conectam diretamente com os neurônios. Ou seja, seria uma ponte entre o cérebro e a máquina.

O propósito inicial do implante no cérebro, divulgado pela Neuralink, seria o de auxiliar pessoas com problemas motores graves a controlarem equipamentos apenas com a sua mente superando as falhas de comunicação neural entre o cérebro e os órgãos afetados (REIS, 2022). Nesse sentido, está alinhado com Cupani (2004), visto ser um recurso tecnológico de recuperação de capacidade de comunicação neural perdida pelo ser humano e, com isso, restituir-lhe sua condição primária que foi perdida. A partir de 2021 os propósitos anunciados foram mais abrangentes, incluindo ajudar as pessoas com problemas de memória, depressão, ansiedade e insônia. Todavia, os experimentos de implantes estão acontecendo com porcos e também com macacos. Estes últimos estão direcionados a controlar um computador para que tenham algum desempenho em games digitais. Essa proposta, portanto, após as experiências com animais, trata de produzir uma interface entre o cérebro e a máquina para fundir o sistema nervoso central (do ser humano) com as máquinas dotadas de IA e bancos de dados. Como alerta, não se pode perder de vista que o propósito do Facebook também era o de conectar pessoas no exercício da sua Presença Social, mas foi desvirtuado para exercício de poder na manipulação de informações e de pessoas em processo eleitoral. Há que se refletir a respeito.

## CONCLUSÃO

A presença social (KIM, KWONA e CHO, 2011) pressupõe o ser humano como um indivíduo autônomo e soberano que se relaciona com seu grupo e compartilha com ele seus sentimentos, emoções, ilusões e fantasias. Esse indivíduo produz seus implementos e tecnologias para lhe trazer conforto e permanece no comando dessas tecnologias que estão ao seu serviço e ao seu bem-estar (CUPANI, 2004). Todavia, os fatos mostram que atualmente há o surgimento de

uma convergência entre homem e máquina que pode se desalinhar, tal como comentado em seções anteriores deste capítulo, a respeito da superação do teste de Turing (1950).

O desenvolvimento tecnológico é determinado por critérios técnicos e por demandas claras do ser humano. Entretanto, na iminência da singularidade tecnológica acontecer, conforme preconiza Kurzweil (2018), a coexistência poderia ser pacífica ou conflituosa. Nesse caso, o ser humano e a sociedade que ele constitui passaria da condição das máquinas reforçarem as habilidades dos seres humanos para a situação dos seres humanos reforçarem as habilidades das máquinas.

Ainda é possível pensar no ser humano sem considera-lo com suas extensões tecnológicas? Certamente a sua visão de mundo está se distanciando cada vez mais dos demais seres vivos, que pouco interferem em seu meio, diferentemente do ser humano. A discussão se amplia com a questão que se agiganta: Como é esse meio composto de pessoas, máquinas e ciborgs interconectados no limite de suas essências?

Quem responderá à questão acima? Serão seres humanos? Ou inteligências artificiais? Já se vivencia o tempo em que a evolução tecnológica se dá num ritmo tal que nenhum ser humano é capaz de acompanhar. É necessário empregar cada vez mais ferramentas de interpretação, análise e projeção de cenários, como fazem governos e grandes corporações na tentativa de manter controle sobre os rumos da tecnologia e pode ser que isso não seja suficiente. Ao julgar pelo panorama internacional atual (2022) verifica-se que predomina, pelo menos em algumas áreas e paralelamente aos reais benefícios que as tecnologias trouxeram para a humanidade, o mau uso das supertecnologias socio-digitais para a manipulação social, guerras de informação, hackerismo e golpes digitais com propósito inconfessável do exercício do poder e dominação. Tentativas de legislar a respeito já surgem desatualizadas, porque não conseguem acompanhar o avanço das tecnologias.

Este é o retrato de um momento na história da relação humana com a tecnologia em que o limiar da imponderabilidade acaba de ser rompido e não há como retornar a estados anteriores. O processo já foi deflagrado e ninguém está mais no controle, apesar das tentativas. Em termos de sistemas complexos, poder-se-ia dizer que foi atingida a fronteira do caos: o ponto onde a energia e o desempenho do sistema estão em seu máximo, mas basta um pequeno acréscimo para que tudo se desfaça no caos. É notável que a grande maioria da humanidade esteja completamente alheia ao desenrolar desse processo que conduz seu destino comum.

A busca por mundo melhor (CUPANI, 2004) com a inserção abundante de tecnologias digitais avançadas e superconcentradas é uma realidade. Mas, a fuga do mundo físico, em sua originalidade da luta predadora pela sobrevivência das espécies, frente a busca por um novo espaço altamente modificado pela tecnologia, seria realmente a direção correta a ser adotada?

A crença de que a Tecnologia leva sempre a um mundo melhor pode ser frágil frente a estabilidade biológica do ser humano compartilhada com os produtos tecnológicos cada vez mais sofisticados. No mesmo intervalo de tempo os produtos evoluem drasticamente, enquanto o cérebro e suas capacidades permanece igual. O cérebro, enquanto órgão biológico nada mudou nos últimos séculos, mas, como produto da mente humana, mudou a forma de ver o mundo com os novos atores tecnológicos. A mente humana e o Conhecimento que ela produz e compartilha, sim, mudou bastante. O *mindset* dos seres humanos, de forma heraclitiana, está em constante ajustes frente as mudanças incessantes causadas pela produção desenfreada de novas tecnologias.

Por fim, no balanço entre a tecnofilia e a tecnofobia, há, sim, esperanças bem fundamentadas, mas há perigos em toda novidade tecnológica, principalmente quando se pensa nas fragilidades do ser humano e em seu histórico de poder e escravidão desses últimos

milhares de anos, nos quais não houve identificáveis alteração no nível genético. Há que se garantir sempre o protagonismo humano centrado nas garantias individuais, portanto, onde regozijo e o medo andam juntos nessa trajetória pelo desconhecido que já está em curso.

## REFERÊNCIAS

BOSTROM, N. **Superintelligence: Paths, dangers**, Strategies. Oxford University Press. Oxford, 2014.

BRAGA, N.C. **Pode a máquina pensar?** (TP025), Publicado em 23 Dezembro 2018 pelo Instituto INCB. Disponível em: <https://www.newtoncbraga.com.br/index.php/tecnologia-popular/16101-pode-a-maquina-pensar-tp025.html>. Acessado em janeiro de 2022.

CUPANI, A. **A tecnologia como problema filosófico**: três enfoques. Scientiæ Zúdia, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 493-518, 2004

FULLER, R. B. **Critical path**. New York, St. Martin's Press. 1981.

GERMANO, F. & SOBBRIO, F. **Opinion dynamics via search engines** (and other algorithmic gatekeepers), 2017, April. Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2890853> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2890853>

KIM, J. J.; KWONA, Y.; CHO, D. **Investigating factors that influence social presence and learning outcomes in distance higher education**. Computers & Education, v. 57, p. 1512-1520, 2011.

KRASTEV, I. **The movie that explains Central Europe's protesters**. The New York Times, 2017 April 26. Disponível em <https://www.nytimes.com/2017/04/26/opinion/the-movie-thatexplains-central-europes-protesters.html>

KRUGER, J. & DUNNING, D. (1999). **Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessment**. Journal of Personality and Social Psychology Vol. 77, No. 6. 1121-1134.

KURZWEIL, Raymond. **Singularidade está próxima quando os humanos transcendem a biologia**. Tradução Ana Goldemberg. São Paulo: Iluminuras, 2018.

LEE, K. F. **The real threat of artificial intelligence**. The New York Times June 24 2017. Disponível em <https://www.nytimes.com/2017/06/24/opinion/sunday/artificial-intelligenceeconomic-inequality.html?mcubz=0>

MELL CONSULTING DATAREPORT,2021. Disponível em [www.statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-ofusers/](http://www.statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-ofusers/). Acessado em jan/2022.

MELL, Peter & GRANCE, Timothy. **The NIST definition of cloud computing-recommendations of the National Institute of Standards and Technology**. 2011. Disponível em: < <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>. Acessado em: 20 jan. 2022.

MOORE, Gordon (1965). **Cramming more components onto integrated circuits** *Electronics*, Volume 38, Number 8, April 19, 1965.

QUARESMA, A. (2018). **A superinteligência de Bostrom**. In: teccogs – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, n. 18, jul./dez. 2018, p. 131-151.

REIS, Wellington. **Socientífica,- TECNOLOGIA**. Publicado em 4 de fevereiro de 2022. Acessado em 05-02-2022. <https://socientifica.com.br/projeto-neuralink-de-elon-musk-preocupa-muito-os-cientistas/>

RUSSELL, S. **Inteligência artificial a nosso favor: Como manter o controle sobre a tecnologia**. Companhia das Letras. São Paulo, 2021.

SCHULTZE, U. BROOKS, J.A. M. **An Interactional View of Social Presence: making the Virtual Other “REAL”**. *Info Systems J.* 2019;29:707–737. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/isj.12230>

SUSTEIN CR, *Discrimination in the Age of Algorithms*. *Journal of Legal Analysis* 10:113-174. DOI:102139/Ssrn. 3329669. 2017

TURING, A. M. **Computing Machinery and Intelligence**. *Mind*, Volume LIX, Issue 236, October 1950, Pages 433–460, <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>

WIENER, Norbert, **Cibernética e Sociedade o uso humano de seres humanos**. São Paulo: Cultrix, 1954.

# 3

Camila Menegali  
Luciane Maria Fadel

**Presença social  
nos jogos:  
configuração  
ou atitude?**

## **RESUMO:**

A socialização é uma questão intrínseca ao ser humano, e com o aumento da globalização, pessoas distantes precisam manter contato com cada vez mais frequência. No entanto, as tecnologias de mediação da comunicação, muitas vezes, deixam de lado pistas sociais importantes para uma interação efetiva. Nesse sentido, surge o conceito de presença social, que abrange a percepção de um indivíduo sobre si mesmo e sobre os indivíduos com quem está interagindo. Considerando que os jogos são uma mídia que tem ganhado um espaço cada vez maior em nossa sociedade, este capítulo analisa como a presença social se manifesta nos jogos digitais. Através de uma revisão da literatura, levantamos elementos que podem afetar a sensação da presença social em jogos digitais. Os resultados foram classificados em configuração (imersão, corporificação, divisão da atenção) e atitude (natureza da atividade, tipo de configuração de jogo em grupo e utilização de inteligência artificial). Enquanto a configuração trabalha com a presença de um corpo num lugar, a atitude entende a socialização do humano.

**PALAVRAS-CHAVE:** presença social. jogos. cibercultura.

## INTRODUÇÃO

Num mundo cada vez mais mediado por telas, percebe-se uma perda ou, em alguns casos, uma ausência de linguagem corporal, que empobrece profundamente a interação entre indivíduos. Olhares, expressões, posturas e gestos são formas de transmitir emoção, e a restrição desse tipo de interação pode tornar a comunicação fria e até mesmo fazer com que ela não tenha mais sentido. Como afirmam Coelho e Tedesco (2017, p. 614), “a riqueza da comunicação oral não está apenas no que se fala, mas, especialmente, na forma como se fala”. Sendo assim, a preocupação já não é mais permitir o diálogo, mas em garantir a qualidade do mesmo. Por isso, o conceito de presença social pode promover a qualidade no diálogo mediado por telas. Presença social relaciona-se à percepção de um indivíduo na interação com os outros (KIM, 2011).

Presença refere-se a transmissão de pistas sociais pelo suporte que media a comunicação entre agentes. O constructo presença consiste no grau em que um meio cria uma entrada sensorial com alta fidelidade em relação à pessoa que é o foco da comunicação (MENNECKE *et al.*, 2010). Pode-se entender a presença por seus componentes espaciais (que fornecem a sensação de presença em um espaço virtual) e componentes sociais (que oferecem a sensação de estar com outros indivíduos) (HUDSON e CAIRNS, 2014).

Lombard e Ditton (1997) definem presença social como uma ilusão de que a comunicação não está sendo mediada. Essa ilusão ocorre quando o usuário deixa de perceber ou reconhecer a existência de um meio em seu ambiente de interação e age como se o meio não estivesse lá. Segundo os autores, a ilusão de não mediação pode ocorrer quando o meio parece ser invisível ou transparente, funcionando como uma grande janela aberta, com o usuário do meio e o

conteúdo do meio (objetos e entidades) compartilhando o mesmo ambiente físico. Outra forma de presenciar a ilusão de não mediação ocorre quando o meio parece ser transformado em algo diferente de um meio, como uma entidade social.

Biocca (2006) argumenta que a busca pela presença em ambientes virtuais surge do desejo de usar a mídia para ir além dos limites do corpo e dos canais sensoriais. A presença social envolve os recursos que o meio que está mediando a interação tem a oferecer. Também as formas com que os usuários se projetam como pessoas por meio desses recursos, e o modo como o outro é percebido no ambiente em que ocorre a comunicação. A presença social não acarreta necessariamente em interação, porém, a falta dela é um fator limitante para a mesma. Portanto, a presença social consiste em um pré-requisito para a interação, e não em uma garantia para a mesma (COELHO e TEDESCO, 2017).

Em “A Cibercultura”, Pierre Levy (1999) afirma que o crescimento do ciberespaço resulta de um movimento da juventude em busca de experimentar novas formas de comunicação diferentes das propostas pelas mídias clássicas. Uma das mídias que mais se destacaram nesse movimento foram os jogos digitais, que em pouco tempo conseguiram se consolidar no mercado global a ponto de ultrapassarem setores consolidados da economia como a indústria cinematográfica (ABBADE, 2019). McGonigal (2011) se refere aos jogos como “a mais importante mídia do século XXI”, defendendo que o motivo desse sucesso é que os jogos, ao contrário da realidade, são concebidos para maximizar nosso potencial e nos fazerem felizes. Este seria o motivo do “êxodo em massa” de indivíduos da realidade para ambientes virtuais.

O caráter social dos jogos e sua importância para o desenvolvimento de boas aplicações é constantemente discutido entre os pesquisadores dedicados à estudos sobre esta mídia. Marshall McLuhan (1969), afirma que os jogos são meios de comunicação, pois possibilitam a participação simultânea de um grande número de pessoas em

uma determinada estrutura de sua própria vida. Os jogos apresentam formas condensadas de interação, entretenimento e vivacidade pois neles o comportamento dos jogadores é influenciado pelo comportamento da outra entidade social que o acompanha durante a partida. Em um jogo, as ações do jogador e do oponente são interdependentes e constituem a própria essência da atividade (DE KORT, IJSELSTEIJN e POELS, 2007). Os jogos também ajudam a criar vínculos fortes, e levam a laços sociais ativos (MCGONIGAL, 2011).

De Kort, Ijsselsteijn e Poels (2007) defendem que a tecnologia de jogos digitais pode ser utilizada como forma de promover o sentimento de presença social em usuários de ambientes virtuais, uma vez que fornece um meio para interagir com outras pessoas à distância e estimula a comunicação. Os autores afirmam que os aplicativos propriamente destinados para proporcionar a sensação de presença social geralmente não são desenvolvidos para serem interessantes ou envolventes por si próprios. Em contra partida, os jogos digitais são projetados para ser intrinsecamente motivadores e fascinantes, potencialmente desviando a atenção dos jogadores uns para os outros.

De Kort, Ijsselsteijn e Poels (2007) analisaram o comportamento de diversos jogadores em contextos variados, a fim de listar os fatores dos jogos que poderiam diminuir ou aumentar o sentimento de presença social. Os autores notaram que a frequência afetou positivamente a empatia que sentiam pelos outros jogadores, enquanto influenciou na diminuição dos sentimentos negativos. Os participantes do estudo também relataram níveis mais altos de empatia depois de jogar por mais horas consecutivas.

Hudson e Cairns (2014) defendem que a presença social é o alicerce da experiência de interação entre jogadores, sendo a medida em que eles se sentem presentes no ambiente virtual. Sajjadi *et al.* (2019) corroboram ao afirmarem que o nível de percepção de presença social por parte dos jogadores é um indicador significativo

de sua experiência de jogo. O grau de presença social experienciado por um usuário influencia no envolvimento psicológico dos outros jogadores. Quanto mais “socialmente presente” uma pessoa estiver, mais forte será a influência mútua entre ela e os outros jogadores (DE KORT, IJSSELSTEIJN e POELS, 2007).

Nesse sentido, o presente capítulo busca refletir sobre como a presença social se manifesta nos jogos digitais.

## FATORES QUE AFETAM O SENTIMENTO DE PRESENÇA SOCIAL

Mennecke *et al.* (2010) afirmam que o sentimento de presença não é dicotômico, sendo assim os usuários podem experimentar diferentes níveis de percepções de presença. Dentre os fatores citados que afetam essa percepção estão a prontidão do usuário para suspender a descrença, o grau de imersão, a qualidade e fidelidade da mídia, a aparência e o realismo dos objetos e atores virtuais, o ambiente físico do usuário e entre outros (MENNECKE, TRIPLETT, *et al.*, 2010). Além disso, a presença social depende fortemente das possibilidades sociais do conteúdo do jogo, da interface do jogo e do ambiente físico em que o jogo é jogado (DE KORT, IJSSELSTEIJN e POELS, 2007). Este capítulo foca nos aspectos do jogo que dão suporte a presença social.

### Imersão

O conceito de imersão surge da metáfora de estar completamente submerso em um ambiente (MURRAY, 1998). O termo relaciona-se com o sentimento de presença pois fornece a sensação de que o indivíduo está dentro do espaço virtual (MENNECKE, TRIPLETT, *et al.*,

2010). Em ambientes virtuais imersivos, o ambiente envolve o corpo, muitas vezes envolvendo os sentidos (BIOCCA, 2006). Eichner (2014) relaciona a sensação de presença e imersão no ambiente digital com o envolvimento por agência a partir do domínio do espaço, que ocorre quando o sistema permite a navegação e a orientação pelo ambiente. Segundo a autora, esse tipo de experiência pode fazer com que percebamos resultados tangíveis para nossas ações, identificando que elas influenciam o sistema que está sendo operado.

Mennecke *et al.* (2010) defendem a importância da imersão para promover o sentimento de presença social ao afirmarem que os ambientes virtuais possuem muitos aspectos espaciais que podem ser aproveitados para incentivar a colaboração, entretenimento, engajamento social e outras formas de comunicação entre os usuários. Os pesquisadores argumentam que as características, associações e acessórios baseados no espaço fornecem uma percepção mais rica do que o conceito de lugar como uma localização física por si só. Sajjadi *et al.* (2019) vão além ao afirmarem que a imersão é um requisito necessário para experimentar a presença social.

## Corporeidade

A corporeidade ou *embodiment*, desempenha um papel importante no *design* de ambientes virtuais, especialmente ambientes virtuais colaborativos (BIOCCA, 2006). Conseguimos detectar nossa presença no mundo real ao olharmos para baixo e vermos partes do nosso corpo. Sendo assim, a ilusão de que estamos presentes em um ambiente pode ser ampliada com o auxílio de um “corpo virtual” localizado no mesmo campo de visão que estaria nosso corpo físico. No entanto, para que o uso desse corpo virtual seja efetivo em proporcionar sensação de presença, é necessário que ele se mova em sincronia com os movimentos de nosso corpo real (SLATER, 2009).

Mennecke *et al.* (2010) apresentam a Teoria da Presença Social Corporificada (Embodied Social Presence Theory) como forma de combinar os conceitos de corporeidade e mediação ao proporem que o corpo físico dos usuários é o nexa da comunicação e um artefato fundamental na evocação da presença social corporificada. É por meio de movimentos corporais e habilidades sensoriais que os seres humanos, conscientemente ou inconscientemente, modelam, percebem e manipulam suas representações incorporadas e de outras pessoas em ambientes virtuais. Os autores afirmam que uma representação corporificada, combinada com atividades compartilhadas orientadas a um objetivo, afeta as percepções dos usuários, levando-os a um nível mais alto de envolvimento cognitivo em suas atividades compartilhadas e atos de comunicação.

Ao investigar o envolvimento de usuários do jogo *Second Life* com a plataforma, Mennecke *et al.* (2010) notaram que capacidade de ver os avatares das outras pessoas no ambiente fez com que os jogadores se sentissem ainda mais presentes do que apenas estando lá. Um dos participantes do estudo afirmou, inclusive, que a proximidade resultou em uma conversa mais relaxada entre o grupo, provavelmente por causa da sensação de que estavam todos na mesma sala. Os pesquisadores conectaram essa compreensão dos corpos como objetos a uma espécie de consciência associada ao senso de “estar lá” das pessoas relacionado à mídia.

## **Natureza da atividade**

Níveis mais elevados de presença social podem ser alcançados entre jogadores que estão contínua e mutuamente envolvidos em um jogo colaborativo do que entre jogadores concentrados em atingir seus objetivos individuais sem a necessidade de interagir ou compartilhar (DE KORT, IJSELSTEIJN e POELS, 2007). A importância da

agência do jogador para o sentimento de presença social é pragmática e dependente da tarefa em mãos (HUDSON e CAIRNS, 2014). Os estudos de Sajjadi *et al.* (2019) demonstraram que o engajamento com a atividade realizada é, inclusive, um preditor mais significativo para a presença social do que o grau de imersão da experiência.

Hudson e Cairns (2014) analisaram o nível de sensação de presença social dos jogadores em diferentes modalidades de jogos e perceberam um alto nível de presença social em *Puji*, um jogo simples cujo objetivo era descobrir quem era um jogador real e quem era um personagem controlado por IA para assim atacar os jogadores reais. Um dos sentimentos mais fortes expressos pelos participantes foi a sensação de ser “caçado”, uma necessidade de encontrar os outros jogadores antes que eles o encontrem. Em termos sociais, este jogo leva ao extremo uma questão encontrada em ambientes virtuais, a saber, quem é a pessoa com quem o usuário está interagindo e o que a interação diz sobre ele.

## **Divisão da atenção**

O trabalho de Sajjadi *et al.* (2019) apontou que a divisão da atenção é um fator que pode afetar negativamente o sentimento de presença social. Os pesquisadores notaram que, em alguns casos, o conteúdo das opções para interação com o personagem dentro do ambiente virtual exigiu que os participantes investissem o tempo necessário para estudá-las antes de decidir qual delas escolher. Isso forçou os usuários a frequentemente dividir sua atenção entre as opções de conversação por um período relativamente longo. Portanto, eles não podiam dedicar toda a sua atenção à observação das pistas comportamentais não-verbais do personagem, o que influenciou sua percepção de presença social, bem como a experiência de jogo.

### Tipo de configuração de jogo em grupo (multiplayer)

A disposição dos jogadores em um jogo em grupo também pode afetar a sensação de presença social durante a partida de um jogo. Os experimentos de De Kort, Iksselsteijn e Poels (2007) demonstraram que as configurações colocalizadas, ou seja, os jogadores localizados no mesmo ambiente físico, apresentaram as pontuações mais altas em todas as medidas de presença social. Os autores, no entanto, afirmam que a colocalização por si só não é garantia de um alto grau de presença social, já que a disposição dos jogadores no ambiente pode impedir o compartilhamento de pistas sociais entre eles. Sendo assim, embora a proximidade física permita uma consciência e interações mais intensas e multisensoriais do que a maioria das tecnologias mediadas atualmente fazem, em ambientes colocalizados também podemos experimentar vários graus de presença social.

Com base nos resultados de seus experimentos, De Kort, Iksselsteijn e Poels (2007) separaram as configurações de jogo em grupo em cinco categorias, apresentadas a seguir em ordem crescente de potencial de presença social:

1. Jogar sozinho (não incluído nas análises presentes);
2. Jogar com outras pessoas virtuais (ou seja, personagens do jogo);
3. Jogar online com outras pessoas desconhecidas;
4. Jogar online com amigos/família;
5. Jogar com jogador(es) fisicamente presente(s).

## UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Em jogos digitais, a Inteligência Artificial (IA) é comumente utilizada na forma de robôs (*bots*) que simulam o comportamento de um jogador real. Hudson e Cairns (2014) se propuseram a estudar os efeitos da utilização de robôs, em comparação com jogadores reais, no grau de presença social experienciado pelos jogadores. Ao colher opiniões de jogadores em comunidades virtuais, os autores constataram que os robôs são bem aceitos quando são explicitamente identificados como robôs. Muitos jogadores afirmaram ter capacidade de identificar quando um personagem é controlado por um agente humano ou por uma inteligência artificial. A maioria dos usuários também declarou ter uma experiência de jogo menor ao jogar com robôs que tentam se passar por jogadores humanos.

Os experimentos realizados por Hudson e Cairns (2014) também sugeriram fatores que influenciam no uso de robôs em jogos. Em jogos que não dependiam de esforços estratégicos e coordenados entre os jogadores, os robôs forneceram experiências de jogo bem-sucedidas. A estrutura caótica e livre desses jogos fazia com que os participantes do estudo apenas se importassem em saber quem fazia parte de seu time, não importando se o jogador era real ou controlado por IA. No entanto, em jogos mais focados em habilidades táticas, os robôs careceram da deliberação aparente dos jogadores humanos e por isso se destacaram, prejudicando a sensação de presença. Os participantes relataram que, a partir do momento em que eles conseguiram definir quais entidades eram robôs e quais eram humanas, seus sentimentos em relação às entidades mudaram. Seu foco foi transferido para os jogadores humanos e eles passaram a ignorar em grande parte os robôs, a menos que eles conseguissem realizar alguma ação substancial no jogo.

Hudson e Cairns (2014) também realizaram um experimento com o jogo *Puji*, que assim como os jogos dos experimentos anteriores, também misturava jogadores reais com personagens controlados por IA. Porém, no caso de *Puji*, identificar quais personagens eram controlados por humanos e quais eram controlados por IA faziam parte dos objetivos do jogo. Os participantes relataram experimentar um sentimento intenso vindo inteiramente da presença explícita de outro ser humano. Isso sugere que a mera presença de outra pessoa afetará o desempenho o usuário dentro de um ambiente virtual. Segundo os autores o efeito da presença humana cria uma profundidade intangível à experiência.

## Aparência

Com a tecnologia de hoje já é possível criar agentes artificiais que são percebidos como socialmente presentes (PEREIRA, PRADA e PAIVA, 2014). Diversos estudos demonstram que mesmo ambientes simples são capazes de evocar fortes sensações de estar presente em um ambiente real e que um personagem virtual está presente juntamente no espaço (ZIBREK e MCDONNELL, 2019). No entanto, Zibrek e McDonnell (2019) se propuseram a investigar até que ponto o fotorrealismo por si só dos personagens de um ambiente virtual influenciaria no sentimento de presença social dos usuários que interagissem com ele. O experimento consistiu em incorporar os participantes do estudo em um corpo virtual de alta fidelidade em realidade virtual e os orientarem a observar um personagem animado. Alguns participantes observaram o personagem representado em um estilo fotorrealista e outros em um estilo mais simplificado. Os participantes relataram um aumento na presença social ao interagirem com o personagem renderizado em estilo realista, em comparação com o personagem de aparência mais simplificada.

No entanto, MacDorman *et al.* (2009) alertam para o fato de que personagens virtuais que se aproximam da perfeição fotorrealística

correm o risco de causar desconforto nos usuários que interagem com eles, em um fenômeno conhecido como “vale da estranheza”. Os autores manipularam diversas características da modelagem de personagens para examinar seu efeito na percepção de estranheza. Os resultados do estudo demonstraram que a distorção das proporções faciais faz com que rostos com texturas mais detalhadas sejam classificados como os mais assustadores. Em contrapartida, para personagens com proporções faciais percebidas como mais próximas do ideal humano, texturas fotorrealísticas podem se tornar necessárias para atender às expectativas dos usuários que interagirem com eles.

## Emoções e reações

Os seres humanos constantemente usam de suas emoções em seu mundo, sendo assim, os agentes virtuais que não se utilizam de um rico conjunto de comportamentos sociais e pistas envolvidas na interação face a face podem ser considerados menos socialmente presentes (PEREIRA, PRADA e PAIVA, 2014). Em um estudo semelhante ao de Zibrek e McDonnell (2019), Sajjadi *et al.* (2019) investigaram a interação de agentes humanos com um personagem controlado por inteligência artificial (IA) dentro de um ambiente virtual. Porém, o estudo em questão não focou no realismo da aparência física do personagem, e sim no realismo do comportamento, da personalidade e das reações não verbais do mesmo. O experimento demonstrou que a utilização de voz como um meio de comunicação natural sugere uma experiência bastante rica. Os resultados indicaram que a interação com uma IA altamente personificada e orientada pela personalidade gerou sentimento de presença social nos participantes do estudo. Os autores também registraram um maior senso de presença social quando a IA foi equipada com comportamentos não verbais pronunciados em comparação com uma versão com comportamentos não verbais mínimos ou sem respostas não verbais.

Pereira, Prada e Paiva (2014) também se dedicaram a compreender o papel das reações de um agente virtual controlado por inteligência artificial na presença social percebida pelas pessoas que estavam interagindo com ele. Em seu estudo, pessoas foram convidadas a jogar um jogo de tabuleiro com um robô fisicamente corporificado por uma cabeça robótica com recursos de representação de emoções. A máquina em questão foi programada para, ao invés de dedicar seu foco em derrotar jogadores humanos, ser socialmente consciente e apresentar comportamentos influenciados por sua relação com seus oponentes humanos. Para proporcionar interações face a face críveis, os autores equiparam o robô com um sistema de olhar que simula o comportamento de um jogador real, alternando momentos de foco no jogo com a atenção nos jogadores com quem está interagindo. Ao implementar um sistema de olhar que detectava quais jogadores estavam falando, seguia seus rostos, observava onde os participantes tocavam e era influenciado pelo estado do jogo, os pesquisadores conseguiram fazer os usuários pensarem que o olhar do robô dependia de seu comportamento.

Partindo do princípio de que as respostas emocionais às ações dos outros podem ocasionar reações sociais adaptativas, Pereira, Prada e Paiva (2014) programaram seu robô para ser capaz de reagir de forma equivalente à que era tratado. Durante o estudo, a tecnologia desenvolveu um relacionamento negativo com os jogadores que o atacavam durante a partida e protegia os jogadores que não o atacavam quando tinham oportunidade. Muitos participantes afirmaram que gostavam de jogar contra o robô porque ele era divertido, tinha um bom senso de humor, era interessante, desafiador e consideraram a experiência como semelhante a jogar contra um jogador humano. Empatia e sentimentos de rivalidade ou alianças com o robô foram as reivindicações sociais mais relatadas. Já os participantes do grupo de controle do experimento, que interagiram com um robô não equipado com tantas possibilidades de reações emocionais, não se

preocuparam tanto com os aspectos sociais do mesmo quanto com o desafio que a experiência os proporcionou e como ele jogou bem. Os membros deste grupo também responderam que a experiência foi semelhante a jogar contra um computador e que o robô poderia ser mais interativo. Por fim, a avaliação dos pesquisadores sugeriu que a presença social percebida dos usuários em relação ao oponente artificial foi maior para a experiência com o robô equipado com mais possibilidades de respostas sociais do que quando ele foi programado com menos emoções para a interação com o grupo de controle.

## **Memória social dos atores virtuais**

para amplificar a sensação de presença social experienciada pelas pessoas que participaram do estudo mencionado acima, Pereira, Prada e Paiva (2014) implementaram a memória social no oponente artificial desenvolvido por eles. A inteligência artificial foi desenvolvida para ser capaz de reconhecer a presença e a posição de um usuário, além de armazenar dados sobre os resultados e datas das partidas anteriores. Variáveis sociais mais complexas também foram usadas pelo robô para mapear relacionamentos estabelecidos com usuários específicos. Essas variáveis evoluíam durante o jogo e eram armazenadas na memória do robô para futuras interações, para que o agente pudesse atuar socialmente de acordo com relacionamento que tem com cada usuário e estabelecer diferentes relações sociais com eles.

O agente foi programado para, quando nutria um relacionamento positivo com um jogador, muitas vezes realizar comentários encorajadores direcionados ao mesmo. Já quando o robô tivesse uma relação negativa com outro jogador, a programação fazia com que houvesse uma probabilidade maior dele atacar sem buscar qualquer benefício no jogo. A memória social do oponente artificial também era alterada quando um jogador atacava outro cujo agente possuía um

relacionamento positivo ou negativo. A maioria dos participantes do estudo que interagiram com o robô quando ele estava equipado com memória social (o que não fazia parte da programação do robô durante a interação com o grupo de controle) reconheceu o estabelecimento de relações sociais com eles ao se lembrar de ações anteriores no jogo. Os participantes ainda também valorizavam a capacidade do robô de chamar cada participante pelo seu nome.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a importância da sociabilidade para os seres humanos, é natural que nos concentremos em desenvolver tecnologias que possibilitem a nossa comunicação uns com os outros, independente do contexto em que estivermos. No entanto, em um mundo dominado pela globalização, em que as distâncias aumentam junto com a necessidade de estarmos em contato, tecnologias que apenas permitam nossa interação sem levar em conta as inúmeras nuances emocionais e expressivas que fazem parte deste processo já não são mais suficientes. Nesse sentido, o conceito de presença social torna-se uma questão de grande importância, pois nos possibilita desenvolver formas de mediação de comunicação que não nos façam abrir mão de pistas sociais importantes para a nossa interação como agentes sociais.

Os jogos representam um importante papel em nossa busca por formas de mediar a comunicação de forma que preserve a presença social entre os agentes. Atingindo parcelas cada vez maiores da sociedade, essas mídias são desenvolvidas para proporcionar altos níveis de divertimento e satisfação, além de serem tecnologias com um caráter social bastante reconhecido pela literatura. Este capítulo levantou alguns fatores que podem influenciar a presença social de pessoas inseridas em jogos, entre eles estão a imersão, corporificação, natureza da atividade, divisão da atenção, tipo de configuração de jogo em grupo e utilização de inteligência artificial.

Estes resultados podem ser classificados em configuração (imersão, corporificação, divisão da atenção) e atitude (natureza da atividade, tipo de configuração de jogo em grupo, utilização de inteligência artificial, emoções e reações, e memória social dos atores virtuais). Enquanto a configuração trabalha com a presença de um corpo num lugar, a atitude entende a socialização do humano.

A imersão e a corporeidade são importantes para proporcionar o sentimento de presença social pois ajudam a construir a ilusão de que o usuário está inserido no ambiente em que a comunicação está ocorrendo. Ambos trabalham a configuração de um corpo num lugar. Em oposição, a divisão de atenção pode prejudicar a sensação de presença social no momento em que o usuário precisa se concentrar em outras questões além das pistas sociais que a comunicação com os outros indivíduos irá lhe oferecer.

A presença social como atitude ressalta a socialização. A natureza da atividade por exemplo, indica se os jogadores estarão empenhados em atingir um objetivo compartilhado, o que pode acusar a consciência da existência do outro indivíduo no ambiente. Ou se cada um irá se dedicar à suas próprias tarefas, sem que a presença do outro seja relevante para a experiência.

A presença social como atitude também é afetada pelo tipo de configuração de jogo em grupo, pessoas jogando em uma mesma sala tem um potencial maior de se sentirem socialmente presente do que indivíduos fisicamente distantes, principalmente se esses indivíduos tiverem um baixo grau de intimidade. Por fim, a interação entre humanos e inteligência artificial costuma apresentar um grau inferior de presença social do que a interação entre humanos. Porém, existem fatores que podem amplificar a sensação de presença social com a interação com robôs como o realismo da aparência, das reações e emoções do mesmo ou então sua capacidade de desenvolver memória social.

## REFERÊNCIAS

- ABBADE, J. **Indústria dos videogames bate recordes e fatura US\$ 134 bilhões**. Jovem Nerd, 2019. Disponível em: <<https://jovemnerd.com.br/nerdbunker/industria-dos-videogames-bate-recordes-nos-eua-e-fatura-us-43-bilhoes/>>. Acesso em: 17 julho 2021.
- BIOCCA, F. **The Cyborg's Dilemma: Progressive Embodiment in Virtual Environments**. Journal of Computer, 3, n. 2, 2006.
- COELHO, G.; TEDESCO, C. D. A. R. **A percepção do outro no ambiente virtual de aprendizagem: presença social e suas implicações para Educação a Distância**. Revista Brasileira de Educação, v. 22, n. 70, p. 609-624, 2017.
- DE KORT, Y.; IJSELSTEIJN, W. A.; POELS, K. **Digital Games as Social Presence Technology: Development of the Social Presence in Gaming Questionnaire (SPGQ)**. PRESENCE 2007, 2007, Barcelona. Anais [...]. Barcelona: International Society for Presence Research. 2007. p. 1-9.
- EICHNER, S. **Agency and Media Reception: Experiencing Video Games, Film, and Television**. [S.l.]: Springer VS, 2014.
- HUDSON, M.; CAIRNS,. **Interrogating social presence in games with experiential vignettes**. Entertainment Computing, York, 2014. 101-114.
- KIM, J. **Developing an instrument to measure social presence in distance**. British Journal of Educational Technology, Malden, v. 42, n. 5, p. 763-777, 2011.
- LÉVY, P. **A Cibercultura**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LOMBARD, M.; DITTON, T. **At the Heart of It All: The Concept of Presence**. Journal of Computer-Mediated Communication, 3, 1º Setembro 1997.
- MACDORMAN, F. et al. **Too real for comfort? Uncanny responses to computer generated faces**. Computers in Human Behavior, 25, n. 3, 2009. 695-710.
- MCGONIGAL, J. **A realidade em jogo: porque os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo**. Rio de Janeiro: Best Seller, 2011.
- MCLUHAN, M. **Os Meios de Comunicação Como Extensões do Homem**. São Paulo: Cultrix, 1969.
- MENNECKE, B. E. et al. **Embodied Social Presence Theory**. 43rd Hawaii International International Conference on Systems Science, 2010, Koloa. Anais [...]. Koloa: IEEE Computer Society. 2010. p. 1-10.
- MURRAY, J. **Hamlet on the Holodeck**. London: MIT Press, 1998.

PEREIRA, A.; PRADA, R.; PAIVA, A. **Improving Social Presence in Human-Agent Interaction**. CHI '14: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2014, Toronto. **Anais [...]**. Toronto: Association for Computing Machinery. 2014. p. 1449–1458.

SAJJADI, P. et al. **A Personality-Based Emotional Model For Embodied Conversational Agents: Effects on Perceived Social Presence and Game Experience of Users**. Entertainment Computing, 2019. 1-34.

SLATER, M. **Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments**. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 364, n. 1535, 12 Dezembro 2009. 3549–3557.

ZIBREK, K.; MCDONNELL, R. **Social presence and place illusion are affected by photorealism**. MIG '19: Motion, Interaction and Games, Newcastle upon Tyne, 2019. 1-7.

# 4

Tarcísio Vanzin  
Jorge Luiz Guedes Sant'Ana

## A presença social nas *smartcities*

## **RESUMO:**

Dentro da temática da CIBERSOCIEDADE, discute-se, além dos aspectos tecnológicos em si, o encontro da tecnologia com o ser humano e as transformações sociais daí decorrentes. Neste sentido, a Academia tem reunido pesquisadores interdisciplinares em torno do tema “PRESENÇA SOCIAL” e o tem discutido em diferentes planos do espectro social. Este capítulo trata dessa problemática no âmbito das “Cidades Inteligentes”, as quais são resultantes diretas do desenvolvimento tecnológico, especialmente aquele de base digital e que afeta diretamente o modo de ser e agir da sociedade tecnológica. Nesse sentido, procura-se neste capítulo, discutir as conceituações e as interconexões que esse tema enseja, afim de despertar reflexões que facilitem compreensões abrangentes das transformações tecnológicas na sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Presença Social, *Smartcities*, Cibersociedade

## INTRODUÇÃO: PRESENÇA SOCIAL NAS SMARTCITIES

O tema 'PRESENÇA SOCIAL', diz respeito à forma como o indivíduo percebe e é percebido no meio social e tem sido objeto de importantes estudos nas últimas décadas. Ou seja, tem o sentido de identificar a forma, a sensação e a intensidade como o indivíduo e o grupo social se percebem mutuamente, tanto no ambiente físico quanto no virtual. Por essas características, especialmente a área da educação tem demonstrado claro interesse nesse particular tema, visto que lida com o indivíduo indissociável do tecido social amplo e a possibilidade de interconectividade que se estabelece.

O sentimento de pertencer do indivíduo ao grupo se dá pela possibilidade que lhe é oferecida de manifestar-se e ser reconhecido, ao tempo em que se desenvolvem elos emocionais que resultam em melhoria dos processos de conhecimento envolvidos. Nessa direção, diversos autores têm manifestado seus entendimentos em relação a esse tema em diferentes situações e circunstâncias, a saber: Para Biocca *et al.* (2001), reforçado por Shen & Khalifa, (2008) a presença social pode ser definida como a sensação psicológica de estar com outras pessoas em um ambiente mediado. Lombard e Ditton (1997) destacaram essa presença como 'riqueza social', onde as pessoas podem inclusive avaliar as capacidades de um meio para transmitir a presença do indivíduo. Desta forma, a presença social pode ser sentida na medida em que um meio é percebido como caloroso, sociável, pessoal ou íntimo quando usado para se comunicar com outra pessoa (Lombard & Ditton, 1997).

Schultze e Brooks (2018) em sua pesquisa sobre tornar o outro virtual "real" definiram a presença social como a capacidade percebida de um meio de comunicação para transmitir dicas contextuais normalmente disponíveis em configurações face a face. No entanto, para eles teorizar a presença social como uma propriedade da tecnologia tem sido desafiado por décadas.

De acordo com Garrison (2007), a presença social é a capacidade de se projetar e estabelecer relações pessoais e propositivas. É um conceito multidimensional, incluindo: (a) comunicação eficaz, (b) comunicação aberta e (c) grupo coesão. Nos seus estudos Garrison, Anderson & Archer (2000, p.94) conceituaram a **Presença Social** como: “a capacidade dos participantes numa comunidade de inquirição para se projetarem a eles próprios, social e emocionalmente, como “pessoas reais” através do meio de comunicação usado”. Nessa linha, Garrison et al. (2000) explicaram que a presença social facilita o desenvolvimento de uma identidade social por meio da interação com outras pessoas.

Nos dias atuais, onde os meios digitais compõem a rotina das pessoas e todas as instituições, quaisquer que sejam suas finalidades, são componentes de uma rede infinita de informações. As possibilidades das pessoas compartilharem de mesmos espaços, objetivos e emoções com outras pessoas e outros ambientes é algo indiscutível. Behrens (2002) afirma que a internet disponibiliza instrumentos significativos para criação de ambientes interativos, colaborativos e motivadores.

Whiteman (2002), tratando da aprendizagem à distância por meios digitais também destacou que a presença social incentiva os alunos a demonstrar suas opiniões e habilidades além de facilitar a comunicação e a socialização entre os alunos. Para este caso específico, a participação em fóruns de discussões tem-se mostrado uma das ferramentas mais importantes, por ter como ingredientes a afetividade, a interação e a possibilidade de coesão. Esse recurso, em seus diferentes matizes tem dominado as redes sociais, onde as pessoas estão constantemente se “mostrando” para o grupo a que pertencem e o fazem com indisfarçável prazer.

As redes sociais são a parte mais visível do desenvolvimento tecnológico para o grande público. Na verdade, a escalada da tecnologia tem um amplo espectro que vem se ampliando desde o surgimento da

idade moderna, mais especialmente após o advento da Informática e da Cibernética, na metade do século XX. A convergência digital, espelho da contemporaneidade, decorreu do trabalho de Wiener e do grupo de cientistas interdisciplinares participantes das dez *Conferências Macy (Macy Conferences on Cybernetics)* as quais tinham por objetivo discutir mecanismos de retroalimentação causal e circular em sistemas biológicos e sociais (Vanzin e Palazzo, 2016). A partir desses eventos, McCulloch e Von Neumann, inspirados na máquina universal de Alan Turing, propuseram um modelo teórico, denominado “*All-or-None*” o qual simulava o funcionamento do cérebro humano podendo realizar operações pré-determinadas a partir de uma sequência de instruções previamente instaladas. Foi o esboço do primeiro computador comandado por um programa nele armazenado (Vanzin e Palazzo, 2016). Hoje, totalmente digital, o processamento deixou parcialmente de ser centralizado para se pulverizar na interconectividade que une todos pela internet, computador e smart phone. É a Cibernsiedade sendo vivenciada na sua plenitude. Dela emergiram as Ciberidades que hoje tem seu perfil melhor delineado na conceituação de *smartcities*.

As *Smartcities* representam inovação na gestão da cidade, seus serviços, infraestruturas, e as tecnologias de informação e comunicação (TICs) se tornaram uma ferramenta social e de negócios chave para as cidades aumentarem a inovação (Harrison *et al.*, 2010). Elas são baseadas na ideia de alcançar o desenvolvimento sustentável e uma alta qualidade de vida graças ao uso “inteligente” do capital humano e social e das tecnologias (Dameri 2013, Gifnger *et al.* 2007). As *Smartcities* contam com dados e com a ideia de gerenciamento algorítmico da vida, dados de tráfego para desenvolver sistemas de transporte inteligentes, dados médicos para políticas de saúde, dados de *feedback* para o desenvolvimento de políticas e assim por diante.

Para Caragliu *et al.*, (2011) o conceito de *Smartcities* gira tradicionalmente em torno de tecnologias que levam ao desenvolvimento econômico sustentável e à melhoria da qualidade de vida. Assim

prioridades estratégicas das cidades inteligentes permanecem tópicos contestados no discurso acadêmico segundo Yigitcanlar et al. (2018). Mas, podem ser identificados na literatura três pré-requisitos para cidades inteligentes, como: comunidade, tecnologia, política e seis resultados desejados - produtividade, sustentabilidade, acessibilidade, bem-estar, habitabilidade e governança.

Finalmente, às *Smartcities*, para além dos pré-requisitos e dos resultados desejados é acrescentada a questão humana, na forma da presença social do dia a dia, onde as pessoas formam pequenos grupos de conversação e onde a interação formaliza a presença social. Não basta que uma cidade seja inteligente, é necessário que ela se manifeste, por sua expressão humana, no comportamento social que ocorre por meio do gerenciamento do espaço interpessoal e da formação de grupo, sinalizando sua atenção para com os outros. A tecnologia, no processo de mediação, se torna a portadora de comportamentos e expressões que incluem o olhar e outras atitudes, como por exemplo, simpatia, agrado, contentamento, ou mesmo reprovação e ressentimento, mas que, ao final, possibilita sorrir e aproximar-se por meio de um maior envolvimento e intimidade, sempre dando as boas-vindas aos recém-chegados (CAFARO e RAVENET, 2016). Nesses últimos aspectos, identifica-se o papel do feedback, preconizado por Wiener e o grupo Macys, o que demonstra a atualidade das argumentações com base neste instigante tema que faz confluír a tecnologia à dinâmica social e ao propósito a que elas se alinham.

## MÉTODO

Para reunir os principais autores que tratam do tema “Presença social e as *Smart Cities*”, procedeu-se uma busca no portal da Capes a fim de criar um portfólio de artigos relacionados ao tema, todos alinhados de acordo com a percepção dos autores.

Inicialmente foi necessário criar um banco de dados bruto que envolveu a definição dos eixos de pesquisa, das palavras-chave, das bases de dados e a busca desses artigos. Os eixos de pesquisa foram: Eixo 1 – *social presence*, o Eixo 2 *smart cities* e o Eixo 3 *internet*. Assim, definiram-se as seguintes palavras-chave: para o Eixo 1 - que diz respeito à *social presence* à presença social, no Eixo 2 - a palavra-chave *smart cities* relacionada a cidades inteligentes e o Eixo 3 – a palavra *internet*, todos relacionadas ao objetivo principal da pesquisa.

A seguir as bases de busca e os resultados, assim foram selecionados a *Ebsco* (1.000 artigos); *Wiley* (206 artigos); *Web of Science* (131 artigos) e *Scopus* (21 artigos). A busca ocorreu entre os dias 11 a 13 de julho de 2021, com delimitação temporal nos anos de 2010 a 2021. O período buscou contemplar os artigos a partir do ano de 2010, a fim de cobrir as publicações da última década. A busca inicial resultou em um total de 1.358 publicações distribuídas entre as bases de dados.

O próximo passo foi à verificação da disponibilidade dos artigos na íntegra e verificação do alinhamento integral dos artigos. Depois de ler os títulos e *abstracts* dos artigos, foi possível reduzir o total a 45 alinhados com o tema. Ainda nessa fase procedeu-se a leitura integral dos 45 artigos e assim foi definido que somente 10 artigos estavam totalmente alinhados.

Para finalizar o processo, foi realizada uma análise das referências bibliográficas do Portfólio de artigos, sendo que esse processo mereceu o tratamento similar ao realizado anteriormente, ressaltando que o limite temporal agora é a partir de 2000 e obteve como resultado outros 14 artigos que somados aos 10 existentes completou assim o total de 24 artigos alinhados com o tema “presença social em cidades inteligentes”.

Representando a literatura nacional, uma revisão de literatura também foi feita no *Google Acadêmico* com a finalidade analisar a literatura nacional. As palavras chave utilizadas foram as mesma citada

anteriormente e como alternativa para fazer o *download* de alguns artigos, foi utilizado o Portal da Capes por meio da VPN da UFSC.

## CONSTRUCTO TEÓRICO

Para a fundamentação teórica deste capítulo alguns autores receberam destaque por serem precursores do tema, sendo possível citá-los conforme a tabela abaixo:

**Tabela 1 – Principais autores que publicaram sobre as cidades inteligentes e a presença social**

<b>AUTOR (ano)</b>	<b>Abordagem</b>
Marcuse, 1964.	One-dimensional man (O homem unidimensional, “a racionalidade tecnológica se transformou em racionalidade política” nas sociedades industriais avançadas. Sob a aparência de democracia, essas sociedades, cada vez mais opulentas pelo desenvolvimento científico e tecnológico, constituem formas requintadas de domesticação do ser humano, cuja vida está cada vez mais reduzida à dimensão única do que se considera “racional”).
Borgmann, 1984.	O princípio da reforma proposta por Borgmann consiste, pois, em elevar os assuntos de interesse focal afim em relação aos quais todos os recursos tecnológicos são meios. Isso pode e deve ser feito não apenas em nível pessoal e familiar, mas também em nível da comunidade nacional, e em função de conceber a “vida boa” como uma vida de excelência definida, não pela posse de dispositivos ou o consumo de produtos (em resumo, pelo padrão de vida), mas pela qualidade de vida.
Pierre Levy, 1999.	Ora, a possibilidade de interromper uma sequência de informações e de reorientar com precisão o fluxo informacional em tempo real não é uma característica apenas dos videogames e dos hiperdocumentos com suporte informático, mas também uma característica da comunicação telefônica. A diferença é que, neste último caso, estamos em comunicação com uma pessoa e, no primeiro, com uma matriz de informações, um modelo capaz de gerar uma quantidade quase infinita de “partidas” ou de percursos diferentes (mas todos coerentes). Aqui, a interatividade remete ao virtual.
Castells, 1999.	O autor afirma que devido à diversidade das mídias e a possibilidade de visar o público alvo, no novo sistema de mídia, a mensagem é o meio. Ou seja, as características da mensagem moldarão as características do meio.

- 
- Bauman, 2001. O autor vê um processo de derretimento dos antigos sólidos para a construção de novos sólidos, aperfeiçoados, mais condizentes com o que pensavam ser a nova verdade e, conseqüentemente, mais duradouros. O homem não é mais dominado pela natureza, ao contrário, percebe agora poder dominar a natureza e direcioná-la segundo seus interesses.
- 
- Feenberg, 2002. A tecnologia não é um mero instrumento neutro, argumenta o autor, pois ela encarna valores antidemocráticos provenientes da sua vinculação com o capitalismo e manifestos numa cultura de administradores (*managers*), que enxerga o mundo em termos de controle, eficiência (medida pelo proveito alcançado) e recursos.
- 
- Cupani, 2016. A importância da tecnologia (isto é, o fato de que ela nos “importa”, quase inevitavelmente) implica que todos nós somos levados a pensar, de modo mais ou menos sistemático e duradouro, sobre a sua presença na nossa vida. Desde a banal questão acerca das vantagens de possuir um telefone celular, até a requintada meditação de quem se pergunta se não seria melhor um mundo sem tecnologia, passando pelas pesquisas sociológicas e históricas sobre as formas da sua existência e evolução, a tecnologia é sem dúvida objeto de reflexão.
- 

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

## PRESENÇA SOCIAL NOS AMBIENTES VIRTUAIS DAS SMARTCITIES

Em alguns ambientes virtuais é possível encontrar sistemas que emulam a presença humana, ou sejam, as pessoas responderem socialmente a entidades tecnológicas que são controladas por computador, mas que tem atitudes semelhantes ao que se espera do ser humano. A presença de um corpo virtual faz com que as pessoas sintam mais presença ou imersão no ambiente virtual (NOWAK E BIOCCA, 2003). Por conta disso, são agregados certos tipos de imagens que tentam aprimorar ou aumentar a sensação de presença, como corpos virtuais antropomórficos com vozes humanas que podem construir consistentemente respostas sociais. Contudo uma representação visível pode ter efeito na presença social, mas, a percepção do humano ainda não pode ser inteiramente substituída (NOWAK E BIOCCA, 2003), como pode ser

constatado nos diálogos com a SIRI do iPhone. O futuro talvez seja capaz de aprimorar essa nova presença antropomórfica da máquina.

A presença social parece ser uma importante alavanca para engajamento, criação de sentido e apoio de pares nos ambientes virtuais como é o caso do ensino à distância (EAD). Com base em padrões identificados, Armellini e De Stefani (2016) propõe um ajuste à estrutura da Comunidade de Investigação, e mostram que a presença social se torna um dos mais proeminentes fatores nos construtos de ensino e cognição. Os autores entendem que a presença social desempenha um papel central na concepção de ensino significativo e discurso cognitivo levando à construção de sentido e aprendizagem de ordem superior. No entanto, pela ausência de estudos aprofundados, a promoção da presença social na aprendizagem *online* pode, por si só, não gerar cognição aprimorada entre os participantes. Hipótese esta que instiga a pesquisa nessa lacuna de conhecimento.

A presença social, percebida como uma função do comportamento dos alunos e do professor pode, para Edwards (2020), influenciar o valor da aprendizagem *online*. Este autor notou que o modelo de valor e expectativa também pode ser estendido a alunos que buscam a pós-graduação *online*. Assim, o estudo integra com sucesso a teoria da presença social e a estrutura de valor expectativa em relação às crenças de valor dos alunos.

A descoberta de ambos os aspectos comportamentais e cognitivos da presença social segundo Sivunen e Nordbäck (2015) é importante para uma avaliação mais precisa das dimensões subjacentes durante a interação do grupo em ambientes virtuais. Biocca *et al.*, 2001 afirmam que a presença social é composta por componentes que são principalmente individuais (como sentimentos de isolamento e inclusão), e o conceito de presença social inclui vários componentes interpessoais que se concentram nos sentimentos mútuos e reciprocidade dos participantes (como ação dependente).

## PRESENÇA SOCIAL E AS MÍDIAS SOCIAIS NAS SMARTCITIES

A utilização ativa das mídias sociais e seu papel substancial como uma ferramenta de compartilhamento de informações tem atraído grande atenção por suas principais características, como o compartilhamento de informações que envolvem dar (ou seja, postar) e receber (ou seja, ler seletivamente, encaminhar, responder, vincular e curtir) informações. A mídia social geralmente pode ser considerada como aplicativos baseados na Internet que carregam compartilhamento de usuários abrangendo impressões de mídia criadas por pessoas normalmente bem informadas, arquivos ou compartilhado *online* para fácil acesso por outros consumidores impressionáveis (Xiang e Gretzel 2010).

O conteúdo gerado nas mídias sociais fornece um ambiente que facilita as interações e o uso dos serviços pelos usuários e entre eles. Dois exemplos de mídia social são *Facebook* e *blogs*. No *Facebook* os usuários acumulam “amigos” que postam comentários nas páginas uns dos outros, veem os perfis e atividades como *hobbies*, gostos musicais e viagens (Ellison, Steinfield e Lampe 2007). Desta forma, o *Facebook* promove uma presença social entre amigos, um pouco diferente de um *blog* que é um fórum entre blogueiros e seus leitores.

Ao usar uma mídia de alta presença social como o *Facebook*, pouca habilidade para processar informações é necessária porque os usuários respondem rapidamente à mensagem (Robert e Dennis 2005). Em ambientes do *Facebook* em que se relacionam amigos, Chung, Han e Koo (2015) encontraram indícios de que a credibilidade da fonte pode influenciar diretamente a utilidade percebida e o relacionamento social do que os *blogs*, especialmente se as informações postadas vierem de membros bem reconhecidos e identificados ou especialistas de confiança.

As redes sociais, como o *Twitter*, expandiram os limites do relacionamento mediados que um usuário pode experimentar. Os usuários podem interagir rapidamente com pessoas em lugares diversos por meio da mídia social, que é um tópico emergente na pesquisa de presença social. No ambiente mediado, a presença social se refere ao grau em que os usuários percebem um ou muitos outros como estando presentes por meio da interface adequada. Dependendo da interface, a presença social mediada é uma simulação limitada ou atraente de interação face a face (LIM *et al.*, 2015).

## PRESENÇA SOCIAL E A PRIVACIDADE DAS MÍDIAS DIGITAIS NAS SMARTCITIES

As ferramentas sociais-digitais e outras do dia a dia acabaram se integrando às instituições privadas, órgãos públicos e escolas porque nelas se identificou uma oportunidade de atingir com maior eficiência os cidadãos. É uma equação onde todos ganham. As organizações, como parte das *smartcities*, buscam ali um *feedback* para seus produtos ou para sua imagem a fim de melhorarem seu *ranking* no mercado e os cidadãos se livram das incômodas filas e dos horários restritos, além de terem maior velocidade no retorno de suas buscas. Ou seja, com o aumento da utilização da Internet para fins de entretenimento, busca de relacionamentos, informações e inovações como *e-commerce*, *e-government* e *e-banking*, o usuário passou a se envolver mais, interagir, comunicar e fazer transações *on-line* com indivíduos, empresas e governos. Como resultado, tornou-se necessário para muitos *sites* armazenar dados pessoais e transacionais sobre seus clientes ou usuários. Os provedores de serviços geralmente usam esses dados / informações para aprender sobre o comportamento dos usuários e para melhorar as ofertas de serviço (PAVLOV, 2011).

A parte incômoda da invasão digital dos aplicativos de mídias sociais e sua convergência com empresas e órgãos públicos, está no fato da privacidade das informações *online* terem se tornado uma preocupação crescente, uma vez que podem resultar em prejuízos financeiros, morais e no bloqueio de suas informações pessoais durante as interações em *sites* sociais. Ações que busquem resguardar a privacidade, normas para divulgação de fotos e dados e a presença social de um *site* em questões de privacidade específicas representam avanços na segurança das informações dos usuários ao tempo em que abrem novos caminhos para o direito, no trato do ciber-crime. Além disso, o papel moderador significativo do usuário do *site* indica que este pode ajudar a mitigar os efeitos negativos e as preocupações com a privacidade (KAUSHIK *et al.*, 2018).

As preocupações com a privacidade dos usuários são afetadas por um grande número de fatores, Pavlou *et al.* (2007) descobriram que fatores específicos, como a presença social e a informatividade do *site*, podem mitigar as preocupações de privacidade do usuário. Diante dessa constatação, Kaushik *et al.*, (2018) orientam as empresas a incorporar aspectos socioculturais de uma região / país para avaliar as normas subjetivas prevalentes sobre a privacidade naquele contexto. Dependendo da norma subjetiva contingente prevalente na região, as empresas podem, então, projetar seus produtos e / ou serviços para atender às preocupações de privacidade de seus clientes.

## DISCUSSÃO

As mídias sociais têm impactado diferentes áreas da sociedade moderna, influenciando a maneira como as pessoas se expressam, se comunicam e compartilham conteúdo. De fato, a presença social pode ser notada na utilização de variadas formas dessas mídias, o

que permite uma potencialização do diálogo entre os cidadãos, a sociedade e o governo. Para Levy (1999) ao penetrarmos no universo da Web, descobrimos que ele constitui não apenas um imenso “território” em expansão acelerada, mas que também oferece inúmeros “mapas”, filtros, seleções para ajudar o navegante a orientar-se. “O melhor guia para a Web é a própria Web”. Além disso, a Web pode ser usada como fonte de dados no contexto da concepção de espaços inteligentes. Assim, o desenvolvimento da infraestrutura necessária para tornar real o conceito de cidade inteligente está fortemente ligado ao aumento do papel e da importância das mídias sociais (PARUSHEVA e HADZHIKOLEV, 2020).

Uma das oportunidades de transformação urbana é a implantação do conceito de *Smartcities*, que visa melhorar a qualidade de vida nas cidades e facilitar a ação dos cidadãos no centro do ecossistema urbano. Este conceito é baseado em dados, que podem ser gerados a partir de diferentes fontes, uma das quais são as redes sociais. Essas redes oferecem uma oportunidade de participação ativa do indivíduo enquanto sociedade civil no processo de gestão e transformação dos espaços urbanos, bem como fornecem *feedback* e propostas (PARUSHEVA, HADZHIKOLEV 2020).

A presença do indivíduo como participante efetivo da rotina do ciberespaço, parece ser uma boa forma desse indivíduo adquirir identidade e esse processo de identificação, segundo Castells (2002), se dá quando esse ator social se reconhece e constrói significado principalmente com base em determinado atributo cultural ou conjunto de atributos. O nível de presença social e envolvimento nos ambientes de TV, por exemplo, parece ser para Lim *et al.*, (2015), um meio importante para análise dos pontos fortes das relações entre indivíduos e de presença social, bem como uma medida para o crescimento de espectadores leais.

Para Lim *et al.*, (2015), cada dimensão do envolvimento na mídia social tem seus benefícios únicos no fortalecimento do grau de vínculo

emocional dos espectadores, bem como o grau de presença social. Esse grau de presença pode ser notado, por exemplo, no engajamento aumentado com a sensação de presença pela satisfação do espectador com nos canais de esportes.

Kim, Kim e Yang (2019) analisaram os seguidores de celebridades e descobriram que a relação entre a solidão desses indivíduos e as percepções de relacionamento virtual com a celebridade é moderada por um sentimento de presença social. Kim *et al.* (2018), entenderam ainda que o papel moderador da presença social está relacionado aos indivíduos solitários que desfrutam de experiências social de TV quando sentem uma forte presença social de outras pessoas durante a experiência na mídia. De fato, Castells (2002), já previa um isolamento do indivíduo nesse novo ambiente e via na internet a criação de novas comunidades virtuais, que induziria o isolamento pessoal, cortando os laços das pessoas com a sociedade e, por fim, com o mundo “real”.

No geral, essa descoberta implica que apenas quando os seguidores de mídias sociais sentem uma conexão social (ou seja, presença social) com seu canal favorito, eles desenvolvem uma percepção de relacionamento positivo com essa nova oportunidade de relacionamento social. Especificamente, essa teoria da presença social baseada na interação aborda críticas como o conceito dinâmico do “lá” do outro sendo reduzido a uma medida estável da capacidade de uma tecnologia de gerar a percepção do ator focal do outro como um “real” (NOWAK e BEIOCCA, 2003).

A importância da construção da presença social em ambientes virtuais como mídia social, realidade virtual e videoconferência segundo Schultze e Brooks (2019) está evidenciada também nas organizações contemporâneas e na sociedade cada vez mais dependente e, intensificadas na sensação de distância minimizada pela sensação de facilidades e proximidade que os meios virtuais oferecem. Combina-se nessa confiada aceitação do virtual, por exemplo, o alívio de tarefas penosas

e a abertura de novas possibilidades de ação ou de experiência, com a melhor utilização do tempo e a maior produtividade (CUPANI, 2016).

Assim, a sensação de presença social nas *Smartcities* parece favorecer as relações de grupos heterogêneos que nas suas esferas de relacionamentos e gostos, compartilham ideias e opiniões influenciando tomadas de decisões de natureza pessoal como à compra de produtos e serviços e atualmente nas decisões políticas. Para Levy (1999) o ciberespaço como suporte da inteligência coletiva, a entender presença social, é uma das principais condições de seu próprio desenvolvimento. Toda a história da cibercultura testemunha largamente sobre esse processo de retroação positiva, ou seja, sobre a automanutenção da revolução das redes digitais. Na contramão desses benefícios pode-se identificar a questão das *fake news* e da segurança de dados. Esse último tem sido objeto de intenso trabalho mediado por empresas de segurança da informação e pelos veículos de repressão aos crimes cibernéticos.

Para isso, depreende-se que as *smart cities* não tratam apenas de combinar ambiente digital e comunidade real, mas de promover um elevado nível de conhecimento, além de ser capaz de gerir e fomentar o compartilhamento de conhecimento provindo da presença social. Assim, como não se restringe a uma alternativa de ação de grupos específicos ligados às atividades de inovação, mas sim de compor uma interação entre os cidadãos, caminha para que a tomada de decisões venha a ser aberta à construção coletiva (MEIRELES e FEITOSA, 2019).

Por fim, a presença social constrói o ambiente virtual e sem a presença do usuário essas tecnologias não teriam serventia (BAUMAN, 2001). Com isso os exploradores das mídias aproveitam os recursos das *Smartcities*, que podem fornecer aos cidadãos novos meios para usufruto além de definir questões pessoais e coletivas organizando-se de forma inteligente.

## CONCLUSÃO

As redes sociais, por sua utilidade, estão se tornando uma grande aliada do dia-a-dia e são frequentemente utilizadas pelos cidadãos no contexto de *Smartcities* nas formas de compartilhamentos e interações com amigos, bem como o *e-learning*, *e-gov* e o *e-commerce*. A presença social nesses ambientes virtuais parece crescer a cada instante. Isso se dá devido ao enorme empenho das plataformas em aprimorar os recursos em tecnologias da informação e pelo volumoso número de informações circulantes, além disso, essas mídias podem ser uma fonte de dados valiosos. Ou seja, há uma demanda permanente na aproximação do comportamento dos aparatos tecnológicos com o próprio comportamento humano.

Assim, conclui-se que a grande massa social está envolvida nesse novo ambiente e, sob essa nova tutela, precisa se adaptar aos novos tempos e rumos, porque esse novo mundo vem sorrateiramente alterando tudo de forma sedutora, mas indefinida. Não se pode prever o que virá daqui a cinco anos, nem quais serão os efeitos dessa massiva imersão em que o homem moderno se encontra, o que se pode inferir nesse momento é que a presença social nos ambientes virtuais tem tornado as *Smartcities* cada vez mais eficientes e os cidadãos mais esclarecidos principalmente pela integração entre humanos e aparatos digitais.

## REFERÊNCIAS

ALEKSANDROVA, Y. PARUSHEVA, S. (2019). **Social Media Usage Patterns in Higher Education Institutions - An Empirical Study.** *International Journal of Emerging Technologies in Learning [IJET]*, Vienna:International Association of Online Engineering, 14(5), 108-121.

ARMELLINI, A, De STEFANI, M. **Social presence in the 21st century: An adjustment to the Community of Inquiry framework.** *British Journal of Educational Technology* Vol 47 No 6 2016. doi:10.1111/bjet.12302

- BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2001.
- BIOCCA, F., HARMS, C., & GREGG, J. (2001). **The networked minds measure of social presence: Pilot test of the factor structure and concurrent validity**. Paper presented at the 4th Annual International Workshop on Presence, Philadelphia, PA. Retrieved from <http://www.temple.edu/ispr/prev%5Fconferences/proceedings/2001/Biocca2.pdf>
- BEHRENS, M. Aparecida. **Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. São Paulo: Papyrus, 2002.
- BORGMANN, A. **Technology and the character of contemporary life: a philosophical inquiry**. Chicago: The University of Chicago Press, 1984.
- CAFARO, A. RAVENET, B. **The effects of interpersonal attitude of a group of agents on user's presence and proxemics behavior**. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems*, Vol. 6, No. 2, Article 12, Publication date: July 2016. <https://doi.org/10.1145/2914796>
- CARAGLIU, A., DEL BO, C., & NIJKAMP, P. (2011). **Smart cities in Europe**. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82.
- Castells, M. A **Sociedade em rede**. Editora paz e terra S/A. 2002.
- CHUNG, N. HAN, H. KOO, C. **Adoption of travel information in user-generated content on social media: the moderating effect of social presence**. *Behaviour & Information Technology*, 2015 Vol. 34, No. 9, 902–919, <http://dx.doi.org/10.1080/0144929X.2015.1039060>
- CUPANI, A. **Filosofia da tecnologia: um convite** / Alberto Cupani. 3. ed. – Florianópolis : Editora da UFSC, 2016.
- DAMERI R. P. **Searching for smart city definition: a comprehensive proposal**. *Int J Comput Technol* 11(5):2544–2551, (2013)
- EDWARDS, O. V. **Expectancy beliefs in an online graduate program: The role of social presence**. *J Comput Assist Learn*. 2021;37:333–345. DOI: 10.1111/jcal.12492
- ELLISON, N. B., C. STEINFELD, and C. LAMPE. 2007. **"The Benefits of Facebook 'Friends': Social Capital and College Students' Use of Online Social Network Sites."** *Journal of ComputerMediated Communication* 12 (4): 1143–1168
- FEENBERG, A. **Transforming technology: a critical theory revisited**. Oxford: Oxford University Press, 2002. (Ed. revisada de *Critical theory of technology*, 1991).

GARRISON, D.R., ANDERSON, T., ARCHER, W. **Critical inquiry in textbased environment: Computer conferencing in higher education.** The Internet and Higher Education. N. 2, (p 87-105), 2000.

GARRISON, D. R. (2007). **Online community of inquiry review: Social, cognitive, and teaching presence issues.** Journal of Asynchronous Learning Networks, 11(1), 61–72

GARRISON, D. R., ANDERSON, T., & ARCHER, W. **Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education.** The Internet and Higher Education, 2(2–3), 1–19. (2002). [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)

GIFNGER R., FERTNER C., KRAMAR H., MEIJERS E (2007) **City-ranking of European medium-sized cities.** Cent Reg Sci Vienna UT:1–1

KAUSHIK, K. JAIN, N. K. SINGH, A. K. **Antecedents and outcomes of information privacy concerns: Role of subjective norm and social presence.** Electronic Commerce Research and Applications, Volume 32, November–December 2018, Pages 57-68. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2018.11.003>

KIM, J. YANG, H. **Loneliness and the use of social media to follow celebrities: A moderating role of social presence.** The Social Science Journal, 2019, v. 56, p. 21-29.

KIM, J., SONG, H., & LEE, S. (2018). **Individual differences in social TV viewing experiences: A mediating and moderating role of social presence.** Mass Communication and Society, 21, 50–70. <http://dx.doi.org/10.1080/15205436.2017.1350715>

LEVY, P. **Cibercultura.** Editora 34 Ltda, 1999, São Paulo SP Brasil.

LIM, J. S. HWANG, Y. C. KIM, S. BIOCCA, F. A. **How social media engagement leads to sports channel loyalty: Mediating roles of social presence and channel commitment.** Computers in Human Behavior. Volume 46, May 2015, Pages 158-16

LOMBARD, M., & DITTON, T. (1997). **At the heart of it all: The concept of presence.** Journal of Computer-Mediated Communication, 3(2). doi: 10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x

MARCUSE, H. **A ideologia da sociedade industrial** (orig. 1964, 1966). Rio de Janeiro: Zahar, 1982. Trad. de One-dimensional man.

MEIRELES, G. P FEITOSA, S. A. **Segurança de dados: uma dimensão para um ambiente urbano criativo e inteligente.** Revista Gestão e Desenvolvimento. 2019. V. 16, nr 2. <https://doi.org/10.25112/rgd.v16i2.1827>

- NOWAK, K. L. BIOCCA, F. **The Effect of the Agency and Anthropomorphism on Users' Sense of Telepresence, Copresence, and Social Presence in Virtual Environments.** Presence, Vol. 12, No. 5, October 2003, 481–494.
- PAVLOU, P., LIANG, H., XUE, Y., 2007. **Understanding and mitigating uncertainty in online exchange relationships: a principal-agent perspective.** MIS Quarterly Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/25148783>.
- PAVLOU, P., 2011. **State of the information privacy literature: where are we now and where should we go.** Retrieved from. MIS Quarterly 35 (4), 977–988. <https://doi.org/10.2307/41409969>
- PARUSHEVA, S. HADZHIKOLEV, A. **Social Media as a People Sensing for the City Government in Smart Cities Context.** TEM Journal. 2020. Volume 9, Issue 1, Pages 55–66, ISSN 2217–8309, DOI: 10.18421/TEM91–09
- SCHULTZE, U. BROOKS, J.A. M. **An interactional view of social presence: Making the virtual other “real”.** Info Systems J. 2019;29:707–737. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/isj.12230>
- HARRISON, C. **“Foundations for Smarter Cities,”** in *IBM Journal of Research and Development*, vol. 54, no. 4, pp. 1-16, July-Aug. 2010, doi: 10.1147/JRD.2010.2048257.
- ROBERT, L. P., and DENNIS A. R. 2005. **“Paradox of Richness: A Cognitive Model of Media Choice.”** IEEE Transactions on Professional Communication 48 (1): 10–21.
- SHEN, K. N., & KHALIFA, M. (2008) **Exploring multidimensional conceptualization of social presence in the context of online communities.** International Journal of Human-Computer Interaction, 24(7), 722–748. doi: 10.1080/10447310802335789
- WHITEMAN, J. A. M. (2002, June). **Interpersonal communication in computer mediated learning** (ERIC Document Reproduction Service, No. ED 465 977). Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=ED465997>
- XIANG, Z., and GRETZEL U.. 2010. **“Role of Social Media in Online Travel Information Search.”** Tourism Management 31 (2): 179–188.
- YIGITCANLAR, T., KAMRUZZAMAN, M., BUYS, L., IOPPOLO, G., SABATINI-MARQUES, J., da Costa, E. M., & YUN, J. J. (2018). **Understanding ‘smart cities’:** Intertwining development drivers with desired outcomes in a multidimensional framework. *Cities*, 81,145-160.

# 5

Mariângela Kretzer Martins

Tarcísio Vanzin

Luciane Maria Fadel

*smart city.*  
uma análise  
da cidade  
de Florianópolis/SC

#### RESUMO:

A Cibersociedade, numa perspectiva atualizada, destaca-se pela vulnerabilidade coletiva, ou seja, pelos problemas relacionados com o crescimento demográfico das grandes cidades sem um planejamento adequado. Neste sentido um dos desafios de tornar o mundo melhor através da tecnologia é tornar a cidade mais inteligente. Assim este artigo identifica como a cidade de Florianópolis/SC está caracterizada no *Ranking Connected Smart Cities*. Os objetivos específicos definidos foram: i) conceituar *Smart City*; ii) Apresentar o *Ranking Connected Smart Cities*; iii) Relacionar os elementos de classificação da cidade de Florianópolis no período de 2018 a 2020. A metodologia adotada foi uma pesquisa exploratório-descritiva, com abordagem qualitativa. O período de análise compreendeu as avaliações do *Ranking* no período de 2018 a 2020. Os resultados foram obtidos por meio de critérios estabelecidos nos 11 eixos e nos 70 indicadores conforme metodologia específica do *Ranking Connected Smart Cities*. O comparativo das avaliações foi primeiramente no *Ranking* geral, apresentando as melhores cidades em cada indicador e na sequência a demonstração dos 11 eixos apenas para cidade de Florianópolis/SC para possibilitar a investigação proposta. Conclui-se que a cidade de Florianópolis/SC, apesar de obter a segunda colocação no *Ranking Connected Smart Cities* apresenta algumas lacunas que necessitam de ser preenchidas. Estabelecer uma cidade inteligente são necessárias iniciativas integradas com objetivo de compartilhar informações e serviços para que possam garantir a conectividade.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Smart City*; *Connected Smart Cities*; Cidades Inteligentes.

## INTRODUÇÃO

Vanzin e Palazzo (2016) propõe uma reflexão sobre os diversos problemas da Cibersociedade contemporânea e destacam, entre outros, o aumento da vulnerabilidade coletiva. Ou seja, os problemas relacionados a tecnologia, pobreza, guerra, terrorismo, migração e patologias de individualismo. Segundo os autores, esses problemas requerem um posicionamento realista que exija uma ação coletiva para problemas que afetam o grande número de pessoas. Os autores também apontam para um posicionamento construtivista, voltado para a percepção subjetiva, pautada na visão colaborativa e, diante dessas questões, defendem a visão unificada das ciências pela interdisciplinaridade, para resolução dos problemas humanos. Mas, reconhecem o aumento de questões como à violência, saúde pública, desigualdade social que não podem ser ignorados no âmbito da Cibersociedade porque ela se apropria das tecnologias que modificam os costumes, produtos, cidades e grupos sociais.

A tecnologia, enquanto agente de transformação, é vista até como um modo de vida, na medida em que afeta outros modos (CUPANI, 2004). Feenberg em sua obra *Transforming Technology* (2002) analisa a tecnologia a partir da filosofia crítica da Escola de Frankfurt. Argumenta o autor que a tecnologia desafia valores democráticos com vinculação no capitalismo, cujos interesses e valores das classes dominantes sobressaem. Feenberg (2002) defende também que a tecnologia requer uma modificação cultural baseada nos avanços democráticos. Assim, sua tese baseia-se em dois pensamentos. O primeiro deles refere-se ao desenvolvimento tecnológico e determinado por critérios tanto técnicos quanto sociais de progresso, podendo assumir diversas direções. O segundo diz respeito à adaptação do desenvolvimento tecnológico que consiste em um processo de adaptação de instituições sociais com a tecnologia e vice-versa. Assim sendo, a tecnologia passa a integrar a Cibersociedade. Cupani

(2004) afirma que um dos desafios da tecnologia é buscar um mundo melhor. Diante deste contexto, a tecnologia deve buscar também uma cidade melhor e mais inteligente: uma *Smart City*.

É com esta visão que o presente estudo pretende analisar a cidade de Florianópolis/SC, especialmente porque foi divulgado na mídia que ela obteve a 2ª colocação no *ranking Connected Smart Cities*, tendo como meta atingir a primeira colocação até 2030. Questiona-se: será que Florianópolis/SC é mesmo uma *Smart City*? Que critérios foram destaque para obtenção de tal patamar? E que inconformidades necessitam ser sanadas? Com o intuito de responder esses questionamentos o presente trabalho tem como objetivo identificar como Florianópolis está caracterizada no *Ranking Connected Smart Cities* considerando os anos de 2018 a 2020. Os objetivos específicos definidos foram: i) conceituar *Smart City*; ii) Analisar o *Ranking Connected Smart Cities*; iii) Relacionar os elementos de classificação da cidade de Florianópolis no período de 2018 a 2020.

### **Conceitos de SMART CITY**

Com o crescente desenvolvimento dos centros urbanos as cidades necessitam de soluções que possam trazer benefícios e qualidade de vida para seus moradores. Vanzin e Palazzo (2016), ao tratarem deste assunto, defendem uma ação coletiva, uma vez que os problemas estão relacionados com a vulnerabilidade coletiva, que afeta muitas pessoas. Neste contexto, a tecnologia é considerada um modo de vida, pois afeta outros modos e passa a integrar a Cibersociedade com o desafios de tornar o mundo melhor (CUPANI, 2004).

Segundo Perera (2014) com o crescimento populacional das cidades, surgiram alguns fatores críticos. Ou seja, resíduos, tráfego, energia, água, educação, desemprego, saúde e criminalidade, os

quais pressionam a vida urbana. Para solucionar tais problemas, tanto o governo quanto o setor privado passam a investir em tecnologia da informação e comunicação (TIC). Com isso, mais e mais se torna necessária uma clara conceituação de “*Smart City*”. Os primeiros conceitos surgiram com o intuito de rotular o conjunto de características tecnológicas adotadas pelas cidades e com isso proporcionar facilidades na proposição de melhorias de eficiência, competitividade e diminuição das desigualdades (BATTY *et al.*, 2012). Enfim, as cidades diante deste contexto, precisam torna-se inteligentes (*Smart City*). Esta denominação assume diversas conotações, sob o ponto de vistas de diversos autores. Vários estudos foram realizados com intuito de descrever e caracterizar uma Cidade inteligente. O Quadro 1, apresenta-se algumas definições de *Smart City*.

Quadro 1 – Conceitos de *Smart City*

Autor	Definição
Komminos (2002)	<i>Smart City</i> é o local que combina o ambiente digital e comunidades reais: possui elevado nível de conhecimento; pertence a uma área geográfica que partilha o conhecimento; depende de uma infra-estrutura baseada em TIC e otimiza a gestão do conhecimento
Giffinger <i>et al.</i> (2007)	As cidades da Europa encaram o desafio de combinar simultaneamente competitividade e sustentabilidade no desenvolvimento humano e no processo de integração frente às mudanças econômicas e tecnológicas provocadas pela globalização.
Harrison e Donnely (2011)	As empresas IBM e Siemens passaram a oferecer a aplicação de sistemas de informação ao funcionamento integração de infra-estrutura e serviços urbanos com intuito de tornar as cidades mais inteligentes.
Townsend (2013)	<i>Smart Cities</i> são lugares onde a tecnologia da informação tem a capacidade de solucionar os problemas por meio do <i>Smartphone</i> .
Menkhoff (2015)	É considerada uma <i>SmartCity</i> quando a urbanização se beneficia de uma alta qualidade de vida, boa educação, emprego, saúde, conectividade, segurança, mobilidade e tecnologias relevantes com objetivo de se desenvolver sustentavelmente.
Cunha <i>et al.</i> (2016)	Cidade inteligente é aquela que supera os desafios do passado e conquista o futuro, utilizando a tecnologia como um meio para prestar a forma mais eficiente os serviços urbanos melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

Vanolo (2016)	<i>Smart city</i> é uma junção de diversos imaginários urbanos existentes anteriormente, ligadas a crescimento “inteligente” e planejado das cidades, com menor intensidade de consumo de recursos, mas também explorando a conexão entre espaço e tecnologia, abordando inovação, governança eletrônica e aprendizado.
Batty <i>et al.</i> (2012)	<i>Smart cities</i> são frequentemente apresentadas como uma miríade de instrumentos em diversas escalas que se conectam em múltiplas redes que mobilizam grande volume de dados em tempo real alimentando um fluxo mais rápido de tomada de decisão que impacta a cidade em seus aspectos físicos e sociais.
Batty <i>et al.</i> (2012)	Cidades não se tornam <i>Smart</i> apenas pela automatização de funções que atendem às pessoas, edificações, sistemas de tráfego, entre outros, mas pela forma como permite o monitoramento, a compreensão, a análise e o planejamento da cidade de modo a aumentar sua eficiência, equidade e qualidade de vida para os cidadãos.
Albino <i>at el</i> (2015)	Desde surgimento do conceito, cresce sua difusão como paradigma de desenvolvimento, e, nas duas últimas décadas o conceito de <i>Smart city</i> tem se tornado mais popular na literatura científica e em políticas de vários locais do mundo
Rozestraten (2016)	<i>Smart City</i> deve possuir uma estrutura urbana como limites evidentes, contrastando com entorno, sem ambigüidades sobre onde começa e onde termina a cidade. Além disso, a <i>Smart City</i> deve funcionar com eficiência e ter metas claras.
March e Ribera-Fumaz (2016)	O planejamento urbano e gerenciamento ambiental são despoliticizados sob o paradigma das <i>smart cities</i> , porque tanto os algoritmos e sensores quanto os processos naturais são erroneamente entendidos como afastados da sociedade e, portanto, há um mascaramento das tensões de poder.
Nan e Pardo (2011)	Uma <i>Smart City</i> depende de investimentos em capital social e humano tanto quanto em infra-estruturas físicas, como de transporte, e em TIC, para sustentar o desenvolvimento, crescimento econômico sustentável, qualidade de vida e o gerenciamento de recursos naturais pela governança participativa.
Lazaroiu e Rascia (2012)	Cidade inteligente representa um modelo de cidade onde a tecnologia está a serviço das pessoas e da melhoria de sua qualidade de vida econômica e social.
Peripheria (2014)	As cidades inteligentes investem significativamente em tecnologias e plataformas interativas.
Neirotti <i>et al.</i> (2014)	As tecnologias e plataformas interativas as cidades inteligentes obtém dados relacionados aos aspectos de vida urbana, tais como, saneamento, vagas de estacionamento, câmeras de segurança, semáforos, energia elétrica.
Oliveira e Campolargo (2015)	As <i>Smart City</i> , por meio das tecnologias, disponibilizam os leitos hospitalares disponíveis, qualidade do ar e da água, temperatura, vagas de estacionamento disponíveis, evitarem zonas de congestionamento durante o tráfego, entre outras informações.
Kitchin (2014)	Cidade onde se mescla TIC com infra-estruturas tradicionais, de forma integrada e coordenada com o uso de novas tecnologias digitais. Só são <i>Smart cities</i> se estas funções inteligentes são capazes de integrar e sintetizar dados de modo a atender demandas, aumentar sua eficiência, equidade e qualidade de vida para o cidadão.

Lee e Hancock e hu (2014)	As cidades inteligentes buscam revitalizar os desequilíbrios estruturais, ambientais e sociais da cidade por meio redirecionamento eficiente de informação.
Ojasalo e Kauppinen (2016)	Inovação urbana está no coração da <i>smart city</i> , e exatamente a diversidade de atores envolvidos guarda o potencial de desenvolvimento de soluções não previstas.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Conforme os conceitos de *Smart City* apontados no Quadro 1, o uso do termo cidades inteligentes abrange variadas formas de inovação tecnológica usadas no planejamento, desenvolvimento e gestão urbana (HARRISON E DONNELLY, 2011). Assim sendo, é necessário avaliar como se classifica uma *Smart City* e, como se pode ver o item a seguir, existem diferentes formas de avaliação.

## RANKING SMART CITY

As cidades inteligentes são avaliadas conforme ranking estabelecidos com critérios diversificados. Muitos deles relacionados a cidades inteligentes direcionados as principais metrópoles europeias. No Quadro 2, são apresentados alguns deles.

**Quadro 2 – Modelos de avaliação *Smart City***

Autor	Descrição
Giffinger <i>et al.</i> (2007)	Identificou seis principais eixos para tornar uma <i>Smart City</i> , ou seja, economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e estilo de vida.
Albino <i>et al.</i> (2015)	Global Power City Index – criado por Japanese Institute for Urban Strategies – basea-se em dados observados e pela percepção das partes interessadas. Além de mapear as forças e fraquezas das cidades e as ranqueia por meio de análise comparativa.
Neirootti <i>et al.</i> (2014)	Classificação de políticas de desenvolvimento urbano como hard ou soft, a qual permite destacar serviços e características de uma cidade inteligente com pouca ou nenhuma tecnologia.

IESE (2016)	A IESE Business School da University of Navarra desenvolve o índice Cities in Motion por meio de 77 indicadores com 10 dimensões da vida urbana, coesão social, alcance internacional, meio ambiente, mobilidade, planejamento urbano, gestão pública e a governança.
Ranking Connected Smart Cities	Promovido pela Urban Systems, o qual avalia as cidades por setores como saúde, economia, energia e educação.

Fonte: elaborado pelos autores.

Desta forma, o Quadro 2, apresenta os diferentes Ranking. Não existe um consenso sobre as metodologias de averiguação das cidades inteligentes. Mas, os indicadores devem ser sugeridos conforme a realidade local, a visão de desenvolvimento da cidade e os objetivos e prioridades (ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015).

Lazaroui e Roscia (2012) defendem que os rankings são uma ferramenta para classificar o posicionamento das cidades. Além de identificar seus pontos fortes e oportunidades em relação a outras cidades do mesmo nível.

No item a seguir, apresenta-se o Ranking Connected Smart Cities, uma vez que a análise deste estudo baseia nesta metodologia.

### ***Ranking Connected Smart Cities***

O *modelo do Ranking Connected Smart Cities* foi desenvolvido pela Urban Systems considerando o conceito de conectividade e sua relação com os diferentes setores. Além de considerar os investimentos em saneamento, educação, sustentabilidade econômica, ambiental e social. Para elaboração foram mapeadas publicações nacionais e internacionais sobre o tema de cidades inteligentes, cidades conectadas, cidades sustentáveis e demais artigos sobre o assunto. A partir desses estudos foram definidos os indicadores e desde 2014

são reavaliados com especialistas setoriais, membros da academia e representantes municipais a fim de tornar a seleção de indicadores atualizada (CONNECTED SMART CITIES, 2020).

O Ranking é composto por 11 eixos, dentre eles, Mobilidade, Urbanismo, Meio Ambiente, Energia, Tecnologia e Inovação, Economia, Educação, Saúde, Segurança, Empreendedorismo e Governança.

No Quadro 3, a seguir, apresenta-se o detalhamento de cada eixo.

**Quadro 3 – Eixos e funções do *Ranking Connected Cities***

<b>Eixos</b>	<b>Funções</b>
MOBILIDADE	A nota máxima neste recorde é de 6,75 pontos, composto pelos seguintes pesos: 1,0 pontos para os indicadores de conexão interestaduais, destino aeroviário, veículos de baixa emissão e mortes no trânsito. 0,75 pontos para ciclovias 0,5 pontos para os demais indicadores
URBANISMO	A nota máxima neste recorde é de 9,5 pontos, composto pelos seguintes pesos: 1,5 pontos para despesas pagas com urbanismo por habitante. 1,0 pontos para os indicadores relativos às leis de zoneamento, operação urbana e plano diretor estratégico, porcentagem da população vivendo em densidades populacionais médias e altas, atendimento urbano de água e atendimento urbano de esgoto. 0,5 pontos para demais indicadores de mobilidade e para consulta prévia de alvará provisório (urbanismo).
MEIO AMBIENTE	A nota máxima neste recorde é de 11 pontos. 0,5 pontos para os indicadores concebidos para eixo de mobilidade e acessibilidade e energia 0,5 pontos para dois dos indicadores concebidos para o eixo de meio ambiente; monitoramento de área de riscos e porcentagem de resíduos plásticos recuperados. 1,0 pontos para os demais indicadores concebidos para o eixo de meio ambientes não mencionados no item anterior.
TENOLOGIA E INFORMAÇÃO	A nota máxima neste recorde é de 9 pontos composto pelos seguintes pesos: 1,0 para indicadores concebidos para os eixos de tecnologia e inovação e economia. 0,5 ponto para os indicadores concebidos para eixo de empreendedorismo. Os indicadores envolvem capital humano, infra-estrutura de telecomunicação (fibra ótica, e 4,5G), produção de conhecimento (patentes) e incentivo a pesquisa (Bolsa CNPq).

SAÚDE	A nota máxima neste recorde é de 6,5 pontos, composto pelos seguintes pesos: 0,5 pontos para os indicadores concebidos para os eixos de mobilidade e acessibilidade e meio ambiente. 1,0 ponto para indicadores concebidos para o eixo de saúde. Este indicador está atrelado a oferta de leitos, profissionais qualificados, cobertura de atendimento, investimento públicos no setor e mortalidade infantil.
EDUCAÇÃO	Nota máxima neste recorde é de 12 pontos, composto pelos seguintes pesos: 1,0 ponto para os indicadores concebidos para o eixo de educação.
EMPREENDE- DORISMO	A nota máxima neste recorde é de 6 pontos, composto pelos seguintes pesos: 1,0 ponto para indicadores concebidos para o eixo de empreendedorismo. 0,5 ponto para indicadores concebidos para o eixo de tecnologia e inovação. Os indicadores compreendem economia criativa, tecnologia, micro empresa individual, espaços de inovação e de incubação de conhecimento.
GOVERNANÇA	A nota máxima neste recorde é de 11,5 pontos, composto pelos seguintes pesos: 0,5 ponto para escolaridade do prefeito. 1,0 ponto para demais indicadores. Os indicadores avaliam a transparência do município, participação social, nível de desenvolvimento municipal e nível de formação do gestor da cidade. Incluem também investimentos per capita (despesas pagas) em educação, saúde, urbanismo e segurança.
ECONOMIA	A nota máxima neste recorde é de 11,5 pontos, composto pelos seguintes pesos: 0,5 pontos para os indicadores concebidos para os eixos de mobilidade e acessibilidade e empreendedorismo. 1,0 ponto para os indicadores concebidos para o eixo de economia. Indicadores relativos à renda da população, crescimento econômico de diferentes setores relevantes para a cidade (no sentido inteligente), a sustentabilidade econômica do município, a sustentabilidade econômica do município, a origem da receita e a proporção do número de empregos disponíveis.
SEGURANÇA	A nota máxima neste recorde é de 5,0 pontos, composto pelos seguintes pesos: 1,0 pontos para cada indicador.
ENERGIA	A partir de 2019 este eixo não faz mais parte do estudo.

Fonte: Adaptado de *Connected Smart Cities* (2020).

O resultado pode ser consultado diretamente na plataforma *online* de diversas formas, ou seja, geral, por região, por porte de cidade e por eixo temático. No *Ranking* geral apresenta 70 indicadores com total 69,5 pontos na edição de 2020.

## METODOLOGIA

Este capítulo é caracterizado como exploratório-descritivo. Gil (2010) define como exploratória, pois explora a realidade buscando o conhecimento e serve de planejamento para pesquisa descritiva. Esta, por sua vez, descreve com exatidão os fatos e fenômenos. A pesquisa é considerada como **estudo de campo**, em virtude da realização em ambiente real (ZANELLA, 2009). A análise dos dados foi qualitativa, permitindo compreender os fenômenos sociais relevantes sob o aspecto subjetivo (HAGUETE, 2000). A coleta de dados foi realizada na *home page* da *Connected Smart Cities* para obtenção dos dados relacionados ao *ranking* da cidade de Florianópolis para análise estabelecida para este estudo.

Quanto ao universo da pesquisa este estudo foi definido a cidade de Florianópolis/SC, por ser enquadrada no *ranking* como segunda colocada e ser destaque na mídia. Definido o *Ranking Connected Smart Cities* para análise, uma vez que há a padronização de indicadores, os quais permitem a comparação entre as cidades brasileiras no período de 2018 a 2020.

Os dados foram apresentados a partir dos resultados em cada eixo e considerado a classificação até a 10ª colocação das cidades. Na sequência o comparativo dos eixos e pontuação referente à cidade de Florianópolis/SC, com suas respectivas pontuações.

## ANÁLISE DO RANKING CONNECTED SMART CITIES

O *Ranking Connected Smart Cities* classifica as cidades conforme indicadores nos eixos mobilidade, urbanismo, meio ambiente, energia, tecnologia e inovação, educação, saúde, segurança,

empreendedorismo, economia e governança. Ele apresenta o índice geral e as pontuações em cada eixo, deste modo, na análise a seguir, apresenta-se a classificação dos dez municípios no período de 2018 a 2020 por ordem de classificação. Após, apresenta-se a classificação da cidade de Florianópolis/SC, que é objeto de estudo.

### **Classificação Geral cidades no período de 2018 a 2020**

O Quadro 4 apresenta os resultados gerais dos *Rankings* das cidades no período de 2018 a 2020. Destaca-se como primeira colocada a cidade de Curitiba/PR no ano de 2018. Alcançando também a primeira posição no eixo Governança – com indicadores de investimento municipal, gestão e transparência. Também se destaca que no eixo Mobilidade e Urbanismo, a cidade vem se destacando há alguns anos. No ano de 2019, a cidade de Campinas/SP atingiu o topo da lista das cidades inteligentes e foi reconhecida por ser polo universitário (Unicamp e PUC), pólo tecnológico, pólo de inovação e região industrial com forte apelo logístico e de distribuição.

No ano de 2020 a cidade de São Paulo/SP liderou os recordes de tecnologia, inovação, mobilidade e acessibilidade. Destacou-se também pela apreciação do seu desempenho nos eixos de urbanismo, empreendedorismo, economia e governança.

**Quadro 4 – Ranking Connected Smart Cities – 2018 a 2020**

2018 - 69,5			2019 – 69,5			2020 – 69,5		
Posição	Município	Pontos	Posição	Município	Pontos	Posição	Município	Posição
1º	Curitiba/PR	31,782	1º	Campinas/SP	38,977	1º	São Paulo/SP	37,901
2º	São Paulo/SP	31,459	2º	São Paulo/SP	38,505	<b>2º</b>	<b>Florianópolis/SC</b>	<b>37,224</b>
3º	Vitória/ES	31,219	3º	Curitiba/PR	38,016	3º	Curitiba/SC	36,545
4º	Campinas/SP	30,920	4º	Brasília/SP	37,979	4º	Campinas/SP	36,303

5º	<b>Florianópolis/SC</b>	<b>30,881</b>	5º	São Caetano do Sul/SP	37,816	5º	Vitória/ES	36,251
6º	Rio de Janeiro/RJ	30,505	6º	Santos/SP	37,458	6º	São Caetano do Sul/SP	36,107
7º	Belo Horizonte/MG	30,069	7º	<b>Florianópolis/SC</b>	<b>37,258</b>	7º	Santos/SP	35,423
8º	Porto Alegre/RS	29,991	8º	Vitória/ES	36,814	8º	Brasília- DF	35,361
9º	Santos/SP	29,954	9º	Blumenau/SC	35,731	9º	Porto Alegre/RS	34,869
10º	Niterói/RJ	29,884	10º	Jundáí/SP	35,417	10º	Belo Horizonte/MG	34,608

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Analisando a cidade de Florianópolis, objeto deste estudo, observa-se que em 2018 atingiu 5º lugar com destaque por possuir o percentual de veículos de baixa emissão, correspondendo a 0,05%. No ano de 2019 atingiu o 7º lugar e em 2020 classificou-se em 2º lugar com destaque percentual de veículos com baixa emissão- passou de 0,05 para 0,10%. Para uma análise mais precisa dos quesitos gerais, cabe uma análise dos eixos para identificar quais os destaques e quais os desafios a serem superados.

### ***Análises do Ranking Connected Smart Cities de Florianópolis por eixos***

O Quadro 5, apresenta a classificação da cidade de Florianópolis no período compreendido entre os anos de 2018 e 2020. Nos eixos definidos para avaliação do ranking, no ano de 2018, Florianópolis/SC obteve o destaque da segunda posição em Educação e Tecnologia/ Inovação. Obteve a quarta posição em Saúde, Empreendedorismo e Economia. Em Segurança ficou na colocação 16ª e, na posição nos eixos de Mobilidade e Acessibilidade figurou na posição 24ª. No eixo Urbanismo, Meio Ambiente e Governança não atingiu a classificação.

Os dados apresentados no quadro 5 mostram, que em alguns eixos a cidade se posiciona muito bem, enquanto em outros, está ainda muito distante do desejado, configurando assim lacunas alvo de futuras ações e planejamentos de significativas melhorias.

Quadro 5 – Ranking Connected Smart Cities Florianópolis/SC – 2018 a 2020

MUNICÍPIO: FLORIANÓPOLIS/SC								
2018			2019 – 69,5			2020 – 69,5		
Posição	EIXO	Pontos	Posição	EIXO	Pontos	Posição	EIXO	Pontos
24º	Mobilidade e acessibilidade –	3,244	9º	Mobilidade e acessibilidade – 6,75	2,481	5º	Mobilidade e acessibilidade	3,691
-	Urbanismo	-	57º	Urbanismo – 9,5	5,015	28º	Urbanismo	5,955
-	Meio ambiente	-	30º	Meio Ambiente – 11	5,789	43º	Meio ambiente	5,509
2º	Tecnologia e Inovação	5,292	2º	Tecnologia e Inovação – 9	4,321	4º	Tecnologia e Inovação – 9	5,197
4º	Saúde	4,519	7º	Saúde – 6,5	3,805	7º	Saúde	4,475
2º	Educação	5,740	21ª	Educação – 10	4,555	5º	Educação	5,961
4º	Empreendedorismo	4,180	6º	Empreendedorismo – 6	2,131	7º	Empreendedorismo	2,004
-	Governança	-	34º	Governança – 11,5	6,010	13º	Governança	6,894
4º	Economia	6,142	2º	Economia – 12,5	5,759	3º	Economia	6,288
16º	Segurança	2,737	8º	Segurança – 5	3,111	10º	Segurança – 5	3,285

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Em 2019, os destaques foram para os eixos da tecnologia e Inovação e da Economia, onde obteve a 2º colocação. O eixo Empreendedorismo alcançou 6ª colocação e a Saúde obteve 7ª colocação. Em 2020, o destaque foi para Economia, que obteve a 3ª colocação, a Tecnologia e inovação, com a 4ª colocação e a Educação com a 5ª colocação.

Observa-se que nos eixos da Governança, Meio Ambiente e urbanismo Florianópolis está muito aquém de ser uma cidade inteligente.

O município de Florianópolis deve alcançar 800 mil habitantes até 2035 e hoje, com 469 mil, já enfrenta vários desafios, dentre eles o desenvolvimento urbano sustentável, mobilidade, gestão de resíduos, crise fiscal e financeira, digitalização dos serviços públicos e tempo para abertura de empresas. Sendo um dos principais polos tecnológicos do Brasil, esses desafios precisam ser enfrentados, dado que são ameaças reais.

Analisados em conjunto, os 70 indicadores que compõem o *ranking* apresentam as cidades brasileiras mais desenvolvidas seguindo conceitos inteligentes, sustentáveis e humanos. A pesquisa considera os 666 municípios com mais de 50 mil habitantes, segundo estimativa do IBGE de 2018. Os resultados do estudo são apresentados considerando o recorte do porte dos municípios (pequenas, médias e grandes) e a região geográfica. Florianópolis está entre as grandes cidades com mais de 500 mil habitantes. O *ranking* avaliou 70 indicadores de 11 setores para posicionar as cidades que melhor entregam serviços e qualidade de vida para seus habitantes. Educação, saúde, segurança, tecnologia, economia e mobilidade impulsionaram Florianópolis no estudo.

Entre os setores do ranking 2020, a melhor posição de Florianópolis está no de Economia, onde a Capital aparece em 3º lugar. Na cidade, quase 70% dos empregos estão no setor privado, 67% da receita municipal não tem origem em repasses e a renda média dos trabalhadores formais é de um pouco maior de R\$ 4,8 mil. Além disso, a Capital registrou alta de 2,8% do PIB per capita em 2019

Na educação, a Capital catarinense se destaca na Região Sul e no *ranking* das 100 cidades aparece em 5º lugar. De acordo com o estudo, Florianópolis tem oferta de 18,1 vagas em universidade pública por mil habitantes, despesa com educação de R\$ 976 por habitante e média de 552,4 pontos no Enem (Exame Nacional do Ensino Médio).

No recorte que analisa **Segurança**, Florianópolis está entre as cidades com mais de 500 mil habitantes melhor posicionada no *ranking*, ocupando a 10ª posição. Esse posto foi alcançado pelos indicadores de 1,9 policial por mil habitantes, a taxa de homicídios (29,2), de acidentes de trânsito (13) por mil habitantes e da despesa de R\$ 96,14 com segurança por habitante.

Em mobilidade, há uma grande dificuldade local. A Capital se posiciona como a quinta cidade brasileira nesse setor. Florianópolis se destaca, segundo o estudo, por possuir elevado percentual de veículos de baixa emissão de poluentes. Entre os indicadores utilizados no eixo Mobilidade e Acessibilidade estão a porcentagem de veículos de baixa emissão, o número relativo entre automóveis e ônibus, as cicloviárias entre outros. No *ranking* do ano de 2019, Florianópolis aparece em 9º lugar nesse eixo.

No setor de Tecnologia e Inovação, Florianópolis ficou na quarta colocação entre as cidades inteligentes de 2020. Nesse eixo são analisados, entre outros indicadores, o acesso à internet por número de habitantes (128 pontos) e a banda larga de alta velocidade (55,7%), a quantidade de parques tecnológicos (2), crescimento de empresas de economia criativa (2,9%) e número de incubadoras

## CONSIDERAÇÕES

O objetivo de artigo foi analisar a cidade de Florianópolis para identificar sua caracterização no *Ranking Connected Smart Cities* e realizar a análise dos eixos em destaque, bem como os desafios. Conforme critérios estabelecidos para avaliação a cidade de Florianópolis/SC em 2018 obteve o 5º lugar com queda em 2019 para 7ª colocação e ascensão para a 2ª colocação no Ranking no ano de

2020. Os destaques de 2020 correspondem aos eixos Economia, Mobilidade, Educação, Segurança, Tecnologia e Inovação, cujos indicadores obtiveram colocação entre o patamar de 3º a 10º lugar.

Apesar da cidade de Florianópolis/SC obter uma boa classificação no *ranking* cabe realizar uma avaliação das lacunas que ainda permanecem. Com relação à mobilidade embora, na 5º colocação, Florianópolis está aquém das necessidades da população para que tenha uma mobilidade viável. As ciclovias não são suficientes para que o ciclista tenha segurança no seu trajeto. O transporte coletivo não dispõe de um sistema integrado eficiente e faltam corredores exclusivos para os ônibus. O trânsito de veículos continua problemático, em virtude da falta de transporte público diversificado e poucas são as opções de redimensionamento das vias públicas. Outro aspecto é que Florianópolis não dispõe de transporte marítimo e metrô de superfície.

No quesito Urbanismo um dos problemas é emissão de documentos por meio de mecanismos *online*. Alguns órgãos já dispõem de plataformas que possibilitam a emissão de documentos, mas de forma parcial. Pode-se citar o DETRAN/SC como um órgão que vem disponibilizando de forma *online* os comprovantes de licenciamento anual e as taxas de IPVA que podem ser pagas diretamente nos órgãos bancários e/ou retiradas pela internet. A CASAN e CELESC possibilitam a retirada de 2ª via *online* e alguns serviços. No entanto, ainda há necessidade de atendimento presencial. A Prefeitura Municipal de Florianópolis já conseguiu evoluir neste sentido, disponibilizando vários serviços *online*, mas muitos serviços ainda precisam atendimento presencial.

No eixo Saúde, com a pandemia do covid 19 ainda em curso, os serviços de saúde se adaptaram rapidamente a nova demanda. Os postos de saúde passaram a atender por Whatsapp para marcação de consultas e monitoramento. A testagem do mesmo passou a ser agendado por Whatsapp pelo formulário do Google, inclusive com emissão de requisição de coleta e retorno de resultado pela

mesma via. O Alô Saúde também foi um meio disponibilizado para atendimento à população. O Hospital infantil reformulou o atendimento *drive-through* para triagem de pacientes.

Com relação ao Meio Ambiente a colocação está muito aquém, com a 43ª colocação. Florianópolis apresenta problemas de distribuição de água, além de apresentar redução do tempo médio de interrupção do serviço de abastecimento. Os principais problemas identificados coincidem com os locais onde estão alguns assentamentos informais, ligados a áreas de morro e em inclinações mais acentuadas. Tais zonas são mais suscetíveis a deslizamentos por sua condição topográfica e física, mas, também, pela falta de infraestrutura urbana adequada, como falta de canalização de águas, que é um elemento desencadeante a deslizamento, principalmente em momentos de chuvas. Todo esse fator somado a um tipo de construção informal, de mais baixa qualidade construtiva, faz com que tais áreas sejam mais vulneráveis e que os danos sofridos no caso de deslizamentos sejam maiores. Diante deste cenário, atualmente existem mais de 120 mil pessoas residindo em áreas com suscetibilidade média e alta em Florianópolis. A redução do risco em relação aos processos de vertentes pode ser tanto de engenharia como de planejamento urbano e de implantação de medidas de prevenção. Embora, tenha lançado o programa Lixo Zero, falta conscientização da população e tecnologias para este fim.

Tecnologia e Inovação, Florianópolis/SC destacou-se com a 4ª colocação com a concentração de espaços de inovação e acesso a infra-estrutura de tecnologia. No eixo Educação, a cidade está posicionada em 5º lugar. No quesito Segurança a cidade classificada em 10º lugar, apesar de atender os critérios estabelecidos para eixo a cidade apresenta insegurança.

Enfim, capital ainda enfrenta muitos problemas urbanos que precisam ser solucionados por meio da tecnologia para tornar-se uma *Smart City*. Os *rankings* possibilitam identificar como a cidade

está posicionada no patamar da escala de desenvolvimento, os quais criam dados ao poder público para reconhecer seus problemas e auxiliam na busca de soluções para que possam atender os padrões internacionais, ou seja, participação da sociedade civil, transformar as cidades com aparatos tecnológicos para uma gestão mais eficiente e sustentável. Estabelecer uma cidade inteligente são necessárias iniciativas integradas com objetivo de compartilhar informações e serviços para que possam garantir a conectividade. Para trabalhos futuros recomenda-se estudar quais as transformações na Cibersociedade em tempo de pandemia no eixo Tecnologia e Inovação.

## REFERÊNCIAS

- ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M. **Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives**. Journal of Urban Technology, v. 22, n. 1, p. 3–21, 2015.
- BATTY, M.; AXHAUSEN, K.W. W; GIANNOTTI, F.; POZDNOUKHOV, A.; BAZZANI, A.; WACHOWICZ, M.; OUZOUNIS, G.; PORTUGALI, Y. **Smart cities of the future**. Europea Physical Journal - Special Topics, v. 214, n. 1, p. 481–518, nov. 2012.
- CONNECTED SMART CITIES. **Connected Smart Cities - What is?** Disponível em: <<https://www.connectedsmartcities.com.br/o-que-e/?lang=en>>. Acesso em: 12 abr. 2019.
- CUPANI, A. **A tecnologia como problema filosófico: três enfoques**. Scientiæ Zudia, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 493-518, 2004.
- GIFFINGER, Rudolf. **Smart cities: Ranking of European medium-sized cities**, 2007. Disponível em: [http://www.smartcity-ranking.eu/download/city\\_ranking\\_final.pdf](http://www.smartcity-ranking.eu/download/city_ranking_final.pdf). Acesso em: ago 2020.
- GIL, A. G. **Como Elaborar Projetos de Pesquisas**. São Paulo: Atlas, 2010.
- FEENBERG, A. **Transforming technology. A critical theory revisited**. Oxford, Oxford University Press, 2002.
- HAGUETE, T. M. F. **Metodologia Qualitativa na Sociologia**. Editora Vozes. Petrópolis, 2000.

HARRISON, Colin; DONNELLY, Ian. **A theory of smart cities**. 55th Annual Meeting of the International Society for the Systems Sciences, p. 521-535, 2011.

IESE. **Cities in Motion Index**. Disponível em: [http://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0396-E.pdf?\\_ga=1.176562017.579455115.1473449717](http://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0396-E.pdf?_ga=1.176562017.579455115.1473449717). Acesso em: out 2020.

KITCHIN, R. **The real-time city? Big data and smart urbanism**. GeoJournal, v. 79, n. 1, p. 1–14, 2014.

KOMNINOS, Nicos. **The architecture of intelligent cities: integrating human, collective, and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation**. Intelligent Environments 06, p. 13-20, 2006.

LAZAROIU, George Cristian; ROSCIA, Maria Cristina. **Definition methodology for the smart cities model**. Energy, v. 47, p. 326–332, 2012.

LEE, J. H.; HANCOCK, M. G.; HU, M.-C. **Towards an effective framework for building smart cities**: Lessons from Seoul and San Francisco. Technological Forecasting and Social Change, v. 89, p. 80–99, 1 nov. 2014.

NAM, Taewoo; PARDO, Theresa. **Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions**. The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research, p. 282-291.

NEIROTTI, Paolo; DE MARCO, Alberto; CAGLIANO, Anna Corina; MANGANO, Giulio; SCORRANO, Francesco. **Current trends in Smart City initiatives**: Some stylised facts. Cities, v. 38, p. 25-36, 2014.

OLIVEIRA, Alvaro; CAMPOLARGO, Margarida. **From smart cities to human smart cities**. 48th Hawaii International Conference on System Sciences, p. 2336-2343, 2015.

PERERA, Charith; ZASLAVSKY, Arkady; CHRISTEN, Peter; GEORGAKOPOULOS, Dimitrios. **Sensing as a service model for smart cities supported by Internet of Things**. Transactions on Emerging Telecommunications Technologies, v. 25,

PERIPHÈRIA, **The Human Smart Cities CookBook, Planum**. The Journal of Urbanism, n. 28, v. 1, 2014. RANKING CONNECTED SMART CITIES 2016 – RCSC. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/ConnectedSmartCities/ranking-connected-smart-cities--2016-detalhamento>. Acesso em 20 de set de 2020.

OJASALO, J.; KAUPPINEN, H. **Collaborative Innovation with External Actors: An Empirical Study on Open Innovation Platforms in Smart Cities**. Technology Innovation Management Review, v. 6, n. 12, p. 49–60, 2016.

VANOLO, A. **Is there anybody out there? The place and role of citizens in tomorrow's smart cities.** Futures, v. 82, p. 26–36, 2016. ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de estudo e de pesquisa em administração.** Florianópolis: Departamento em Ciências da Administração (UFSC), Brasília: CAPES/UAB, 2009.

VANZIN, Tarcísio; PALAZZO, Luiz Antonio Moro. **Cibersociedade e novas tecnologias.** In: Cibersociedade e tecnologias digitais. Erechim: Deviant, 2018. Disponível em < <http://rafaelarrivabene.com.br/wp-content/uploads/2019/04/Cibersociedade-e-novas-tecnologias-PDF.pdf> >. Acesso: 6 ago. 2020.

# 6

William Cordeiro Costa

Tarcísio Vanzin

Jorge Luiz Guedes Sant'ana

## A arte no contexto da cibersociedade

#### RESUMO:

As tecnologias informacionais, manifestação material da Cibersociedade, têm transformado a humanidade com a mudanças em seus hábitos, seus modos de produção de bens e serviços e suas interações sociais. As expressões artísticas , nesse cenário, acompanharam o fluxo e também acenam com mudanças perceptíveis. Assim, identifica-se o impacto das tecnologias da informação e comunicação na vida tanto no comportamento humano quanto no fazer artístico no qual ocorrem diversos diálogos entre arte, ciência e tecnologia, resultante de uma realidade repleta de intervenções tecnológicas e digitais. Nesse sentido, este estudo explora a produção artística no contexto da Cibersociedade diante dos avanços dessas tecnologias que alteram as relações sociais com encontros virtuais, grupos em redes sociais, aplicativos e sites de relacionamentos, possibilitando conexão de pessoas em diferentes partes do globo terrestre. A base teórica do presente estudo se apoia nas publicações de Vanzin e Palazzo (2018), Lemos (1997), Venturelli (2004), Priscila Arantes (2005) entre outros, caracterizando-se como uma pesquisa de cunho bibliográfica descritiva. O resultado aponta que a inserção de diferentes tecnologias digitais no cotidiano humano traz novos ares para criação artística, desencadeando diversas mudanças no fazer artístico, além das novas relações entre obra-público a partir da interatividade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arte, Cibersociedade, Tecnologias, Interação Social, Ciberarte.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento e as constantes atualizações nas tecnologias da informação e meios de comunicação têm promovido grandes transformações da sociedade contemporânea, pois alteraram não apenas o sistema econômico, político e geográfico, mas também a vida em uma sociedade globalizada. Nessa cibersociedade, como menciona Vanzin e Palazzo (2018), o fluxo dinâmico de informações se propaga muito rapidamente nos dispositivos e aparatos tecnológicos através de conexões e compartilhamentos de dados. As relações sociais, o comércio, a educação e até a produção artística vem, ao longo desses últimos anos, se apropriando e dialogando com essas novas mídias e tecnologias.

Norbert Wiener, um dos responsáveis pela criação do computador e reconhecido como pai da Cibernética, se preocupou especialmente com o avanço da Tecnologia de Comunicação e muitas das transformações sociais que os dispositivos de informação com *feedback* e programação digital teriam na sociedade. Em especial, no tocante a atribuição de habilidades complementares, ainda inexistentes nos seres humanos. Exemplo disso, é o papel dos atuais *smart phones*, que potencializaram a comunicação, mas, desenvolveram uma dependência quase biológica nos seres humanos. Na área da saúde, seria inimaginável recusar os benefícios dos marca-passos, dos implantes cocleares, dos equipamentos de diagnóstico altamente sofisticados, etc. Ou seja, para melhor contextualizar, os instrumentos que os seres humanos desenvolveram ao longo de sua existência passada para complementar suas habilidades originais e dar-lhes maior poder (HARARI, 2015), estão hoje tão desenvolvidos que fazem o caminho inverso, oferecendo hoje, aos homens, habilidades que originalmente eles não tinham. O transumanismo-ciborg e a Singularidade tecnológica, que é quando a inteligência artificial terá suplantado a inteligência humana, proposta por Vernor Vinge (1993) e desenvolvida por Ray

Kurzweil (2018), está se mostrando cada dia mais real nos automóveis autônomos, nos assistentes virtuais inteligentes como a Siri da Apple e seus assemelhados, na plataforma de inteligência cognitiva Watson da IBM, no Alga-Go da Google, e uma infinidade de outros exemplos que mostram o quanto perto a humanidade está dessa Singularidade Tecnológica, pregada por esses dois autores.

Nessa direção, a arte, como uma manifestação ainda tipicamente humana, pode ser, contemporaneamente, discutida no âmbito da tecnologia mediadora, algo impensável há algumas décadas atrás. Porém, acredita-se que poderá ser discutida com toda a sua realidade, num futuro não muito distante, a partir da participação ativa e criativa das máquinas. Por enquanto, o que se pode discutir são com os recursos tecnológicos disponíveis e as experiências vivenciadas da Ciberarte sem perder de vista o que o futuro promete.

Para Lemos (1997), a arte contemporânea exprime o imaginário de sua época. Ela é revolucionária, preparando a construção do futuro e superando o passado. As novas atualizações tecnológicas viabilizam a criação de uma arte aberta, rizomática e interativa, onde autor e público se misturam de forma simbiótica. Assim, a ciberarte emerge da civilização virtual, do diálogo de diferentes linguagens e mídias acompanhando as questões da atualidade. Nesse sentido, não se pode negar que os avanços tecnológicos das últimas décadas ampliaram os horizontes da criação em arte, favorecendo o acesso e experimentações diversas. O resultado desse diálogo, traz novos ares à produção artística, caracterizada pela hibridização dos meios e linguagens, interfaces computacionais, novos meios de reprodução e recepção da arte. Diante disso, questiona-se como a Cibersociedade influencia a produção artística da atualidade?

Pretende-se através deste estudo, apresentar o conceito de Cibersociedade, descrever suas influências na Arte dos dias atuais além de refletir sobre a interatividade e participação do público como agente

mobilizador da ciberarte, com base em estudos teóricos e fatos, acontecimentos históricos das relações entre arte e tecnologia no mundo cercado e constituído por intervenções científicas, tecnológicas e digitais que mudaram os hábitos da humanidade. Nessa perspectiva se busca também entender de que forma a tecnologia proporciona ampliação da linguagem no campo da criação artística. Isto é, como se dão as relações entre arte e tecnologia no mundo repleto de intervenções tecnológicas. Sendo assim, será destacada a produção artística da atualidade a partir da influência da sociedade vigente através de fatos e intersecções entre arte e tecnologia, além das novas relações entre obra e público.

## A CIBERSOCIEDADE E O AUMENTO DA INTERAÇÃO SOCIAL

O ponto de partida para as discussões sobre a Cibersociedade são os novos modelos de relacionamento entre o ser humano e a máquina nas suas interações cotidianas, seja na educação, arte e outros campos produzindo compartilhamento de dados, informações e conhecimentos. Para Vanzin e Palazzo (2018) o termo cibersociedade deriva da conceituação de Cibernética proposta por Wiener (1970-1984), moldada pela observação das possibilidades de transformação social a partir da inserção da tecnologia, em especial a de processamento de informações. A percepção de Wiener, no entanto, não conseguiu prever a totalidade das diferentes mudanças na realidade atual.

A cibersociedade, assim tão permeável, tornou-se inexorável. Todos estão permanentemente em rede de alguma forma compartilhando conhecimentos. Mesmo quando não conectadas diretamente à Internet, as pessoas são atingidas por seus efeitos (...). Esta nova configuração das conexões, permite expandir extraordinariamente os horizontes e tornar o cibercidadão tão visível e presente quanto a própria realidade externa constituída de objetos, técnicas e tecnologias (...). Tanto o indivíduo tem

acesso a um volume de informações sem precedentes, que cresce incessantemente, quanto suas informações pessoais e privadas, sua produção e conteúdo digital, suas ideias e pensamentos em rede estão ao alcance de governos, bancos, corporações e de qualquer um, sem a limitação de barreiras físicas, culturais e muito menos éticas (VANZIN; PALAZZO, 2018, p. 15).

As transformações espaço-temporais contemporâneas impulsionadas pelo advento das novas tecnologias faz surgir um novo paradigma digital, formando essa nova civilização chamada de civilização virtual, cercada por milhares de dispositivos digitais interconectados. Pode-se observar os efeitos de tais transformações através do espaço digital com a circulação de informações em rede, que parecem constituir a espinha dorsal da contemporaneidade (LE MOS, 1997, p. 22). Este autor acrescenta que esse processo é fruto de uma desconstrução e desmaterialização do mundo, ao tempo em que forma o ciberespaço, aliando à figura humana de corpo biológico à *cyborg*, rodeado por mídias e próteses. Nesse cenário, o ser humano está rodeado por dispositivos, *smartphones*, *tablets*, com grande capacidade de processamento, que facilitam as conexões com o universo virtual. Nesse ambiente são múltiplas as opções de produtos, entretenimento, troca de informações e conhecimento, por meio de redes de conexões que ultrapassam a barreira física e permitem se conhecer pessoas e lugares sem necessidades de deslocamentos físicos.

A Internet se consolidou como espaço de estudos, pesquisas, divulgação científica e também de acesso à um novo tipo de cidadania, possibilitando novas formas de pensar o seu papel como cidadãos e contribuir na construção de sujeitos pertencentes a diferentes grupos ou sociedades. Tem sido explorada também como espaço de expressão, de discussões, debates e de organização social. Nessa linha, Salgado (2020) acrescenta que o ciberespaço é o lugar das redes, de interação, publicação, distribuição, recepção, participação, manifestação e reflexões coletivas onde pode-se considerar a construção

de uma inteligência coletiva, um organismo vivo que se alimenta da participação de cada membro da rede. Desse modo, o ciberespaço introduz condições que possibilitam o desenvolvimento de um ambiente de acesso a informações e serviços, além do intercâmbio e produção de conhecimentos. No entanto, o paradigma precedente, pautado na emissão e recepção e no qual o público só recebia a mensagem sem dialogar com o emissor, foi totalmente superado. O aumento de conexões de Internet, entre as diferentes mídias, permitiu uma comunicação bidimensional, onde o fluxo de informação é dinâmico e interativo e até em tempo real, cenário esse pouco imaginado anteriormente.

Ao contrário dos últimos anos, quando apenas cientistas usavam a Internet, as pessoas passaram a utilizá-la diariamente, e das mais variadas formas, para se comunicar com os amigos, os familiares e os colegas de trabalho. [...] as pessoas também passaram a usar a Internet para se relacionar amorosamente, a partir do uso de mídias sociais. [...] Contudo, apesar de a Internet manter pessoas conectadas e descrevê-las como 'sociais', a ferramenta virtual pode separar pessoas, isolando-as e tornando-as impessoais (LOWENTHAL, 2009, p. 113).

A interação entre indivíduos é fundamental para Lemos (2014), autor que defende a troca de conhecimentos e experiências como elementos constituintes dos sujeitos na atualidade, muito mais que os ambientes e espaços de subjetivação, dentre os quais a escola e a família. Esse pensamento é evidenciado em contextos no qual o autor faz uma análise da vida em sociedade e afirma que "somos o que se forma nas associações a não humanos e a outros humanos. Retire as redes e não encontrará o indivíduo" (LEMONS, 2004). Castells (2003) reforça esse pensamento ao dizer que a Internet fornece meios que possibilita a interação social, construindo para uma nova sociedade civil com a ampliação do contato entre diferentes indivíduos, se configurando como uma espécie de ágora pública para a democracia dos cidadãos no ciberespaço. Além disso, é um campo de expressão e compartilhamento de valores e organização social.

Talvez a marca dessa sociedade vigente seja o compartilhamento em crescente velocidade e em volumosa quantidade. Seguindo uma necessidade humana de interação, de estabelecer conexões com o meio e com os outros indivíduos de sua espécie. É a constatação da presença social no meio virtual, onde as tecnologias influenciam essas conexões, seja nos hábitos das pessoas, produtos, cidades ou grupos sociais, possibilitando uma malha de múltiplas de ligações.

## INTERSECÇÕES ENTRE ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Kandinsky (1996) destaca que toda obra de arte é filha de seu tempo (...) cada época de uma civilização cria uma arte que lhe é própria e que jamais se verá renascer (KANDINSKY, 1996, p. 27). A produção artística acompanha as mudanças de sua época, assumindo formas peculiares e características particulares que lhes são, em certo modo, demandadas pelo momento histórico, bem como se utiliza de materiais e técnicas disponíveis na sociedade na qual se insere. Lemos (1997) reforça tal pensamento ao dizer que a arte pós-moderna vai se distanciar dos movimentos do alto modernismo, por preferir formas lúdicas, disjuntivas, ecléticas e fragmentadas, exprimindo o imaginário da pós-modernidade. O digital traz possibilidades novas e radicais para essa mistura e re-apropriação de estilos. Assim, a inserção de diferentes tecnologias digitais no dia a dia dessa sociedade, traz novos ares para criação artística e desencadeará marcantes mudanças na maneira de fazer e consumir arte, desde a linguagem fotográfica à exposição de obras em ambientes virtuais.

A versatilidade dessas diversas tecnologias despertou o interesse de vários artistas, fazendo surgir, assim, vários experimentos e propostas que manipularam digitalmente imagens de pinturas clássicas, utilizando-se de meios analógicos e/ou digitais como a tele presença e a vídeo

arte, reconfigurando as imagens analógicas, agora representadas por cálculos computacionais em diferentes telas. Segundo Arantes (2005), o primeiro trabalho dessa categoria no cenário brasileiro se concretizou através da iniciativa do artista Waldemar Cordeiro, no ano de 1968, em colaboração com físico e engenheiro Giorgi Moscato, que realizaram os primeiros experimentos com a “*computer art*”. O trabalho desenvolvido pela dupla deu os primeiros passos às primeiras experiências e pesquisas na produção de imagens tendo o computador como ferramenta. Assim como Waldemar Cordeiro, outros artistas daquele período, do final dos anos 1970 e início dos anos 1980, também utilizavam os meios de comunicação disponíveis na época para fazer arte de cunho social e político. Esses experimentos foram pioneiros no Brasil e ampliaram saberes na criação de obras de arte que envolviam tecnologias.

Sobre essa relação entre arte, ciência e tecnologia Venturelli (2004) diz que não é de hoje que esses campos se inter-relacionam, mas que atualmente toma uma dimensão extraordinária em razão da própria evolução científica no qual a humanidade está inserida. Essa evolução obrigou diferentes artistas a estudarem e se aprofundarem em assuntos de diferentes áreas do conhecimento e aplicá-los em suas obras.

No contexto da arte e tecnologia no Brasil e no mundo, há alguns grupos de artistas que envolveram um determinado processo de produção colaborativa e que fizeram importantes contribuições para um desenvolvimento histórico deste tipo de trabalho. Em arte e tecnologia, o trabalho em equipe é concretizado por meio de colaborações entre diferentes indivíduos. Segundo Arantes (2005), os processos de hibridação artística se fizeram mais evidentes no decorrer do século XX, quando vários artistas escolheram como foco a mistura, a interdisciplinaridade, e a sobreposição de suportes e linguagens antes separados.

De modo efetivo, a obra de arte e tecnologia é essencialmente uma obra híbrida, fruto da colaboração de diversos tipos de conhecimentos. Domingues (2007, p. 28) chega a destacar que os desenvolvimentos de pesquisas em criações artísticas, com diálogos de

diferentes áreas, forçam os limites normalmente encontrados pela ciência e arte, caracterizando as práticas criativas da atualidade como estando em constante contato as tecnologias genéticas, a nanotecnologia e as tecnologias espaciais, entre outras. A adesão de cientistas e artistas a práticas colaborativas, confirmam a natureza do conhecimento transdisciplinar (DOMINGUES, 2007, p. 28).

Michael Rush (2006) observa a grande influência de Marcel Duchamp no circuito da arte, no início do século XX, o que influencia a arte contemporânea. “A radical mudança de ênfase de Duchamp, de objeto para conceito, permitiu a introdução de vários métodos em um empreendimento artístico redefinido” (RUSH, 2006, p. 15). Hoje a arte ganhou as ruas, está nas mídias, redes de comunicação, no ciberespaço. Desde Duchamp em que a arte extrapola os museus e galerias e com o impulso da Internet é possível acessar páginas virtuais de artistas com trabalhos desenvolvidos para a rede, possibilitando situações de interatividade a distância.

Já Lévy (1999) considera que as obras de arte da cibercultura não possuem limites nítidos, são obras abertas não só porque admitem uma multiplicidade de interpretações, mas sobretudo porque são fisicamente acolhedoras para a imersão ativa do explorador e materialmente interpenetradas nas outras obras da rede (LÉVY, 1999, p. 147). Seguindo esse pensamento, os (as) artistas exploram os avanços tecnológicos e evidenciam o nascimento de um novo sistema artístico, permeado pela comunicação, por múltiplas características e tendências, com possibilidades infinitas.

Nesse cenário, a arte também se transforma ao buscar interfaces com a tecnologia, produzindo obras em processo, ao re-dimensionar a relação do público com a obra, bem como todo o sistema de arte que inclui, curadoria, os locais da arte e a própria noção de autoria artística. Assim, o papel do artista não deve ser o de exaltar ou condenar a tecnologia, mas buscar ligações, explorando novas possibilidades dos sentidos agora

prolongados pela tecnologia digital, gerando novas experiências estéticas. Dessa forma a arte contribui para uma melhor compreensão do mundo atual, em mudar nossas percepções desse mundo e em “promover uma reorganização cultural” (GASPARETTO, 2014, p. 58).

Sendo assim, os(as) artistas contemporâneos têm como desafio apropriar-se das tecnologias digitais, audiovisuais de forma inovadora e criativa, utilizados esses recursos a favor de suas ideias estéticas, justamente em uma época em que a cultura se comporta de uma forma muito mais dinâmica.

O que faz, portanto, um verdadeiro criador, em vez de simplesmente submeter-se às determinações do aparato técnico, é subverter continuamente a função da máquina ou do programa que ele utiliza, é manejá-los no sentido contrário ao de sua produtividade programada. Talvez até se possa dizer que um dos papéis mais importantes da arte numa sociedade tecnocrática seja justamente a recusa sistemática de submeter-se à lógica dos instrumentos de trabalho, ou de cumprir o projeto indústria das máquinas semióticas, reinventando, em contrapartida, suas funções e finalidades (MACHADO, 2008, p.14).

O (a) artista interfere ativamente nos dispositivos dos quais se apodera, indo ao contrário do usuário normal, explorando questões culturais, estéticas, etc. Dessa maneira, apropriam-se do aparato tecnológico de uma forma diferente da qual fazem uso outras áreas como o marketing, a museologia, a medicina, a ciência, a indústria de entretenimento e produtos. O mundo da arte ao tomar emprestado materiais e técnicas do mundo cotidiano e industrial, possibilita novos diálogos e vários experimentos em diferentes áreas do conhecimento. Com a popularização das tecnologias digitais na atividade artística, pode-se observar a passagem do material sólido para o imaterial, com ênfase nos dispositivos e interfaces computacionais que possibilitam a imersão do espectador no ambiente computacional. Em arte, os conhecimentos visuais não mais se limitam ao “objeto”. Eles precisam abranger o universo fluido, sempre mutável, que existe dentro do computador e o novo mundo que o

computador facilita: um mundo artístico interativo que pode ser virtual em sua realidade e radicalmente interdependente em sua incorporação do “espectador” à finalização da obra de arte (RUSH, 2006, p. 165),

Uma possível análise detalhada sobre as novas mídias na arte contemporânea poderá indicar que a tendência das práticas artísticas contemporâneas tem sido cada vez mais a incorporação dos conhecimentos da informática. As máquinas computacionais tornam-se ferramentas de novas formas de criação artística, além de influenciar nas novas formas de produzir arte. Dentro dessa variedade de propostas se percebe alguns pontos em comum entre elas na preocupação dos artistas em provocar a participação do espectador. Nasce daí uma arte para ser vivida em tempo real por sujeitos-agentes que recebem e transformam o que foi proposto pelo artista, provocando eventos em fluxo e metamorfose (SANTAELLA, 2003, p. 180).

Conforme é possível observar, a produção artística contemporânea assessorada pelos aparatos técnicos assumiu diferentes linguagens e características peculiares, seja na hibridização de técnicas, na interatividade com público, na imersão em ambientes virtuais e na subversão dos aparatos tecnológicos. Assim, é relevante tratar de forma mais direta a relação interatividade entre obra e público nas disponibilidades tecnológicas disponíveis hoje.

## A INTERATIVIDADE DA CIBERARTE

Pode-se dizer que o movimento que deu início à ciberarte iniciou nos anos 60, com experimentos que exploraram a expressividade das tecnologias de informação e comunicação. Com o aparecimento da Internet e do ciberespaço, houve o desenvolvimento da Web arte (Nunes, 2010), ou ciberarte (Venturelli e Teles, 2008). Vários estudos e pesquisas foram desenvolvidos, por exemplo, de Suzete Venturelli (2004), Priscila

Arantes (2005), Arlindo Machado (2007), entre outros. O que há de comum neles é o intuito de apresentar o conceito da estética digital nos diferentes ambientes e ferramentas. Existem instalações e experimentos que apenas podem ser acessados em galerias de arte físicas, presenciais, ou galerias de trabalhos em ciberarte que são acessíveis no ciberespaço.

No tocante à interatividade da arte, a partir dos anos 1960 é possível encontrar, de forma mais explícita, trabalhos que procuram colocar em debate a visão contemplativa do observador em relação ao objeto estético e ao espaço ilusionista. Minimalismo, arte cinética, grupo Fluxus e instalações são alguns dos nomes que se pode citar como referência a essa arte mais participativa que, “ao romper com o mutismo contemplativo preconizado pela arte tradicional, muitas vezes chama o público a explorar a obra de arte com a utilização de outros sentidos além do olhar” (ARANTES, 2005, p. 36). A interatividade se torna presente na nova paisagem da arte contemporânea, trazendo consigo novas formas de comunicação e recepção da obra, que difere da proposta contemplativa da arte moderna. Com a possibilidade de participação nas obras tecnológicas surge o conceito de “interator” que é aquele segundo Sobage (2008) que participa da obra não só através de sua interpretação ou reflexão mental, mas também a partir de sua atuação corporal.

A arte na era eletrônica vai abusar da interatividade, das possibilidades hipertextuais, das colagens (“*sampling*”) de informações (bits), dos processos fractais e complexos, da não-linearidade do discurso. A ideia de rede, aliada a possibilidade de recombinações sucessivas de informações e uma comunicação interativa, tornam-se promotores principais dessa “cibearte”. A arte eletrônica é uma arte da comunicação (LEMOS, 1997, p. 22).

Assim, a ciberarte nasce da civilização do virtual, da desmaterialização do mundo pelas tecnologias da interação e da circulação de informações no nível planetário. Ela tenta transitar por essa cultura do híbrido, do espaço físico, do tempo individual e do tempo real, do

orgânico e do inorgânico (LEMOS, 1997, p. 28). As obras produzidas a partir do uso dessas tecnologias digitais combinam diversas linguagens em um só projeto, de modo que as classificações das linguagens artísticas se expandem. Essa hibridização é uma das principais características da arte contemporânea e modifica o papel do público diante, em torno ou imerso nas obras. Essa aproximação entre público e obra é abordado por Sogabe (2008) que diz que o público das instalações interativas mediadas pela tecnologia digital relaciona-se com um tipo de obra que se opõe ao “proibido tocar” e solicita uma aproximação com a obra, através de um contato físico, numa relação sensório-motora e cognitiva, pois o entendimento só não basta, ou melhor, o entendimento acontece na vivência da obra.

A possibilidade de interatividade estabelecida entre os projetos artísticos digitais e o público redimensiona o modo de portar-se diante das obras. Da observação à participação, o espectador passa de uma posição estática diante da obra à manipulação de objetos ou a movimentação por ambientes expositivos. A interatividade permite ainda outra relação, a de estar dentro da obra, sentindo-se imerso em ambientes virtuais manipulando objetos e movimentando-se, mas neste caso, em ambientes criados computacionalmente (SILVEIRA, 2011, p. 53).

A interação com público é um dos focos da obra do artista e teórico Eduardo Kac, que explora inúmeras linguagens, como instalações, fotografia, performances poemas holográficos, tele presença, linguagens que se utilizam da robótica, recursos multimídia e até conceitos das ciências biológicas, utilizando arte e tecnologia. Em umas de suas obras, idealizada em parceria com Ormeo Botelho, o movimento do espectador que lê o holopoema digital permite combinar de várias formas as palavras, projetadas dentro de um cilindro. A cada nova interação do público, um novo significado é criado.

Em várias obras a intenção do(a) artista é proporcionar novas sensações ao público, propostas que buscam mobilizar e provocar os

diferentes sentidos como visão, audição, paladar, olfato ou até uma sinestesia de sentidos. Dentro desse contexto Domingues (2003) revela que nessa produção artística uma das características é gerar um evento comunicacional a partir de um sistema interativo para o qual artistas e cientistas programam uma obra-dispositivo que desencadeia uma relação de simbiose do sistema biológico e do sistema artificial. Nesse cenário, o ser humano experimenta o fenômeno da comunicação, interagindo e recebendo respostas em tempo real a partir de máquinas, em fluxos que processam novas sínteses sensoriais (DOMINGUES, 2003, p. 96).

Para Lemos (1997) há um grande potencial do ciberespaço em abrigar as artes eletrônicas, permitindo que seja um espaço de excelência para a arte, com uma participação simultânea, plural e interativa. Assim, as primeiras experiências nessa perspectiva enfatizam esse espaço eletrônico, como a interatividade em tempo real. Trabalhos como o do artista Douglas Davis, que criou a performance “*Sevon Thoughts*”, e dos artistas Paik, Bewys e Davois que apresentaram a Performance *Television*, via satélite, na Alemanha. Por meio dessas e outras experiências interativas, tanto o artista quanto o público percebem que estão diante de uma produção em que a característica mais importante não é o resultado final, mas sim seu permanente processo. De fato, este processo só acontece pela interatividade humana, a obra pode surgir em um espaço de trocas, uma relação de espaço-tempo partilhada, que expõe explicitamente a interação a partir das tecnologias digitais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção artística da atualidade é fruto da sociedade contemporânea, regida por fios e redes, mídias digitais e tecnologias interativas, a influência da Cibersociedade faz a arte assumir a cara de sua cultura,

de sua dinâmica social, do momento histórico e das questões atuais. O estabelecimento de uma relação transdisciplinar das artes com outros campos de conhecimento passa a ser uma demanda nos trabalhos artísticos atuais, sendo comum a criação através de parcerias.

O artista na era digital estabelece contatos com outros campos da ciência, áreas como a informática, a computação e a biológica, genética, agregando conhecimentos de diferentes profissionais, com o intuito de ajudá-lo nas suas propostas artísticas, caracterizando-se assim como um trabalho colaborativo do fazer artístico. Procuram utilizar-se dos recursos tecnológicos disponíveis de forma criativa, explorando a interatividade, as interfaces computacionais. Ao subverter os meios tecnológicos propõe novos questionamentos a respeito da sociedade interconectada.

A arte da Cibersociedade é dinâmica, aberta, interativa, faz do ciberespaço seu meio de circulação e conexão com o ser humano. Desta maneira, as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de expressividade do indivíduo através da ciberarte, gerando novas expressões artísticas que acompanham seu tempo.

É no seio dessa infraestrutura física que a presença humana e a arte se manifestam integralmente no virtual desmaterializado, mas real. O ser humano é ao mesmo tempo corpo físico e avatar. Assim, nos experimentos e relatos aqui discutidos sobre a ciberarte, a tecnologia, que ainda não tem a consciência de sua existência, age como meio facilitador da aproximação e interação entre humanos sua produção artística. Todavia, com a Singularidade que se avizinha (KURZWEIL, 2018) pode-se vislumbrar, para um futuro não tão distante, a participação e interação no objeto de arte também da máquina, com sua identidade, consciência e talvez sua capacidade lúdica.

## REFERÊNCIAS

- ARANTES, Priscila. **Arte e mídia: perspectivas da estética digital**. São Paulo: Editora Senac, 2005.
- CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.
- DOMINGUES, Diana. **A Arte no século XXI: a humanização das tecnologias**. São Paulo: Editora UNESP, 2003.
- GASPARETTO, D.A. **Arte Digital e circuito expositivo: um curto em torno do FILE**. Dissertação do Mestrado em Artes Visuais Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Artes e Letras, RS. 2014.
- HARARI, Yuval N. **Sapiens- Uma breve história da Humanidade/** tradução Janaina Marcantonio- 1ed. – Porto Alegre: L & PM, 2015.
- KANDINSKY, Wassily. **Do espiritual da arte**. Tradução de Álvaro Cabral e Antônio de Pádua Danesi. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- KURZWEIL, Ray. **Quando os humanos transcendem a biologia** – tradução Ana Goldemberg- São Paulo, Itaú Cultural: Iluminuras, 2018.
- LE MOS, A. **Cidade-ciborgue: a cidade na cibercultura**. Revista Transdisciplinar de Comunicação, Semiótica, Cultura., n. 8, outubro de 2004, PUC-SP, São Paulo, EDUC: Brasília, 2004 .Disponível em <https://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/view/1385>. Acesso: 25 junho 2021.
- LE MOS, A. **Arte eletrônica e cibercultura**. Revista FAMECOS, v. 4, n. 6, p. 21-31, 9 abr. 1997. Disponível em <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/2960>. Acesso: 24 junho 2021.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LOWENTHAL, Patrick R. **The Evolution and Influence of Social Presence Theory on Online Learning. Social Computing: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications**. Hershey, PA: IGI Global, 2009.
- MACHADO, Arlindo. **Arte e mídia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed; 2007.
- RUSH, Michael. **Novas mídias na Arte Contemporânea**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- SALGADO, Luiz Antonio Zahdi. **Arte Digital**. Curitiba: Intersaberes, 2020.

- SANTAELLA, Lúcia. **Culturas e artes no pós-humano**. São Paulo: Paulus, 2003.
- SILVEIRA, A, G. **Imersão: Sensação Redimensionada pelas Tecnologias Digitais na Arte Contemporânea**. Dissertação do Mestrado em Artes Visuais Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Artes e Letras, RS. 2011
- SOGABE, Milton. **Interação Lúdica**. In: Arte e Tecnologia: para compreender o momento atual e pensar o contexto futuro da arte. Brasília: UnB, 2008.
- TELES, L.; VENTURELLI, S. (2008). **Introdução à Arte Digital**. Brasília: Creative Commons Brasil. Disponível em: <<http://www.fe.unb.br/quem-e-quem/docentes/l/lucioteles/mi-nhas-publicacoes/artedigital.pdf/view>>. Acesso em 18 maio 2021.
- WALTHER, Joseph B. **Interpersonal effects in computer-mediated interaction: relational perspective**. Communication Research, v.19, n.1, 1992. p. 52-90.
- VANZIN, T.; PALAZZO, L. A. **Visões da Cibersociedade: o controle pela conexão**. In: VANZIN, T.; PALAZZO, L. A. Cibersociedade e novas tecnologias. 2 ed. Erechim: Deviant, 2018, cap. 1.
- VENTURELLI, Suzete. **Arte: espaço\_tempo\_imagem**. Brasília: EdUnb, 2004.
- VINGE, V. **'The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era,'** VISION-21 Symposium, sponsored by the NASA Lewis Research Center and the Ohio Aerospace Institute, March (available at <http://www.KurzweilW.net/vingsing>), 1993.

# 7

Christian Cambruzzi da Silva

Luciane Maria Fadel

## Realidade aumentada como força poética para a corporeidade

## RESUMO:

Uma das características da Cibersociedade é a presença de um fluxo crescente de novas tecnologias, principalmente aquelas embarcadas com dispositivos digitais de auto regulação. Esse tema é especialmente importante no contexto das discussões que tratam da presença social tanto nos ambientes virtuais quanto nos reais, onde os seres humanos dividem o protagonismo com dispositivos tecnológicos. Neste sentido, os recentes paradigmas de interação, como a Realidade Aumentada, permitem novas configurações socioespaciais e, por consequência, novas possibilidades para moldar o corpo humano em um contexto social, cultural e, completamente, tecnológico. Desse modo, esta pesquisa investiga a Realidade Aumentada como uma força poética para a corporeidade. Para isso, realiza-se um estudo narrativo da literatura para descrever a Realidade Aumentada e o corpo como mídias capazes de adicionar novas camadas de existência a partir das interfaces tecnológicas e interfaces naturais do corpo. O termo “poética” é examinado a partir do estudo da área de mídia. A corporeidade, discutida com base em estudos da filosofia e sociologia, é compreendida como uma condição fundamental para a existência. A Realidade Aumentada é abordada como uma extensão dos sentidos. Por fim, considera-se a integração da Realidade Aumentada e do corpo como um todo significativo com potência para aumentar a realidade e, dessa maneira, produzir e revelar mundos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Realidade Aumentada. Poética. Corporeidade.

## INTRODUÇÃO

A emergência de diversos paradigmas de interação nas últimas décadas promoveu mudanças no comportamento da sociedade e, conseqüentemente, no comportamento do corpo dos humanos. Pode-se ilustrar essa dinâmica na transição no uso de interfaces de linhas de comando que, de acordo com Dourish (2004) aproveitaram a capacidade da sociedade para processar informação simbólica. A interação tornou-se baseada em texto e linguagem, aproveitando a habilidade de lidar com palavras. Posteriormente, com o aparecimento da computação gráfica, deu-se ênfase na percepção visual. Atualmente, novas possibilidades de interação, como a Realidade Aumentada (RA), buscam levar o foco da interação para além dos computadores de mesa e para outros órgãos do sentido, como o tato, a audição ou mesmo paladar e olfato. Esse paradigma começou a ganhar força na década de 90, associando-se a computação tangível e a computação ubíqua (WEISER, 1991). Nesse capítulo, a Realidade Aumentada se destaca como uma mídia com potencial para desempenhar novas configurações para os humanos agirem e interagirem no mundo.

A Realidade Aumentada se caracteriza pela sobreposição e/ou combinação de informação digital em objetos ou ambientes do mundo real, de modo a permitir que entidades reais e virtuais coexistam em tempo real (AZUMA, 1997; KIRNER; SISCOOTTO, 2007). Azuma (2017) destaca que a RA é uma experiência imersiva com capacidade de gerar a ilusão de que os elementos virtuais existem no espaço real. Apesar de cunhada por Caudell e Mizell (1992), o conceito é fortemente discutido por Azuma (1997). Outro termo comumente associado a RA é a Realidade Misturada (RM) que, de acordo com Drascic e Milgram (1996), compreende a combinação de alguma proporção de ambientes reais e virtuais. O termo RM foi proposto por Milgram e Kishino (1994). Contudo, conforme Tori (2009), qualquer sistema que mescla

real e virtual, seja qual for a proporção, é, geralmente, compreendida como Realidade Aumentada. Como características gerais da RA, destacam-se: a combinação do real e virtual; registro em três dimensões; e interatividade em tempo real (AZUMA, 1997). Pelo seu caráter de combinar elementos reais e digitais e pela interatividade ocorrer, principalmente, na relação do corpo com o espaço físico, a Realidade Aumentada pode ser uma força poética para a corporeidade e assim, também, fornecer mais elementos para a reflexão sobre a presença social neste momento em que há sobreposição do real com o virtual e onde homens e máquinas dividem o protagonismo das ações.

Dourish (2004) descreve a corporeidade como uma condição de participação ativa do humano ou propriedade de manifestação no e como parte do mundo. Para autores da fenomenologia, a corporeidade diz respeito às experiências vividas. Experiências que, por sua vez, são vividas no e por meio do corpo. Ou, como aponta De Mello (1994), a corporeidade diz respeito aos modos do humano agir no mundo. Nessa perspectiva, a Realidade Aumentada se estabelece como mídia capaz de propor condições para a manifestação da corporeidade e lançar novo olhar sobre a presença social.

Le Breton (2007) recorre aos estudos de Villermé, Buret, Marx e Engels para discutir o corpo como um fato da cultura. Nessa perspectiva, o autor estabelece que a “corporeidade é socialmente construída” (LE BRETON, 2007, p. 18). Ao se examinar a presença do corpo em uma sociedade completamente tecnológica, a cibersociedade, pode-se pensar a tecnicidade (FROSH, 2018) como uma condição e limitação humana que, por sua vez, define os modos do humano agir no mundo. Para Frosh (2018), a tecnicidade diz respeito às ferramentas, instrumentos, tecnologias que gerenciam outras condições da existência humana, como a sociabilidade e, claro, a corporeidade. Desse modo, este texto busca compreender como a Realidade Aumentada produz e revela novas configurações para a

corporeidade. Para isso, assume-se a RA como força poética e como extensão do corpo humano. Ademais, o corpo é examinado sob a ótica dos estudos de mídia, sociologia e filosofia. Com base nessas disciplinas, considera-se o corpo como mídia primordial no processo de comunicação (BIOCCA, 1997; SOUSA, 2019). Para Mauss (2017), o corpo é o primeiro instrumento do homem e o primeiro meio técnico. Ao tratar o corpo como meio técnico, ou objeto técnico nas palavras de Le Breton (2007), Mauss (2017) destaca que antes das técnicas dos instrumentos, há as técnicas do corpo. Por essa expressão, o autor compreende os modos como o humano serve-se de seu corpo.

Enfim, a importância da corporeidade nesta pesquisa se dá nas considerações de Frosh (2018) ao comentar que, ao longo da história, o engajamento dos humanos com todas as mídias tem sido experienciada por meio do corpo. Para Dourish (2004), as experiências da sociedade não podem estar separadas da presença corporal – e social - no mundo.

## REALIDADE AUMENTADA COMO FORÇA POÉTICA

Para Frosh (2018), o termo “poética” ecoa uma dupla relação com a mídia, pela sua capacidade de produção e revelação de mundos. Pode-se pensar aqui, a produção criativa de outras realidades, como a Realidade Aumentada que, por sua vez, é a soma de uma realidade física e uma realidade gerada por computador. A Realidade Aumentada se constitui, então, na solidariedade entre mundos, realidades e entidades díspares. É na mutualidade da cena do mundo real com aquela produzida em ambiente virtual que surge uma outra realidade, a aumentada. Aqui, concentra-se a força poética desse paradigma de interação, em sua capacidade de trazer mundos à presença. Por se tratar de uma mídia, a Realidade Aumentada

desempenha *poiesis*, ou seja, produz e revela mundos ao propor novas configurações e possibilidades de existência.

Segundo Frosh (2018), as mídias permitem que os humanos se conectem a realidades além de suas percepções físicas imediatas. Na Realidade Aumentada, o humano se conecta aos elementos digitais ou a outros agentes humanos – de modo remoto ou em um espaço real compartilhado – a partir de um ou mais dispositivos tecnológicos. Destacam-se entre os dispositivos, o *smartphone*, os óculos de Realidade Aumentada, os projetores de vídeo ou mesmo os computadores de mesa ou *laptops* com câmeras embutidas (*webcam*). Na perspectiva da computação vestível somada a RA, além dos óculos, a experiência pode ser complementada com luvas que operam como extensões do tato, possibilitando outra forma de acessar a realidade gerada por computador, ou mesmo de se conectar com os objetos físicos (Nishida, *et al.*, 2020).

É na perspectiva dessas novas configurações e modos de acessar o mundo que se recorre ao termo poética. Segundo Frosh (2018), o termo pode ser compreendido como reorientação. Desse modo, o autor destaca que a mídia, enquanto poética, traz mundos à presença a partir de novas camadas de existência e de significação para os humanos. Destaca-se na Realidade Aumentada, a informação digital, produzida por computador, e revelada por meio dos dispositivos tecnológicos.

Como exemplo, cita-se um jogo clássico em Realidade Aumentada, o *Pokémon Go*. Ao contrário de um jogo digital em consoles convencionais ou mesmo em computadores de mesa, o *Pokémon Go*<sup>1</sup>, apoiado por um sistema de geolocalização, estimula que o jogador desempenhe um grande deslocamento no ambiente real a partir de um dispositivo móvel (*smartphone*, *tablet*) para capturar um elemento digital, o *pokémon*. Nesse deslocamento, a Realidade Aumentada implica em novas configurações físicas e espaciais para o corpo.

1 <https://pokemongolive.com/en/>

Além da condição de existência referente a corporeidade, a Realidade Aumentada pode promover novas configurações de sociabilidade no *Pokémon Go*. Ao deslocar o usuário no espaço e, particularmente, em um espaço público, a RA acessa o mundo além da sua casa, revela a coexistência de entidades virtuais e promove a conexão com outros indivíduos. No jogo, em uma batalha de treinadores, os jogadores podem enfrentar amigos ou mesmo desconhecidos na rua. Para isso, é necessário escanear um código disponível no celular do outro agente humano. Desse modo, a presença social é enfatizada pela proximidade do outro jogador por alguns minutos. A batalha passa a existir com a presença de pelo menos dois agentes humanos em um mesmo ponto do ambiente real.

A Realidade Aumentada realiza o trabalho poético a partir da multiplicidade de mundo, no resultado da combinação do real e virtual e, mesmo, no envolvimento das realidades de humanos. Na RA, esse envolvimento se dá pela proximidade de corpos, como no exemplo citado, ou mesmo de modo remoto. A poética, enquanto revelação do mundo, pode trazer à presença uma rua até então desconhecida pelo usuário, ou mesmo trazer à presença humanos com os quais nunca teve contato, além de outros aspectos dos quais não são geralmente percebidos. Assim, a presença é multimodal, ou seja, ela surge com base nas diversas modalidades sensoriais do humano.

Para Frosh (2018), o “mundo dado”, ou essa condição de corporeidade ou sociabilidade, é dado por meio da mídia. A RA tem potência para incorporar o mundo com uma cena gerada por computador e é capaz de povoar os espaços privados e compartilhados com indivíduos ou elementos de outros mundos, como o virtual. Em outras palavras, a Realidade Aumentada tem poder de criação poética do mundo ao permitir a exibição e/ou criação de cenários críveis a partir do entrelaçamento das cenas do mundo físico com elementos do mundo digital em tempo real. Essa experiência de realidades entrelaçadas, revela-se por meio de representações e da tangibilidade. Pode-se estabelecer a potencialidade

e as possibilidades da Realidade Aumentada e seu *uso poético* (SOUSA, 2019) na composição e produção de formas, mundos e realidades.

De acordo com Frosh (2018), mesmo que não sejam percebidos diretamente, esses mundos continuam a existir. A experiência em RA é um exemplo interessante desta continuidade, pois para perceber a existência de um elemento digital no espaço real é necessário o uso de algum dispositivo tecnológico. Sem este, mesmo que os agentes humanos não consigam acessar as entidades virtuais, elas não deixam de existir na cena do mundo virtual. Outro aspecto interessante é que um mesmo elemento digital no ambiente real pode ser percebido por diferentes grupos ou pessoas, mas somente participa dessa experiência aqueles que têm uma mídia disponível para acessar a formação de mundos que se dão na soma de duas realidades. Essa realidade alternativa gerada pela RA, estabelece um outro modo do corpo agir, estar no mundo. Um outro modo para sua existência.

Para Frosh (2018), a mídia é um meio que define não apenas as condições, mas também limitações humanas compartilhadas. Para tratar dessas condições, o autor resgata as palavras de Peters (2015, p. 15 *apud* FROSH, 2018; tradução livre) que destaca que “a mídia é nossa infraestrutura de ser, o habitat e os materiais pelos quais agimos e somos”. Para complementar, recupera-se a frase clássica de McLuhan (1964), “o meio é a mensagem”. Com essa frase, McLuhan (1964, p. 21) aponta que “[...] é o meio que configura e controla a proporção e a forma das ações e associações humanas”. Para o autor é como a mídia é empregada que determina o seu valor. Mitchell (2005) descreve que o meio inclui o emissor e o receptor. Ao dizer isso, o autor destaca que o meio não está entre o emissor e o receptor, mas que os constitui. Nessa perspectiva, é a mídia que configura, controla ações e associações (MCLUHAN, 1964), constitui e entrelaça os agentes humanos e define condições e limitações de existência (FROSH, 2018). É, ainda nessa perspectiva, que Frosh (2018) vai tratar a mídia como um arranjo complexo de entidades híbridas, agentes e ações humanas.

Na Realidade Aumentada, a complexidade dessa configuração se dá no arranjo de elementos digitais com elementos reais e na constituição da interação entre agentes humanos e tecnológicos em tempo real. O encontro entre as entidades de mundos diferentes é, então, estruturado com base em um conjunto de arranjos tecnológicos e socioespaciais.

São diversas as condições de existência compartilhadas pelos humanos que podem ser definidas e configuradas pelas mídias, entre elas: a existência dimensional, pois o ser humano habita dimensões de espaço e tempo; emoção, pois ele sente a si e ao outro; consciência, pois pensa e imagina; sociabilidade, pois é um ser social; corporeidade, pois é corpo físico em configurações físicas; entre outros atributos que caracterizam a existência humana (FROSH, 2018). Este texto, concentra-se na corporeidade, que é uma condição que, de acordo com Romano (2008) e Frosh (2018), é comum entre os seres humanos, mesmo com as diferenças sociais, históricas ou culturais entre os grupos ou indivíduos. Para Polak (1997), a corporeidade é essencial para compreender a existência humana, pois aquela do dia a dia é que fundamenta a poética da mídia (FROSH, 2018). Nessa perspectiva, o autor apresenta a ideia de palpabilidade poética. Em outras palavras, ao produzir e revelar mundos, a mídia não pode ignorar a corporeidade que, conforme Frosh (2018), diz respeito ao contato físico e sensorial com as tecnologias.

## CORPOREIDADE COMO CONDIÇÃO DE EXISTÊNCIA

Segundo Le Breton (2007), a existência é, antes de qualquer coisa, corporal. Para Romano (2008), a corporeidade se dá pela experiência de ter um corpo e da sua inserção em um contexto biológico, psicológico e cultural (ROMANO, 2008) ou, ainda, em um contexto social (DOURISH, 2004). Ou, a partir de uma das suposições que acompanham a poética

da mídia (FROSH, 2018), a condição de corporeidade se dá em um mundo contemporâneo completamente tecnológico. Na sociologia do corpo, o termo também é compreendido como um fenômeno social e cultural (LE BRETON, 2007). Dourish (2004) e Winograd e Flores (1986) tratam a corporeidade como a propriedade de manifestação do ser humano no e como parte do mundo. Para os autores aqui citados, a corporeidade é um componente do pensamento fenomenológico. Dourish (2004) assume essa abordagem filosófica para formular as bases para sistemas interativos e para a interação humano-computador. O autor adota a corporeidade como um aspecto fundamental para a interação.

Tanto Dourish (2004) quanto Winograd e Flores (1986) buscam na psicologia ecológica de Gibson e na fenomenologia hermenêutica de Heidegger para constituir o que eles compreendem como corporeidade. Dourish (2004) também recorre à fenomenologia de Husserl e de Merleau-Ponty. Esses autores são abordados por tratarem de uma filosofia da experiência. Na perspectiva da corporeidade, a interação foca na experiência vivida. Além disso, Hornbaek e Oulasvirta (2017) apontam que abordar a interação a partir da noção de corporeidade, implica em ressaltar como o corpo humano molda o que se pensa e se faz. Para complementar, é possível recuperar a noção de corporeidade de De Mello (1994, p. 75) que a descreve na “maneira como o corpo age e faz, como ele intervém no espaço e no tempo [...]”.

Para Dourish (2004), a corporeidade denota uma condição de participação do humano no mundo. Conforme o autor, esse mundo – físico e social - empresta forma, substância e significado para que as interações entre os agentes possam ocorrer. Ou seja, a corporeidade situa a ação e vai além do contato físico entre o corpo e um sólido (DOURISH, 2004). Portanto, não diz respeito somente a uma realidade física, apesar de que é nesta realidade que ela se manifesta.

Uma parcela significativa dos autores que tratam da corporeidade, enraízam fortemente o conceito na fenomenologia da percepção

desenvolvida por Merleau-Ponty. Para Merleau-Ponty (1999), o corpo é um espaço de expressão. De acordo com o autor, ser corpo é “estar atado a um certo mundo” (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 205). Na perspectiva desse autor, a experiência corporal fornece um modo de acessar o mundo ou objetos e são os órgãos dos sentidos humanos, como os olhos, o tato, os ouvidos, que permitem ao corpo acessar o mundo. Em diálogo com o status participativo discutido por Dourish (2004), Merleau-Ponty (1999) destaca que a participação do corpo no mundo se dá pela percepção e, conforme Le Breton (2007), o corpo é a base da relação com o mundo em que a existência toma forma. Segundo o autor,

Existir significa em primeiro lugar mover-se em determinado espaço e tempo, transformar o meio graças à soma de gestos eficazes, escolher e atribuir significado e valor aos inúmeros estímulos do meio graças às atividades perceptivas, comunicar aos outros a palavra, assim como um repertório de gestos e mímicas, um conjunto de rituais corporais implicando a adesão dos outros (LE BRETON, 2007, p. 8).

Merleau-Ponty (1999, p. 201) apresenta “[...] o corpo como mediador de um mundo”. Já Le Breton (2007), na sociologia, aponta que as ações que compõem o mundo cotidiano envolvem a “mediação da corporeidade”. Para Merleau-Ponty (1999) o corpo é mídia para ter e acessar um mundo. Com base nessa perspectiva, esta investigação também assume o corpo como mídia.

De acordo com Sousa (2019), o corpo é considerado mídia enquanto uma coisa observável e reconhecível. É mídia pela sua capacidade de dar forma às sensações e sentimentos que, como aponta o autor, associam-se com palavras ou conceitos. Sousa (2019) ainda destaca que a mediação implica em composição e configuração da mídia e da informação. A mídia é, para o autor, “a parte física da informação” (2019, p. 23).

No exemplo do jogo *Pokémon Go*, o gesto de deslizar o dedo sobre a tela do dispositivo móvel pode informar a ideia de “jogar” a

*pokebola* ou “capturar”, “pegar” o *pokémon*. Na perspectiva da Realidade Aumentada, a ideia de corpo é a de “pivô do mundo” (MERLEAU-PONTY, p. 122). O usuário pode perceber várias faces de um objeto tridimensional virtual exibido no espaço real. Para isso, o indivíduo pode fazer a volta em torno dos objetos exibidos pelos dispositivos tecnológicos. Ou ainda, se o mesmo objeto é compartilhado por outros agentes humanos em um mesmo espaço físico, cada uma das pessoas percebe as entidades virtuais a partir de seus próprios pontos de vista. Mesmo simples, essa possibilidade de caminhar em volta de um conteúdo passivo é, no mínimo, considerada uma interação com o espaço físico (SCHMALSTIEG; HÖLLERER, 2016). É nessa perspectiva que Merleau-Ponty (1999) aponta que a consciência do mundo se dá por meio do corpo. O corpo é, para o autor, “o veículo do ser no mundo” (MERLEAU-PONTY, p. 122).

Por se tratar de uma mídia, o corpo é também percebido como uma força poética. O corpo é, para Merleau-Ponty (1999), uma potência de ação e uma força para agir no mundo. A corporeidade, enquanto condição de existência, combina-se com a experiência por meio da formação de mundos. Desse modo, a formação de mundos se dá pelos sentidos humanos. Esses mesmos sentidos são, para Santaella (2014), as interfaces do corpo. Essas interfaces são, então, estendidas ou aumentadas com as interfaces tecnológicas para possibilitar a produção criativa de novas realidades, mundos, novas formas de ser e existir. Santaella (2014) destaca a importância de considerar a potência natural dos corpos para as interfaces tecnológicas.

Essa potencialidade é explorada em várias frentes pelo Dr. Pedro Lopes e sua equipe no Human Computer Integration Lab<sup>2</sup> na Universidade de Chicago. Os experimentos evidenciam o corpo como elemento integral na sua presença no mundo.

2 <https://lab.plopes.org/>

## REALIDADE AUMENTADA COMO EXTENSÃO DO CORPO

Para McLuhan (1964, p. 36), “cada produto que molda uma sociedade acaba por transpirar em todos e por todos os seus sentidos”. Desse modo, resgata-se a ideia de meio como extensão dos sentidos (McLUHAN, 1964). Para o autor, qualquer tecnologia é uma extensão do corpo ou dos sentidos.

Retoma-se aqui, a noção de *mídia como mensagem* ao compreender que a Realidade Aumentada, enquanto extensão, deve exigir e propor novas configurações entre os sentidos do corpo humano. Para Hornbaek e Oulasvirta (2017), a tecnologia oferece recursos para que o humano melhor participe e esteja no mundo na perspectiva da corporeidade.

De acordo com Frosh (2018), a relação com as mídias e a presença no mundo são multissensoriais e corpóreas. Conforme o autor, as mídias alteraram de modo dramático as relações do corpo no mundo, principalmente com a introdução de dispositivos digitais e interfaces interativas. A partir dessas considerações, Frosh (2018) também resgata em sua pesquisa a noção de mídia como extensão, pela sua potência de aumentar capacidades sensoriais, afetivas, comunicativas e cognitivas, mas também por diminuir ou limitar outras. Nessa perspectiva, Santaella (2014) aponta que

Nas visões pós-humanas da humanidade, a materialidade do corpo é inseparável de extensões e mediações que hoje culminam nas interfaces tecnológicas dos mais variados tipos e que se desempenham como extensões intensificadoras e amplificadoras do potencial natural dos sentidos e da mente. (SANTAELLA, 2014, p. 28)

Para acessar o mundo digital, Santaella (2014) destaca que essas interfaces se adaptam às diferentes habilidades humanas. Aqui,

o acesso aos dados digitais vai desde os computadores de mesa até a realidade virtual ou realidade aumentada. Essas interfaces tecnológicas desempenham o papel de ampliar os sentidos. Desse modo, na Realidade Aumentada, essas interfaces permitem que elementos da realidade física e da realidade digital sejam percebidos. Santaella (2014) destaca que as interfaces abrem caminho para novas camadas da realidade ou, como descreve Frosh (2018), novas camadas de significação e existência. Enquanto extensão dos sentidos, McLuhan (1964) enfatiza que os meios permitem estabelecer novos índices relacionais e é nessa inter-relação que as extensões operam como “produtores de acontecimentos” (MCLUHAN, 1984, p. 66). Essas novas camadas reveladas permitem que os humanos se redefinam e, claro, quando essa tecnologia é compartilhada pela sociedade, permite que esta também seja redefinida. Dois exemplos levantados tanto por Santaella (2014) quanto por Frosh (2018) são os microscópios e telescópios. Essas interfaces revelam ambientes micro e macroscópicos, respectivamente. Tais ambientes somente são revelados por meio da tecnologia. A Realidade Aumentada, por sua vez, revela entidades virtuais ou mesmos objetos e ambientes físicos ao propor novos significados por meio da coexistência entre elementos reais e digitais. Significados estes que, na perspectiva da RA, são gerados em tempo real durante o registro dos objetos digitais na cena do mundo físico.

O uso da bengala, mencionado por Merleau-Ponty (1999) também é um bom exemplo de compreender a tecnologia como extensão. A bengala é, para uma pessoa com cegueira ou baixa visão, uma extensão para o tato, mas também uma analogia para o sentido da visão. Merleau-Ponty (1999, p. 211) destaca que quando ela se torna um instrumento familiar, a bengala passa a ser “um apêndice do corpo, uma extensão da síntese corporal”. Tornar familiar implica em adotar o meio e aceitá-lo como extensão dos corpos. Sofre-se, desse modo, um “fechamento” ou “deslocamento da percepção” (MCLUHAN, 1964, p. 63). É pela corporeidade que, conforme descreve Le Breton (2007, p. 8), que o humano “[...] faz do mundo a extensão de sua experiência”.

Na Realidade Aumentada, o dispositivo que, atualmente, é muito comum para acessar elementos digitais, é o *smartphone*. Mesmo quando os indivíduos não buscam aumentar a realidade, o dispositivo costuma estar próximo ao corpo, nas mãos ou mesmo em seus bolsos, acompanhando os humanos na realização de uma diversidade de outras ações. O *smartphone* e outros dispositivos da Realidade Aumentada, como óculos, se conformam nas mãos, na região da cabeça ou próximos de alguma região do corpo e essas extensões também produzem novas formas de sociabilidade expressiva (FROSH, 2018). Aqui, a poética da mídia traz mundos à presença com base em qualidades estéticas da interface. Para Dourish (2004), as qualidades estéticas de uma interface são capazes de configurar a experiência dos humanos no uso das mídias. O autor trata aqui de uma estética corporificada, uma estética que se dá na experiência de um corpo vivido pela mediação dos agentes tecnológicos.

A interface *touch screen*, muito usada em aplicações de RA, constitui o que Farman (2020) trata como *inscrição sensória* do corpo na mídia digital. Retomando o exemplo da aplicação do *Pokémon Go*, os jogadores se movem com o corpo para um determinado lugar para capturar o pokémon. No local, a captura ocorre com a inscrição do sentido do tato ao deslizar o dedo sobre a tela para arremessar uma *pokebola*. Aqui, a parcela significativa das interfaces móveis, como *smartphones* e *tablets*, permitem que além de navegar por operações, existe a possibilidade de navegar com o dispositivo pelo ambiente real. Esse processo duplo é descrito por Verhoeff (2012) como “cartografia performativa”. Para Frosh (2018), a mídia justifica, motiva e disciplina a performance realizada pelo corpo durante seu uso. As condições das possibilidades de existência dessas performances são determinadas por parâmetros técnicos das tecnologias. Na Realidade Aumentada, determinados dispositivos podem potencializar ou limitar as performances dos humanos. Em acréscimo, Manovich (2013) aponta que a cultura tecnológica contemporânea implica em

performances dinâmicas. Essa cultura, por sua vez, contribui para tornar os humanos mais conscientes de seus corpos e dos ambientes que estão situados, ou seja de sua presença social.

## CONSIDERAÇÕES

Este estudo narrativo visou apresentar a Realidade Aumentada como uma força poética para a corporeidade. Assim como a RA, o corpo também foi descrito como uma mídia, pela sua capacidade de informar ou “dar corpo” as ideias, sensações ou sentimentos. Desse modo, ambas as mídias – Realidade Aumentada e corpo – apresentam capacidades poéticas para estabelecer novas camadas de significados, novas possibilidades de existência, novas formas de agir e estar no mundo. Para discutir a Realidade Aumentada nessa perspectiva, adotou-se a corporeidade como condição fundamental de existência que, por sua vez, implica em outras condições, como a sociabilidade.

O encontro das mídias de RA e corpo constituem um momento de produção e revelação de mundos. É nesse processo híbrido que ocorre a formação da corporeidade onde a RA assume seu papel extensivo para “aumentar” as interfaces naturais do corpo. Desse modo, a interface tecnológica se estrutura a partir da configuração de um ou mais dispositivos para permitir a manifestação e participação ativa do corpo no e como parte do mundo, uma vez que o corpo, por si só, acessa o mundo pelos seus sentidos. Já a RA desempenha *poieses* ao produzir ou revelar uma nova camada para os sentidos do órgão humano. O uso poético da interface tecnológica permite o encontro do humano com entidades digitais, com ambientes e outros indivíduos do mundo real. A coexistência desses elementos em tempo real é o que caracteriza a Realidade Aumentada. Assim, a condição coexistente dos objetos virtuais constitui aspectos que definem a poética de uma interface tecnológica

que, por si só, tem como principal função somar dois mundos para configurar uma nova realidade, a CIBERSOCIEDADE.

## REFERÊNCIAS

- AZUMA, R. **A survey of augmented reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments**, Malibu, v. 6, n. 2, 1997.
- AZUMA, R. **Making Augmented Reality a Reality. In: Imaging and Applied Optics**. 2017, San Francisco. Anais... San Francisco, 2017, p. 26-29.
- CAUDELL, T. P.; MIZELL, D. W. **Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes**. In: International Conference on System Sciences. Anais, Hawaii, 1992, p. 659-669.
- DE MELLO, L. O. B. P. **A arte do ator: da técnica à representação – elaboração, codificação e sistematização de técnicas corpóreas e vocais de representação para o ator**. Doutorado em Comunicação e Semiótica, PUC-SP, 1994.
- DOURISH, P. **Where the action is: the foundations of embodied interaction**. Cambridge: MIT Press, 2004.
- DRASCIC, D.; MILGRAM, P. **Perceptual issues in augmented reality**. In: Stereoscopic Displays and Virtual Reality Systems, California, 1996. Anais [...]. California: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers, 1996, p. 122-134.
- FARMAN, J. **Mobile Interface Theory Embodied Space and Locative Media**. Abingdon: Routledge, 2020.
- FROSH, P. **The poetic of digital media**. Cambridge: Polity Press, 2018.
- HORNBAEK, K.; OULASVIRTA, A. **What is interaction?**. In: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2017, Denver, Colorado, EUA. Anais... New York: Association for Computing Machinery, 2017, p. 5040-5052.
- KIRNER, Claudio; SISCOOTTO, Robson. **Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2007.
- LE BRETON, D. **A Sociologia do Corpo**. Petrópolis: Vozes, 2007.
- MANOVICH, L. **Software Takes Command**. London: Bloomsbury Publishing, 2013.
- MAUSS, M. **Sociologia e antropologia**. São Paulo: Ed. Ubu, 2017.

- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- MILGRAM, P.; KISHINO, F. **A taxonomy of mixed reality visual displays**. **Transactions on Information Systems**, v. 77, n. 12, 1994
- MITCHELL, W. J. **What do Pictures Want?: The Lives and Loves of Images**. Chicago: University of Chicago Press, 2005.
- MUELLER, F. F., LOPES, P., STROHMEIER, P., JU, W., SEIM, C., WEIGEL, M., . . . E, T. **Next Steps in Human-Computer Integration**. CHI '20 (pp. 1-15). Honolulu: ACM, 2020.
- NISHIDA, J., MATSUDA, S., MATSUI, H., TENG, S.-Y., LIU, Z., SUZUKI, K., & LOPES, P. **HandMorph: a Passive Exoskeleton that Miniaturizes Grasp**. UIST '20 (pp. 565-578). Virtual Event: ACM, 2020.
- POLAK, Y. N. S. **A Corporeidade como Resgate do Humano na Enfermagem**. Tese (Doutorado) - Pelotas (RS): Universitária/UFPeI; 1997.
- ROMANO, L. **O teatro do corpo manifesto: teatro físico**. São Paulo: Perspectiva, 2008.
- SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2014.
- SCHMALSTIEG, D.; HÖLLERER, T. **Augmented reality: principles and practice**. Boston: Addison-Wesley Professional, 2016.
- SOUSA, R. P. L. **Mídia do conhecimento: ideias sobre mediação e autonomia**. Florianópolis: SIGMO/UFSC, 2019.
- TORI, R. **Desafios para o design de informação em ambientes de realidade aumentada**. Revista Brasileira de Design de Informação, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 46-57, 2009.
- VERHOEFF, N. **Mobile Screens: The Visual Regime of Navigation**. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2012.
- WEISER, M. **The computer for the 21st century**. Scientific American, 1991.
- WINOGRAD, T.; FLORES, F. **Understanding computers and cognition: a new foundation for design**. Intellect Books, 1986.

# 8

André Vagner Peron de Morais

Tarcísio Vanzin

Luciane Maria Fadel

## As inovações tecnológicas da cibersociedade e alguns desafios da educação básica

## **RESUMO:**

Embora as Tecnologias Digitais de Informação e comunicação – TDICS já significassem um importante desafio para a Educação Básica, a ocorrência da Pandemia do Covid-19 intensificou o uso tecnológico para fins educacionais nesse contexto e ampliou essa realidade para todos os profissionais da educação. Assim, ao incorporar esses recursos tecnológicos digitais ao processo escolar o desafio se tornou ainda maior e demanda melhor compreensão e capacitação dos profissionais de educação sobre essa temática. Nessa direção, o presente artigo teve como sua problemática investigar essas possibilidades da Cibersociedade na Educação Básica. Para tanto estabeleceu como objetivo principal compreender essa condição técnica da Educação Básica tendo como objetivos específicos: compreender o contexto da Cibersociedade; investigar possibilidades pedagógicas para a produção de conhecimento com o uso das tecnológicas digitais; e identificar a presença social no processo da Educação Básica com a incorporação das TDICs. A busca desses objetivos foi pautada na metodologia de uma pesquisa bibliográfica exploratória, de caráter hipotético-dedutivo. Nesse contexto, se considera que este abarcou elementos importantes para compreender a condição técnica da cibersociedade, como a revisão dos conceitos de cibernética e tecnologia. Se constitui, por fim, em uma contribuição reflexiva da presença social como um fator que a Educação Básica pode e deve discutir no contexto atual diante das TDICS e da contemporaneidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cibersociedade; Tecnologias Digitais; Metodologias Ativas; Presença Social.

## INTRODUÇÃO

As transformações proporcionadas pelas tecnologias digitais, em especial aquelas de informação e comunicação, ocorrem em todas as esferas da sociedade, do conhecimento e da produção. A Cibernética de Wiener, das décadas de 1950 e 1960 alcançou todos os estratos da sociedade e se incorporou à vida dos indivíduos. Dessa forma, e para exemplificar, essas mudanças repercutem no campo do ensino e da aprendizagem também em instituições da Educação Básica.

Com a Pandemia do Covid-19, a intensificação dos usos tecnológicos para fins educacionais foi expressiva e essas ferramentas massivamente incorporada no processo da educação por instituições e indivíduos. Antes da Pandemia, o uso das inovações tecnológicas na Educação já demonstrava novos desafios e novas perspectivas para o ensino e para a aprendizagem (BACICH; MORAN, 2018; MELLO; NETTO; PETRILLO, 2021). As atividades educacionais demandam incorporar os meios tecnológicos para possibilitar e potencializar o conhecimento e a aprendizagem. Em tempos mais remotos, tem-se o giz e o quadro como recursos e, de certa forma, tecnologias. Contudo, a principal diferença do momento atual é que as atividades educacionais demandam a efetiva incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs, inclusive em instituições públicas e privadas de Educação Básica.

A ocorrência obrigatória de aulas remotas diversificou o uso das TDICs na escola e tornou ainda mais relevante, e pertinente, as reflexões acadêmicas e encaminhamentos técnicos para esse processo. Mediado pelas TDICs, a produção de conhecimento no processo educacional do país demanda uma infraestrutura física e humana capaz de interagir e compreender esse período de profundas mudanças que a Educação passa, em todos os seus âmbitos. A ocorrência da Pandemia e a ocorrência de aulas remotas evidenciaram que existe uma

grande lacuna na apropriação desses recursos, tanto pelos profissionais como por instituições e estudantes. Há, portanto, uma inegável demanda cada vez mais humana das máquinas (WIENER, 1954).

No ambiente escolar, o período pós-Pandemia desafia a (re)conduzir, (re)orientar e (re)inserir o processo escolar presencial no universo da Cibersociedade e do Ciberespaço<sup>1</sup>. Isso porque, houve a incorporação das complexidades existentes do universo digital de forma acelerada e inusitada na escola. Nesse sentido, a problematização deste capítulo é investigar como, diante das possibilidades da Cibersociedade, as Inovações Tecnológicas Digitais podem ser incorporadas na Educação Básica?

O objetivo principal dessa pergunta é compreender qual é a condição técnica e as possibilidades da Educação Básica na Cibersociedade. Para tanto, também ficaram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: conhecer contexto da Cibersociedade; investigar possibilidades pedagógicas para a produção de conhecimento com o uso das tecnológicas digitais; e identificar a presença social no processo da Educação Básica com a incorporação das TDICs.

A busca desses objetivos foi pautada na metodologia de uma pesquisa bibliográfica exploratória, de caráter hipotético-dedutivo (MARCONI; LAKATOS, 2003; GIL, 2002; GIL, 2008). Esse caminho metodológico é justificado por ser essa uma questão que contempla os desafios, as diversidades, as possibilidades e as flexibilidades que os usos das TDICs significam na escola e na produção de conhecimento da Cibersociedade, descrita por Lemos (2015).

1 Pierre Lévy (2010, p.94) nos apresenta o ciberespaço "como o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores". Segundo ele, essa definição inclui o conjunto dos sistemas de comunicação eletrônicos, na medida em que transmitem informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização. No final do século XX esse autor já vislumbrava que a perspectiva da digitalização geral das informações tornaria o ciberespaço o principal canal de comunicação e suporte de memória da humanidade no século XXI.

No Portal da Capes, pesquisando por tópicos correlatos ao tema deste capítulo, no recorte temporal de 2017 a 2021, foram encontrados 97 artigos e um livro. Contudo, essa aplicação de filtros generalizados e combinados resulta em ocorrências voltadas primordialmente para a área de matemática. Para diferenciar o refinamento da pesquisa nessa plataforma, na *Scielo*, no *Google Acadêmico* e na *Science Research* foi feita utilização associada aos conceitos chaves da temática deste trabalho, em diferentes combinações, no mesmo recorte temporal. Os resultados enfatizaram a demanda de produção intelectual sobre o tema proposto e motivou a pesquisa dos termos específicos incluídos nessa proposta de estudo.

Os referenciais para a análise da problemática desse trabalho foram encontrados a partir de pesquisas específicas de cada conceito, o que trouxe mais resultados para compreender a relevância e dimensão das temáticas envolvidas neste recorte temporal recente. Para exemplificar esse levantamento, na Plataforma *Science Research* os resultados de artigos para os conceitos foram: Educação Básica, 120; Cibersociedade, 20; Cognição Situada, 04; Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais, 04; e Presença Social, 20. A pesquisa desses conceitos foi replicada nas outras plataformas. Para o complexo e dinâmico contexto que a temática apresenta, esse capítulo pretende contribuir com esclarecimento conceituais e com a reflexão para novos propósitos pedagógicos na utilização das tecnologias digitais em sala de aula.

## A CONDIÇÃO TÉCNICA DA CIBERSOCIEDADE

A Cibersociedade é uma condição de existência da humanidade no mundo contemporâneo. Para compreender essa realidade, é preciso retomar alguns conceitos importantes que constituem esse

termo. O primeiro é o conceito de cibernética<sup>2</sup>, criado pelo filósofo e matemático Norbert Wiener (1954) para designar a ciência do controle, comunicação e cognição. Na sua publicação de 1950 e reedições posteriores, intitulada *The human use of human beings: Cybernetics and Society*, Wiener apresentou a cibernética como uma nova teoria encarregada de tratar, predominantemente, do controle e comunicação (como fator preponderante) nas máquinas, nos animais e na sociedade (VANZIN; PALAZZO, 2016 p. 12).

O propósito da Cibernética é o de desenvolver uma linguagem e técnicas que nos capacitem, de fato, a haver-nos com o problema do controle e da comunicação em geral, e a descobrir o repertório de técnicas e ideias adequadas para classificar-lhe as manifestações específicas sob a rubrica de certos conceitos. (WIENER, 1954, p. 17)

Em sua teoria Wiener aponta que, enquanto os avanços do século XIX se basearam no conceito de energia, a partir da segunda metade do século XX a ciência e os avanços se desenvolveriam em torno da informação. Para ele, a informação é o termo que designa o conteúdo daquilo que é permutado com o mundo exterior ao se ajustar a ele, e que faz com que esse ajustamento seja nele percebido. Assim, para Wiener (1954, p. 17) “É perceptível que comunicação e controle fazem parte da essência da vida interior do ser humano, mesmo que pertençam à sua vida em sociedade”. O autor possibilita compreender que o processo de receber e utilizar informação é o processo de ajuste às contingências do meio ambiente e da forma de viver nesse meio ambiente. Ou seja, de efetivamente estabelecer um processo de retroalimentação (feedback) permanente com o meio.

Vanzin e Palazzo (2016, p. 13) lembram que o trabalho de Wiener referente a cibernética não foi solitário, mas fruto da sua interação com o grupo de cientistas interdisciplinares das dez Conferências Macy

2 “Cibernética”, Wiener (1954, p.15) descreve que derivou da palavra grega “kubernetes” ou “piloto”, a mesma palavra grega de que eventualmente é derivada a palavra “governador”.

(*Macy Conferences on Cybernetics*). Essas conferências aconteceram nos anos de 1946 a 1953 em Nova York sob o patrocínio da Fundação Macy e tinham por objetivo discutir “mecanismos de retroalimentação causal e circular em sistemas biológicos e sociais”.

[...] no resultado das discussões das conferências Macy estava também o surgimento de um novo paradigma auto-organizativo, em substituição aqueles com referência externa, em uma ciência unificada da mente com o foco nos processos e não mais no objeto de estudo. A Cibernética, então, englobou pesquisas que utilizavam a Teoria Geral de Sistemas (TGS) no campo das ciências cognitivas, como sistemas abertos evolutivos (VANZIN; PALAZZO, 2016 p. 13)

Assim, desde seus primórdios, a Cibernética denota, tipicamente, o estudo interdisciplinar e o emprego estratégico dos processos de controle comunicativo em “sistemas complexos” constituídos por humanos, outros animais, máquinas e o resto da natureza viva. Para a cibernética, os humanos são sistemas inteligentes porque possuem a capacidade de aprendizagem que existe em sistemas suficientemente complexos.

Se observado o recorte temporal das Conferências de Macy é constatado que o tempo de guerra apressou a produção da imaginação de Wiener sobre a cibernética, o que contextualiza seus significados de controle, informação e produção. Em tom crítico a esse conceito, Pfohl (2001 p.106) assinala que é preciso compreender a cibernética não só como um campo de pesquisa e aplicação tecnocientífica, “mas como um termo conotando as formas ultramodernas de controle social que possuem o maior alcance possível”. Este autor utiliza a expressão cibernética social para configurar o *feedback*<sup>3</sup>

3 “Quem quer que se ponha a examinar os padrões da automação logo descobre que o aperfeiçoamento de uma máquina, no sentido de torná-la automática, envolve o *feedback* (realimentação). Isto, significa introduzir um loop ou circuito informacional onde antes havia um fluxo unidirecional, ou sequência mecânica. O *feedback* significa o fim da linearidade introduzida no mundo ocidental pelo alfabeto e pelas formas contínuas do espaço euclidiano. O *feedback*, ou diálogo entre o mecanismo e sua ambiência, acarreta o entrelaçamento de máquinas isoladas numa galáxia de máquinas que toma conta de toda a planta ou layout da fábrica. Daqui deriva um novo entrelaçamento entre plantas isoladas e fábricas, no sentido de toda uma matriz industrial dos materiais e serviços de uma cultura. (MCLUHAN, 1964 p.397)

“positivo e negativo que resulta das camadas fluidas, de alta velocidade e densa estratificação, das redes de comunicação”. Segundo ele, esses fluxos afetam as informações e colocações deste texto.

Em outras palavras, a cibernética substitui um modelo simplista de comando em uma só via por uma visão do processo de mandar e receber mensagens como algo mediado pela influência da própria prática comunicativa: essa seria uma influência das letras, dos ícones e das imagens em movimento. (PFOHL 2001 p. 107)

Nesse aspecto é possível resgatar o pensamento de Marshall McLuhan (1964 p. 23) no qual expõe que o meio é a mensagem, “porque é o meio que configura e controla a proporção e a forma das ações e associações humanas”. De forma imperceptível em inúmeras situações do cotidiano, quem usa não percebe como o meio define a sociedade, a não ser que se disponha a analisar ou criticar essa interferência.

A engenharia do controle automático, em comparação, muitas vezes é descrita como uma “tecnologia escondida”: indispensável para o funcionamento regular e eficiente de máquinas, fábricas, dispositivos eletrônicos, veículos, navios, aviões, e foguetes espaciais e onde o usuário raramente toma conhecimento da operação dos mecanismos de controle, exceto nos raros eventos nos quais ocorre uma falha. (PAIT, 2017)

Compreender o que é a Cibernética é fundamental, pois Cibersociedade deriva dessa conceituação, mas Wiener (1954) não conseguiria prever a realidade atual<sup>4</sup>. Anos mais tarde, McLuhan (1964), vivenciando um processo de integração cultural com as tecnologias já prenunciava que a aldeia desse universo é global. Esse contexto de reflexão que a cibernética possibilitou a esses autores hoje se constitui e se materializa em uma contundente e dinâmica realidade mundial.

4 Programas de mineração com acesso a imensas bases de dados empregam variadas tecnologias para extrair informação implícita enquanto aprendem a se auto aperfeiçoar no desempenho dessa tarefa. A tecnologia encurtou todas as distâncias e tornou-se uma linguagem universal. Ao mesmo tempo objeto e símbolo, ela tudo registra e tudo processa. O que é feito online, jamais deixa de estar online, muito além mesmo do que usualmente é imaginado. (VANZIN; PALAZZO, 2018 p.12).

Essa condição da cibersociedade deriva das condições tecnológicas que o conhecimento humano possibilitou na trajetória da sua espécie. Um recorte temporal, principalmente nos últimos quinhentos anos, testemunha um crescimento fenomenal e sem precedentes no poderio humano. Nesse tempo, segundo Harari (2015, p. 3), a população aumentou 14 vezes; a produção, 240 vezes; e o consumo de energia 115 vezes. Já sobre um dos recursos tecnológicos fundamentais da Cibersociedade, esse autor (2015 p. 3 cap. 14) enfatiza que “Um computador moderno poderia facilmente armazenar cada palavra e número em cada códice e pergaminho de cada biblioteca medieval com espaço de sobra”.

Contudo, essas condições de aperfeiçoamento e desenvolvimento tecnológico é desigual nos países, com maior ou menor intensidade das suas diferentes etapas nos territórios. Dessa forma, a fim de compreender um pouco mais sobre o desenvolvimento tecnológico, o segundo conceito importante a esclarecer na compreensão da Cibersociedade é o de tecnologia.

Salienta-se que a tecnologia não se concretiza somente em artefatos associados ao uso da internet e comunicação, os quais estão em evidência nesse texto. Desde os corriqueiros óculos até os sofisticados aparelhos científicos, industriais e médicos se constituem das tecnologias e têm um duplo efeito, pois simultaneamente ampliam e reduzem a nossa experiência (CUPANI, 2016 p. 122). De forma objetiva, este autor defende (p. 11) que a tecnologia se constitui de um domínio de objetos ou sistemas de objetos mais ou menos complexos. Essa complexidade dos objetos tecnológicos e sistemas que constituem a Cibersociedade foi intensificada, principalmente, a partir da segunda guerra mundial. É o que Milton Santos (2002) estabelece como período técnico-científico-informacional.

Segundo Santos (2002), ao longo das últimas décadas, para o desenvolvimento das tecnologias, ocorreu uma profunda interação

da ciência e da técnica, denominada por alguns autores como tecnociência. Nesse sentido, é salutar lembrar que a própria relação entre ciência e tecnologia também é um fenômeno muito recente. Antes de 1500, ciência e tecnologia eram campos totalmente separados. Quando Bacon associou os dois no início do século XVII, foi uma ideia revolucionária. Durante os séculos XVII e XVIII, suas relações se estreitaram, mas o nó foi atado no século XIX (HARARI, 2015). Nesse sentido, Bungue (1983, p. 208) apud Cupani (2016, p. 101) esclarece que nessa interação entre ciência e tecnologia, ciência básica, ciência aplicada e tecnologia “são manifestações diversas da confiança na racionalidade e na objetividade, junto com a consciência da falibilidade do saber humano”. Conforme esse autor

“Nas três se procede de acordo com o método científico, entendido como a estratégia geral de pesquisa. Contudo, há uma diferença de *ethos* entre elas, principalmente entre as duas modalidades da ciência, orientadas inerentemente ao saber, e a tecnologia, orientada inerentemente ao fazer. Enquanto o cientista se interessa pelas coisas tais como são em si mesmas, o tecnólogo se interessa pelo que está ou pode estar sob controle humano”.

Cupani (2016, p. 101) acrescenta que, enquanto a tecnologia inclui uma essencial valoração dos recursos em função do objetivo e, certamente, dos produtos tecnológicos, a ciência (pura ou aplicada) não julga a realidade investigada, limitando-se a descrevê-la e explicá-la. Para o autor, “Enquanto o cientista busca a verdade, o tecnólogo deve, por definição, servir aos interesses de quem determina o objetivo a ser alcançado”.

Na condição técnica, conforme McLuhan (1964), a automação, ou cibernação, opera com todas as unidades e componentes do processo industrial e mercadológico exatamente como o rádio ou a TV combinam com os indivíduos de uma audiência “num novo Inter processo”. Assim, essa automação proporcionada pela tecnologia infere na própria constituição da Cibersociedade.

A nova espécie de inter-relação que se observa na indústria e no mundo do entretenimento é o resultado da velocidade elétrica instantânea. Nossa nova tecnologia elétrica vai agora produzindo a extensão do processamento instantâneo do conhecimento mediante aquela inter-relação que há muito se manifesta em nosso sistema nervoso central. É esta mesma velocidade que constitui a “unidade orgânica” e que acaba com a era mecânica que atinge alta velocidade com Gutenberg. A automação traz uma real “produção em massa” — não em termos de tamanho mas de abrangimento inclusivo e instantâneo. (MCLUHAN 1964 p. 391).

A Cibersociedade, com os recursos tecnológicos da tecnociência que estão sendo disponíveis nas décadas do século XXI, proporciona e usufrui de: informações, conhecimento, modos de agir, eficiência, experiências, segurança, e outras formas que atendem a inclinação humana de poupar tempo e esforço. Assim, é possível identificar que as tecnologias, na cibersociedade, geram ordem e ao mesmo tempo geram complexidade, modificam costumes, produtos, cidades e grupos sociais. Modificam a forma de pensar e agir, de aprender e ensinar, de se isolar e de expor, de ser e de existir (VANZIN; PALAZZO, 2016 p. 18).

Conforme McLuhan (1964, p.112), se deve acrescentar uma patente ambiguidade daquilo que é aludido como tecnologia. Invariavelmente toda realização tecnológica vai acompanhada de alguma valorização, positiva ou negativa, pois qualquer invenção ou tecnologia “é uma extensão ou auto-amputação do corpo, e essa extensão exige novas relações e equilíbrios entre os demais órgãos e extensões desse corpo” Como consequência ao colocado por esse autor, Cupani (2016 p. 12) afirma que, ao longo do tempo, o uso das tecnologias pela humanidade conduz irrefletidamente para uma atitude e para uma mentalidade tecnológica. Segundo ele,

Aquilo que denominamos tecnologia se apresenta, pois, como uma realidade polifacetada: não apenas em forma de objetos e conjuntos de objetos, mas também como sistemas, como processos, como modos de proceder, como certa mentalidade.

Assim, dentre as mudanças positivas e negativas que a tecnologia promove nas sociedades, é possível afirmar que as interpretações, as atitudes e as relações das pessoas foram profundamente alteradas pelos avanços tecnológicos, principalmente àqueles incorporados com a existência da internet.

A tecnologia simples e precisa dos protocolos HTTP e FTP (BERNERS-LEE, 1989), viabilizou o desenvolvimento da Web – uma plataforma multimídia, onde as pessoas não são apenas consumidoras, mas também produtoras de informação. Em associação, a partir dos primeiros anos do novo século, a evolução do telefone celular para os *smartphones*, assim como a popularização de tecnologias como GPS, *Bluetooth*, 3 e 4G, RFID, entre outras, adicionando mobilidade e potencializando as conexões, expandiu enormemente as possibilidades de produção, troca, captura e disseminação de informação. Tão rápida foi a transição cultural gerada pela nova mídia que pegou de surpresa os mecanismos convencionais de controle (governança) social. Esta situação foi originalmente detectada por Levy (1999) e posteriormente analisada por Castells (2003), (VANZIN; PALAZZO, 2016 p. 15).

O computador, assim, se constituiu como uma importante ferramenta tecnológica do atual período que a humanidade vive, sendo, nem mais nem menos, uma ferramenta muito poderosa que auxilia o trabalho humano e, em particular, a busca de conhecimento (CUPANI, 2016 p. 104). Diante dessas possibilidades que a tecnologia apresenta para os seres humanos, qualquer tentativa de definir características da sociedade atual, aqui identificada como Cibersociedade, é como tentar definir a cor de um camaleão. A única característica da qual se pode ter certeza sobre a humanidade e seu domínio tecnológico, é a mudança incessante (HARARI, 2015 p. 154).

Nessa realidade tecnológica, Vanzin e Palazzo (2016) lembram que a Internet, um dos principais recursos tecnológicos dessa atual sociedade, é uma das poucas invenções humanas que não é ainda totalmente compreendida pelos seus próprios criadores.

O que começou simplesmente como um meio de transmissão de informações digitais transformou-se em um complexo e onipresente sistema de expressão, aprendizagem, trabalho, negócio, cultura, ciência, tecnologia, inovação e lazer, uma infraestrutura tecnomidiática suportando as mais variadas aplicações e conteúdos digitais, que não é apenas uma camada, como costuma ser modelada, mas um verdadeiro emaranhado virtual, que se enraizou profundamente nas entranhas das mais variadas atividades humanas, terminando por formar o próprio substrato da Cibersociedade. (VANZIN; PALAZZO, 2016 p. 16)

Nesse sentido, Castells (2003) aponta que a elasticidade da Internet a torna suscetível a intensificar as tendências contraditórias presentes atualmente.

“Nem utopia nem distopia, a Internet é a expressão de nós mesmo através de um código de comunicação específico, que devemos compreender se quisermos mudar nossa realidade”. Para tanto, como menciona esse autor, a informação é o meio (CASTELLS, 2003, p. 11).

No contexto da cibersociedade, a informação não está presente somente nas coisas, nos objetos técnicos que formam o espaço, como também ela é necessária à ação sobre essas coisas. “A informação é o vetor fundamental do processo social e os territórios são, desse modo, equipados para facilitar a sua circulação” (SANTOS, 2002 p.239). Nesse sentido, uma vez produzido o meio para a circulação de informações e objetos, no qual inclui-se a internet, fica estabelecido uma causalidade recorrente entre o objeto e o meio.

Conforme identificou Castells (2003 p. 07), a introdução da informação e das tecnologias de comunicação baseadas no computador, e particularmente a Internet, “permite às redes exercer a sua flexibilidade e adaptabilidade, a afirmar assim sua natureza revolucionária”. Essa realidade se intensificou a partir da década de 1990, quando a evolução tecnológica acelerada passou a se impor sobre a sociedade e a interferir diretamente na rotina das pessoas, criando novos hábitos sociais e de consumo.

Para Vanzin e Palazzo (2018, p. 11), o marco simbólico que traduz e representa bem essas mudanças sociais a partir do advento das TDICs é o *Smartphone*. Segundo os autores, o *Smartphone* é esse marco simbólico pois hospeda aplicativos de comunicação e compartilhamento dos mais diferentes tipos de arquivos, texto, imagens, áudio, vídeo, jogos e de uma infinidade de utilidades que impregnam a internet. A utilização dos aplicativos possibilitou otimizar o tempo e executar as tarefas com maior qualidade, em maior quantidade e velocidade. Sobre o *smartphone*, mais do que isso,

[...] ele é a interface com os grandes processadores e HDs que existem no mundo e estão operando *full time*. São exemplos não mais surpreendentes da rápida introdução das tecnologias digitais de informação e Comunicação (TIC) nas diferentes atividades e pontos geográficos, e isso está acontecendo muito depressa. Já não há mudança em escala de séculos, ou decênios. Assim é a atualidade e esta é a Cibernsiedade. (VANZIN; PALAZZO, 2018 p.14)

As tecnologias permitem a coordenação de tarefas e a administração da complexidade. Conforme Castells (2003, p. 07), isso resulta numa combinação sem precedentes de flexibilidade e desempenho de tarefa, de tomada de decisão coordenada e de execução descentralizada, de expressão individualizada e de comunicação global, horizontal, que fornece uma forma organizacional superior para a ação humana. Essas ações tornam-se fluxos imateriais, em redes, que se formam pela incorporação dos instrumentos tecnológicos e possibilitam, até condicionam, as transformações espaciais, sociais e econômicas que as pessoas vivem.

Especula-se sobre o futuro, pois muito da realidade contemporânea está acontecendo de forma automatizada e o uso desses sistemas de objetos foi impulsionado ainda mais pela ocorrência da Pandemia da Covid-19. Nessa realidade, a tecnologia se fez necessária para uma reorganização social e econômica de distanciamento e redução

de circulação de pessoas. Desde então, ocorreu uma ampliação vertiginosa do número e das formas de interação dos usuários com as novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs.

É possível afirmar que são poucos grupos da sociedade urbana que não se utilizam desses meios tecnológicos de alguma forma, pois o cenário complexo para a saúde humana diante de uma pandemia, ao iniciar a terceira década do século XXI, levou as pessoas e instituições a aprofundar as suas experiências, relações e usos dos recursos tecnológicos no ciberespaço. Tal fato intensifica uma época de grandes transformações, sendo uma era de disrupção, inclusive na área de educação (MELLO; NETO; PETRILLO, 2021).

Assim, na Cibersociedade, por meio das tecnologias disponíveis, as pessoas estão conectadas e expostas a uma quantidade estratosférica de informações, dados, possibilidades e conhecimentos. Na escola, essa realidade técnica da cibersociedade precisa estruturar novos diálogos com os precedentes pedagógicos e metodológicos que fazem parte do ensino e da aprendizagem, o que imprime novos desafios e novos horizontes pedagógicos ao processo da educação.

## DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA NA CIBERSOCIEDADE

Compreender formas de incorporação das TDICs, não possibilita superar alguns desafios presentes nesse cenário educacional contemporâneo de simbiose entre o ser humano e a tecnologia. Muitos profissionais da área educacional ainda não conhecem essa perspectiva e, também, não compreendem que seus estudantes pertencem a uma sociedade informatizada e tiveram, segundo Parente (2000 p.01), a passagem de um pensamento simbólico para

um pensamento conexionista. Segundo esse autor, “Com o cinema, a televisão, as tecnologias multimídia e a realidade virtual, ingressamos na era de uma sociedade pós simbólica”.

Nessa nova realidade com as TDICs, deve-se considerar e compreender que existe também uma nova forma de pensar nessa sociedade tecnológica e que ela é relevante ao planejamento docente. Sobre essa importância Dewey (1979, p. 32), em um contexto com menos recursos tecnológicos de informação e comunicação, já reforçava que o docente deve saber como utilizar as condições físicas e sociais do ambiente “para delas extrair tudo que possa contribuir para um corpo de experiências saudáveis e válidas” no processo de educação. Esse objetivo persiste, principalmente quando o docente também procura, para atuar na educação contemporânea, compreender a realidade dessa sociedade híbrida que é a cibersociedade. As tecnologias possibilitam, de forma virtual, a presença e o exercício da identidade em grupos pessoas e situações diversas, como aquela da educação continuada. Todavia, com características distintas das presenciais, esses novos encontros carecem de uma avaliação acadêmica que bem mensure sua efetividade, identificando potencialidades e debilidades. Esse tema é bem instigante e contemporâneo.

Um outro aspecto desafiador aos docentes nessa realidade é considerar e inserir o contexto das redes em suas práticas pedagógicas, buscando a sua convergência e a colinearidade com os objetivos e práticas existentes. Pois, de maneira geral, a rede digital proporcionada pela internet não possui unidade orgânica, ou seja, uma totalidade, nem centro. Ela é acêntrica. “Na verdade, na rede abundam muitas redes que atuam sem que nenhuma delas se imponha às demais e, além disto, não há princípio, mas diversas vias de acesso, sem que nenhuma delas possa ser qualificada como principal” (PARENTE, 2000 p.01).

A partir desse cenário, as práticas pedagógicas respaldadas pelas consagradas teorias de aprendizagem, precisam estabelecer conexões mais acertadas nessas redes com o desenvolvimento de suas atividades. Pois, como destaca Pereira (2019 p. 108), é notório que o uso das TDICs, constituídas de inúmeras ferramentas digitais, é o grande mediador das relações atuais do indivíduo com a sociedade, incluindo a educação. Esse fato é, dentre tantos, um grande desafio a ser superado pela Educação Básica. Diante da pandemia, os modelos adotados por escolas de Educação Básica nessa ocorrência foram processos educacionais pautado em aulas e atividades encaminhadas, de forma síncrona e assíncrona, pelos meios digitais com um compromisso de continuidade ao que estava em curso na forma presencial. Dessa forma, será necessário ao processo escolar continuar promovendo uma interação significativa entre as pessoas utilizando somente ferramentas de comunicação e plataformas tecnológicas (COELHO; TEDESCO, 2017 p. 613), mas agora com um protagonismo da tecnologia digital desde o planejamento pedagógico, devidamente alinhado com uma teoria de aprendizagem que privilegie a interação entre aprendentes, o conteúdo e o mediador do processo de aprendizagem, que é o professor. Neste caso, como um referencial a dirigir o grupo aos resultados desejados.

Nas atividades pedagógicas é possível destacar que o uso das tecnologias digitais nas aulas vai muito além da visualização de imagens e textos. Agem como complementos ativos na aprendizagem, em complemento ou substituição das tradicionais formas presenciais e analógicas. As TDICs oferecem condições para fomentar mudanças significativas nos processos educativos, potencializando o pensamento crítico, a resolução de problemas, a autonomia, enfim, a inserção do indivíduo como protagonista na sociedade (PEREIRA, 2019, p.90). Diante disso, compreende-se que um outro relevante desafio para a incorporação das TDICs na Educação Básica é a

necessidade domínio técnico da estrutura tecnológica para a inserção dessas ferramentas no processo escolar<sup>5</sup>.

## Perspectivas Metodológicas

De todos os desafios para a Educação que surgiram durante a pandemia, superar a falta das interações físicas e sociais que constituem o universo escolar da Educação Básica pareceu o maior. Na verdade, é insubstituível para o desenvolvimento humano nessa faixa etária a experiência escolar presencial. Nesse sentido, a comunicação, predominantemente presencial na escola básica, foi brutalmente interrompida com a pandemia sem que houvesse tempo hábil para implementar as potencialidades existentes da presença virtual para todos os professores e alunos. A pandemia expôs as fragilidades do processo e também mostrou que os recursos da comunicação digital, por condições diversas, eram limitados ou as vezes nem usual nos processos de educação. Assim, como resultado da reclusão sanitária imposta, sobreveio a clareza da necessidade de que novos processos educacionais precisaram ser incorporados rapidamente ao ensino e a aprendizagem de crianças e jovens da escola básica por meio das tecnologias digitais.

Na intenção de contribuir para que as comunidades escolares superem, de alguma forma, esses desafios identificados dentro do contexto pedagógico e cibernético apontado até aqui, ou avancem nas propostas construídas na pandemia, é oportuno resgatar princípios das metodologias ativas.

5 Conforme PEREIRA (2019, p. 90), “as TDICs nas escolas precisam ser consideradas como recursos pedagógicos e, como tal, necessitam ser conhecidas e exploradas, pois apresentam-se em diversos suportes tecnológicos, tais como: *desktops, laptops, notebooks, tablets*, celulares, relógios, e outros tantos surgirão. Somente esses suportes não proporcionam mudanças significativas no processo de ensino-aprendizagem, o que proporcionará efetiva mudança é a utilização das tecnologias presentes neles, com intenção de aprendizagem, ou seja, com planejamento, com projeção possíveis de resultados, como utilizar e principalmente a liberdade de escolha das tecnologias pelo usuário”.

Conforme Moran (2018, p.04), as “Metodologias são grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas”. Conforme esse autor, as metodologias ativas “dão ênfase ao papel protagonista do aluno”, pois permite considerar o seu envolvimento direto, participativo, reflexivo em todas as etapas do processo de conhecimento, com orientação do docente. Assim, as metodologias ativas são ferramentas importantes para se alcançar o desenvolvimento de forma interligada dos componentes conceituais, procedimentais e atitudinais. Para tanto, é preciso que o discente assuma “uma postura ativa, crítica, capaz de transformar-se e transformar o seu contexto” (MELLO; NETO; PETRILLO, 2021 p.57).

De maneira geral, os métodos ativos estão em sintonia com paradigmas do mundo contemporâneo, pós-revolução digital, quando a escola passou a ter possibilidades de aprender e a ensinar de forma diferente e tecnológica. Agora, no pós-pandemia e pelas experiências adquiridas, esse perfil precisa ser adotado de forma generalizada. São várias as formas de aplicação dos métodos ativos, como aqueles sugeridos por Moran (2018, p. 04-21) e Mello; Neto; Petrillo (2021, p. 62-80) como: Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Invertida (*Flipped Classroom*), Júri Simulado, Mapa Mental, Ensino Híbrido (*Blended Learning*), Seminário, Jogos Rápidos, Ensino Baseado em Simulação, entre outras possibilidades, métodos esses passíveis de serem desenvolvidos em plataformas digitais. Contudo, para o uso das TDICs em atividades de aula o docente precisará saber como desenvolver determinado assunto tendo como recurso às tecnologias digitais inseridas nos métodos ativos. Para tal, é preciso o letramento digital<sup>6</sup>, sendo esse, conforme

6 Paul Gilster, em 1997, no livro *Digital Literacy*, define letramento digital como a “capacidade de ler escrever e além disso lidar com as informações usando as tecnologias. Conforme Pereira (2019 p.105) ser letrado digital vai muito além de saber utilizar as tecnologias digitais. É ter condições de integrá-las às atividades de forma natural, que leve o usuário a construir conhecimento, que tanto pode ser acerca da própria tecnologia como de outros assuntos que permeiam a atividade de cada um.

Pereira (2019, p. 104), o termo que mais se adequa a esse momento, pois “é preciso saber como usar em cada atividade demandada e o que fazer com o que se apresenta”.

Nesse sentido, conforme Moran (2018, p. 12), a combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais móveis é hoje estratégica para a inovação pedagógica na condição da cibersociedade. Conforme o autor

As tecnologias ampliam as possibilidades de pesquisa, autoria, comunicação e compartilhamento em rede, publicação, multiplicação de espaços e tempos, monitoram cada etapa do processo, tornam os resultados visíveis, os avanços e as dificuldades. As tecnologias digitais diluem, ampliam e redefinem a troca entre os espaços formais e informais por meio de redes sociais e ambientes abertos de compartilhamento e coautoria.

Na comunidade escolar é possível encontrar o consenso de que a chegada das tecnologias móveis à sala de aula traz tensões, novas possibilidades e grandes desafios, como aqueles mencionados por este trabalho. Talvez por isso os professores estão cada vez mais procurando formação para uso das tecnologias nas aulas, como apresenta Pereira (2019, p. 156). Contudo, conforme a autora, essa formação muitas vezes os capacita apenas para uso instrumental das tecnologias digitais e não uso pedagógico. São demandas dessa nova sociedade (ciber), dos *feedbacks* e dos recursos digitais em simbiose com os seres humanos.

Assim, é nessa perspectiva pedagógica que o presente capítulo pretende contribuir para a reflexão docente ao apresentar a problemática e abrir a discussão para o conjunto de ferramentas tecnológicas digitais disponíveis para apoiar os processos de aprendizagem. Conhecidos em muitas práticas escolares, Mello; Neto; Petrillo (2021 p. 131-145) citam: o *Kahoot*; o *Google for Education*; o *Mentimeter*; o *Padlet*; dentre outros. Essas e outras ferramentas digitais, incluindo o *Moodle*, podem ser

incorporadas aos métodos ativos, desde que os docentes tenham o seu domínio e as insiram no seu planeamento pedagógico.

A instrumentalização docente pode ser feita na própria internet, onde há uma série de tutoriais sobre essas ferramentas disponíveis com uma simples pesquisa. Como possibilidade para essa iniciativa está o processo de capacitação que a Proex/UFSC<sup>7</sup> realizou em 2020. Essa iniciativa deixou disponíveis tutoriais e cursos na plataforma do *YouTube*<sup>8</sup> que podem ajudar docentes nessa capacitação, como o NDCA – Núcleo de Desenvolvimento e Gestão de Tecnologias Digitais para a Educação Básica<sup>9</sup>.

É certo que a inserção da tecnologia muda a aula e a aula muda com a tecnologia. Afinal, a sociedade mudou muito a partir da percepção de Wiener (1954). É preciso que os envolvidos no processo da educação compreendam e vivam essas mudanças, pois se utilizam de novas formas de interação e comunicação. Castells (2003) nessa direção acrescenta:

“como nossa prática é baseada na comunicação, e a Internet transforma o modo como nos comunicamos, nossas vidas são profundamente afetadas por essa nova tecnologia da comunicação (...) as pessoas, as instituições, as companhias e a sociedade em geral transformam a tecnologia, qualquer tecnologia, apropriando-se, modificando-a, experimentando-a”. (p. 10).

Por outro lado, para esse autor, ao usá-la de muitas maneiras, a sociedade e a escola transformam a própria Internet de vez que trata-se de um novo padrão sociotécnico que irá surgir dessa interação.

No ambiente digital, a principal diferença para o universo da Educação Básica no uso das TDICs é a perda significativa da linguagem

7 PROEX/UFSC, por meio do Edital nº 2/2020/PROEX – Núcleos de Produção de Conteúdos Digitais.

8 Disponível em: [https://www.youtube.com/channel/UCE4fZx0DIjs1c6r\\_Tzv\\_vaA](https://www.youtube.com/channel/UCE4fZx0DIjs1c6r_Tzv_vaA)

9 Disponível em: <https://nucleodigitalca.paginas.ufsc.br/>

corporal subjacente ao ato de interagir, como o olhar, a expressão facial, a postura, os gestos, entre outros elementos (COELHO; TEDESCO, 2017 p. 611). Este autor se refere à “presença social” que ocorre no presencial tradicional e que se modifica no novo contexto digital/virtual do processo educacional. Com isso, o autor põe em evidência essa nova realidade para a escola, especialmente quando da superação dessa pandemia que ainda está em curso.

## Aspectos da Presença Social

O conceito de Presença Social, simplificado, se refere à forma como cada ser humano se percebe no meio social e também com os outros o percebem. É algo como uma identidade, uma relação afetiva que se estabelece mutuamente. Essa ligação tanto ocorre no ambiente físico quanto no virtual. Em si, o próprio conceito, por suas características, requer uma extensiva contextualização e reflexão, mas, sem diminuir a importância de seu inteiro conhecimento será adotado aqui de forma mais geral, conforme segue.

Primeiramente, trata-se de um conceito pouco usual aos docentes da educação básica em geral, especialmente os mais tradicionais. Entretanto, entre aqueles que atuam no EAD<sup>10</sup> baseada em plataformas digitais, o tema vem crescendo em importância porque trata da forma de descrever e compreender o modo como as pessoas interagem em ambientes virtuais (LOWENTHAL, 2010 apud COELHO; TEDESCO, 2017 p. 611) razão pela qual importa muito para a Educação básica nessa mudança de rumos ocasionada pela necessidade da continuidade dos estudos nos domicílios dos discentes, através dos recursos disponibilizados pela internet.

10 Desde meados da década de 1990 até os dias de hoje, o conceito de presença social começou a ser explorado mais fortemente na área de EAD, especialmente nos AVA. (COELHO; TEDESCO, 2017 p.615)

Conforme Coelho e Tedesco (2017) o trato do tema Presença Social em ambiente virtual é um importante desafio para a aprendizagem e vem sendo estudado por diversos pesquisadores.<sup>11</sup> A razão disso tem a ver com a crescente, mas ainda não total inserção dos ambientes virtuais nos processos educacionais, que exigem fundamentos, domínio tecnológico e métodos pedagógicos diferenciados para obter presença social no contexto das aulas. As aulas pela internet durante a pandemia identificaram mudanças de comportamento de parte dos alunos envolvidos, quando comparados ao que ocorria nos ambientes presenciais. Essas discrepâncias precisam ser analisadas adequadamente, visto que o avanço dos dispositivos digitais de informação e comunicação dessa sociedade (ciber) no meio educacional não tem retorno e é com a preocupação nos melhores resultados que o tema da Presença Social ganha fôlego.

Assim, a presença social envolve esses três aspectos: “os recursos que o meio oferece, as estratégias que os participantes utilizam para se projetar como pessoas por meio desses recursos, e a forma como se dá a percepção do outro nesses ambientes (COELHO; TEDESCO, 2017 p.615). Mas essa não é uma fórmula mágica de presença social, pois cada estudante pode ter a sua própria sensibilidade e proficiência para projetar a si próprio ou a essa própria presença como “real” e estar “lá” especificamente para estabelecer conexões com outros.

Portanto, nas atividades síncronas e assíncronas, os docentes devem tentar encontrar formas múltiplas e contínuas para que os estudantes se apresentem como “reais”, “lá” em sua aula (LOWENTHAL, 2013). Especificamente, no contexto das orientações em atividades assíncronas, o papel do docente é o de facilitador, fornecendo recursos,

11 De acordo com os autores: Deschryver et al., (2009); Gunawardena e Zittle (1997); Jin (2009); Kehrwald (2008); Kim (2011); Lin (2004); Lowenthal (2010); Russo e Benson (2005); Tu (2002). Pesquisas recentes também têm sido feitas para avaliar o nível de presença social utilizando recursos específicos, “como Facebook (Deschryver et al., 2009), Twitter (Dunlap e Lowenthal, 2009), YouTube (Borup, West e Graham, 2012) e mundos virtuais em 3D como o Second Life ( Jin, 2009)” (COELHO; TEDESCO, 2017 p. 619).

ferramentas e apoio pessoal para ajudar os estudantes a aprenderem e interagirem no ambiente virtual de aprendizagem.

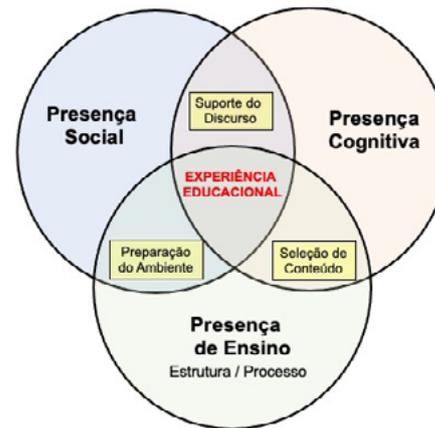
Na construção dessa presença social, é importante considerar que a percepção do indivíduo sobre o seu grau de proximidade com os demais estudantes será reflexo da dinâmica e da relação entre as pessoas que convivem essa experiência pedagógica por meios digitais. Assim, ela será influenciada tanto pelo meio tecnológico utilizado para promover a interação quanto pelas características pessoais de cada indivíduo. O olhar de Wiener (1954) para os sistemas cibernéticos de retroalimentação está inteiramente presente nessa relação com a tecnologia digital que ocorre nos ambientes virtuais de educação.

A convergência com Métodos Ativos discutidos anteriormente, incorporam-se aos pressupostos da presença social no processo do conhecimento mediado por tecnologias. É possível identificar esse aspecto ao resgatar estudos que já ocorreram sobre o uso computadores no ensino. Na perspectiva de Garrison, Anderson e Archer (2000), a experiência educativa será válida se estiver inserida numa “Comunidade de Inquirição”, similar a comunidade de aprendizagem citada anteriormente.

A Figura 1 auxilia na compreensão da importância da Presença Social nos processos educacionais, pois faz uma síntese dos estudos de Garrison, Anderson e Archer (2000) sobre Comunidades de Inquirição, que também são citados no estudo de Lowenthal (2013)<sup>12</sup> e Pereira; Bastos (2012).

12 Cognitive presence, the first element in the model, is “the extent to which the participants in a community of inquiry are able to construct meaning through sustained communication” (Garrison et al., 2000, p. 89). Social presence, the second element in the model, is the “ability of participants in a community of inquiry to project their personal characteristics into the community, thereby presenting themselves to other participants as ‘real people’” (p. 89). Finally, teaching presence, the third element in the model, is the ability of a teacher or teachers to support and enhance social and cognitive presence through instructional management, building understanding, and direct instruction (LOWENTHAL, 2013).

Figura 1 – Esquema de uma Comunidade de Inquirição (Garrison *et al*, 1999)



No modelo acima, como pode ser observado, a comunidade pressupõe que a aprendizagem ocorre na interação de três elementos centrais. Para essa interação e para ampliar a presença social, com comportamentos que os docentes e estudantes podem adotar no ambiente virtual, Sung e Mayer (2012, apud Coelho; Tedesco, 2017 p. 616) sintetizaram as seguintes recomendações:

- expressar respeito pelos esforços das pessoas nas atividades de aprendizagem;
- compartilhar informações pessoais para construir relações sociais;
- promover um ambiente aberto e hospitaleiro para dar e receber feedback;
- ter consciência da identidade de cada pessoa, dirigindo-se a ela pelo nome;
- partilhar suas histórias e suas experiências pessoais.

Diante dos desafios apontados, o processo multidimensional que constitui a presença social é o maior desafio docente de quem atua na educação em tempos de pandemia e demanda considerar aspectos da cultura, das características pessoais, do planejamento do processo educacional e operacional com recursos tecnológicos disponíveis. Ser docente e ser estudante da Educação Básica durante a pandemia significou, para muitos, descobrir um pouco mais sobre o uso dos recursos da cibernsiedade na prática pedagógica e da consciência da necessidade de maior convergência entre humanos e tecnologia, com máquinas mais humanas e humanos mais seguros de si e identificados com seu meio. Os desafios continuam.

Afim de contribuir com o exposto, este tópico encerra com a reflexão final sobre o papel docente nesse contexto cibernético. Para Bacich e Moran (2018, p. 21), hoje, o docente não está centrado só em transmitir informações de uma área específica. O docente é “principalmente um *designer* de roteiros personalizados e grupais de aprendizagem e orientador/mentor de projetos profissionais e de vida dos alunos”. Ao encontro de Dewey (1979) e Garrison, Anderson e Archer (2000), a experiência é enfatizada no processo da educação. Agora a experiência se faz também pela tecnologia e, para ser plenamente positiva na Educação Básica, precisa desenvolver a presença social, pois ela possibilita a educação mediada pelas TDICs de forma mais significativa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Adentrando a terceira década do Século XXI, o ambiente de pandemia catalisou a incorporação do uso de recursos tecnológicos para o ensino e para aprendizagem na Educação Básica. Muitas instituições, docentes e estudantes já se apropriavam de alguma forma dessas tecnologias, contudo não havia uma apropriação obrigatória

e necessária como o que foi desencadeado pela suspensão das aulas presenciais nas escolas com o distanciamento social imposto pela Pandemia. Essa realidade expôs a falta de uma condição técnica sobre essa temática, principalmente no contexto das escolas públicas.

As atividades assíncronas e momentos síncronos da Educação Básica não se constituíam com tecnologias necessariamente, como ocorre no EAD. A exibição de *slides*, vídeos, filmes e de recursos da internet eram utilizações mais comuns das tecnologias na escola. Nesse contexto, ao buscar uma resposta ao problema principal deste capítulo, se considera que este abarcou elementos importantes para compreender a condição técnica que a Educação Básica pode e deve discutir no contexto atual, aqui delineado como Cibersociedade..

Dentre os elementos importantes que o texto apresenta aos profissionais da educação para que compreendam essa condição está a origem dessa realidade, quando aponta para o surgimento da cibernética, e a definição de importantes conceitos, como tecnologia e do próprio conceito de cibersociedade. Ao apresentar esses elementos, que permitem compreender a disponibilidade das tecnologias e o surgimento de uma nova cultura e de novas formas de interação e comunicação na produção de conhecimento e no fazer pedagógico na atualidade, o texto contempla o primeiro objetivo específico proposto no estudo.

No que tange ao objetivo específico de estudar novas possibilidades pedagógicas para o uso das tecnologias digitais, o capítulo trouxe uma discussão sobre os métodos ativos. Assim, este trabalho permitiu constatar importantes elementos para compreender e mudar práticas mais tradicionais que constituem o uso dos recursos tecnológicos na educação. Dessa forma busca instrumentalizar os profissionais da educação para a integração das TDICs afim de permitir um processo de educação mais significativo nesse contexto cibernético. Para tanto apresenta autores, condições de ensino e aprendizagem, práticas e horizontes de capacitação para que a educação.

No aspecto mais diretamente ligado as teorias de aprendizagem adequadas a aprendizagem em ambientes virtuais, parecem mais adequadas aquelas de cunho interacionista. Mas, por suas características amigáveis às tecnologias digitais, a Teoria da Cognição Situada, no seu viés das Comunidades de Prática, e por ter emergido da necessidade do encontro do aprendiz com o seu meio, na busca do objetivo traçado (VANZIN,2005) parece uma boa indicação para futuras reflexões acadêmicas. Reforça-se esse argumento em função de que os estudos de Lave e Wenger (1998) migraram de sua forma primitiva presencial para a virtual, sem que o seu conteúdo teórico apresentasse perdas. É, portanto, uma das possibilidades de pensar o aprendizado de forma simbiótica com as tecnologias digitais de comunicação e informação e com a plena Presença Social de seus participantes.

Por fim, alcançando o último objetivo específico, a pesquisa discutiu um elemento crucial para a inclusão definitiva das TDICS na Educação Básica, a presença social. A apropriação desse conceito explicitada neste capítulo, elucidada aos profissionais da educação para que, ao refletirem sobre as suas percepções desse ambiente virtual que integra a escola hoje, possam planejar suas futuras atividades pedagógicas com o uso das tecnologias de forma mais concisa.

## REFERÊNCIAS

- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- CESCON, E. **Cognição situada e aprendizagem em contextos escolares**. Itinerario Educativo, v. 30, n. 68, p. 37, 2017.
- COELHO, W. G.; TEDESCO, P. C. DE A. R. **A percepção do outro no ambiente virtual de aprendizagem: Presença social e suas implicações para Educação a Distância**. Revista Brasileira de Educacao, v. 22, n. 70, p. 609–624, 2017.

CUPANI, A. **FILOSOFIA DA TECNOLOGIA: um convite**. 3. ed. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016.

DEWEY, J. **Experiência e Educação**. 3 ed. ed. São Paulo: Companhia Editona Nacional, 1979.

GARRISON, D. R.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. **Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education**. Internet and Higher Education, v. 2, n. 2-3, p. 87-105, 2000.

HARARI, Y. N. **Sapiens - uma breve história da humanidade**. 1.ed. Porto Alegre, RS: L&PM, 2015.

LAVE, Jean; Wenger, Etienne. **SITUATED LEARNING**. Cambridge University Press, 1998.

LEMOS, André. **CIBERCULTURA: Tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 7ª ed. Porto Alegre, SULINA, 2015.

LOWENTHAL, P. R. **Social presence: What is it? how do we measure it?** Denver: ProQuest, 2012. (tese)

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Editora Cultrix, 1964.

MELLO, C. DE M.; NETO, J. R. M. DE A.; PETRILLO, R. P. **Educação 5.0: Educação para o Futuro**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2021.

PAIT, F. **A cibernética de Wiener - Estado da Arte**. Estadão, 09 de fev. de 2017. Disponível em: <https://estadodaarte.estadao.com.br/a-cibernetica-de-wiener/>

PEREIRA, A. M. DE O. **Aprender e Ensinar Geografia na Sociedade Tecnológica - possibilidades e limitações**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2019.

PEREIRA, H.; BASTOS, P. **Presença Plus: Modelo de Identificação de Presença Social em Ambiente Virtuais de Ensino e Aprendizagem**. Porto Alegre, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL CENTRO, 2012. Tese de Doutorado do Proprama de Pós-Graduação em Informática na Educação.

PFOHL, S. **Vista do O delírio cibernético de Norbert Wiener**. Revista FAMECOS nº15, p. 105 a 121, 2001.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço Técnica e Tempo**. Razão e Emoção. 4 ed. 2ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

VANZIN, T. **TEHCo-Modelo de Ambientes Hipermídia com Tratamento de Erros, Apoiado na Teoria da Cognição Situada**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2005.

VANZIN, T.; PALAZZO, L. A. M. **Cibersociedade e Tecnologias Digitais**. In: VANZIN, T.; PALAZZO, L. A. M. Cibersociedade: Fragmentos e Reflexões. Erechim: DEVIANT, 2018. p.11 a 19.

VANZIN, T.; PALAZZO, L. A. M. **Cibersociedade e as Novas Tecnologias**. Erechim: Deviant, 2018.

WIENER, N. **Cibernética e Sociedade - O uso humano de seres humanos**. 2. ed. São Paulo: Editora Cultrix, 1954.

WERNER, N.. **Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine** Cambridge, 1965. Disponível em: <The M.I.T Press>

WERNER, N.. **The Human Use of Human Beings**. London: Free Association Books, 1989.

# 9

Cláudia Resem Paixão

Luciane Maria Fadel

*o hashtag* como ferramenta  
conectora das redes digitais  
às redes interpessoais:  
a marca #METOO

#### RESUMO:

Este capítulo discute a emergência de movimentos sociais que ganham amplitude no espaço virtual a partir do uso de ícones conectores como o *hashtag* (#) e como transcendem e se consolidam em espaços físicos. A partir desta perspectiva, o foco de discussão deste capítulo apoia-se no movimento *#Metoo*, qualificado como um movimento Ciber e representa o universo do Ciberfeminismo. O conjunto de ideias representado no movimento, orientou e organizou a comunicação e as ações das pessoas em escala global, alterando seus modos de pensar e agir, por meio de amplas interações digitalmente mediadas ou presenciais, resultando em ações políticas, individuais e sociais. O objetivo geral deste estudo é evidenciar a amplitude do *hashtag* para a construção da marca *#Metoo* que repercutiu na rede digital e, atualmente, é expressa em produtos materiais e ações ou manifestações presenciais nos ambientes urbanos de diferentes partes do mundo. Com uma pesquisa de base qualitativa do tipo exploratória, tem-se como resultados, indicadores descritos que o conjunto dos signos linguísticos transformou-se em uma bandeira que pode ser consumida e carregada como marca do movimento, tanto em ambiente virtual como em ambiente físico. Evidencia-se também o forte grau de presença social favorecido pela mídia e pela linguagem no movimento *#Metoo*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciberfeminismo; Cibercultura; *#Metoo*; Movimentos Sociais, Presença social.

## INTRODUÇÃO

Nos estudos em Design, sabe-se que os processos de identificação ou de construção de identidades entre usuários e produtos ocorrem a partir de uma série de associações tradicionalmente promovidas a partir da experiência do usuário. Essas experiências são resgatadas no campo da memória e recombinadas com percepções coletadas do presente, gerando então um ciclo construtivo semelhante a uma colagem de informações que se configuram em um único elemento, uma marca mental. Além disso, o conjunto de elementos e eventos que, de maneira pública e recorrente, são associados à marca configura sua cultura particular, a qual é coletivamente compartilhada, cultuada e desenvolvida (PERASSI, 2001).

Considera-se que, pelo menos circunstancialmente, existem percepções, impressões e ações individuais ou coletivas das pessoas, as quais são organizadas e orientadas por valores ou ideias de força diretamente associadas à cultura da marca. Portanto, as diferentes pessoas que, espontaneamente ou não, assumem atitudes ou realizam ações individuais ou coletivas governadas pela ideologia ou cultura da marca constituem uma coletividade, comunidade ou “tribo”.

A primeira manifestação online do movimento #Metoo teve seu registro no dia 15 de outubro de 2017, onde a atriz norte-americana Alyssa Milano tuitou a seguinte frase: *“If you’ve been sexually harassed or assaulted write ‘me too’ as a reply to this tweet.”*<sup>1</sup>. A partir desta mensagem, foram desencadeados uma série de tuitos em resposta a iniciativa da atriz, configurando-se em uma transição da iniciativa pessoal para uma ação coletivizada, com aspectos de tribo. Parte expressiva destes tuitos compartilhados refletiam tanto sobre casos de abusos

1 “Se você foi assediado sexualmente ou agredido, escreva ‘eu também’ como resposta a este tweet” (N.T.)

sexuais domésticos como também sobre assédios sexuais ocorridos em ambientes profissionais. A “provocativa” iniciada pela atriz Alyssa Milano, foi lançada diante de acontecimentos de assédio em Hollywood, dos quais eram sucessivamente abafados. Dessa forma, o caso envolvendo os primeiros tuitos gerou uma amplitude acerca do tema assédio e, conseqüentemente, refletiu sobre o caso “Harvey Weinstein”, na época conhecido como o magnata da Miramax. Foi então, diante de inúmeros episódios de assédios sexuais cometidos por Weinstein, que deu origem ao movimento de luta *Metoo*, contra os assédios ocorridos na indústria cinematográfica hollywoodiana.

Para Facuri e outros autores (2013), as mulheres ainda são as principais e mais numerosas vítimas de assédio e abuso sexual, apesar de sua prática também atingir as pessoas que, pessoalmente e socialmente, são identificadas como homens. O público feminino mostrou-se mais mobilizado com a campanha assim como, politicamente e tradicionalmente, o feminismo também posiciona-se contra todos os tipos de assédio e abuso, independente do gênero. Por tudo isso, a marca *#Metoo* foi amplamente identificada com a dinâmica sociopolítica feminista.

O compartilhamento do *hashtag* *#Metoo* ganhou repercussão em um curto espaço de tempo. Com início a partir da plataforma *Twitter*, se estendeu entre outras mídias sociais como *Facebook*, *Instagram* e *Linkedin*. Além disso, o compartilhamento da frase, gerou um processo de identificação interpessoal que teve início no espaço virtual e ganhou extensão para o espaço físico, assim como perdura até a atualidade, ganhando força em períodos dos quais novos casos de assédios são desvendados.

A campanha comunicacional e conseqüentemente o movimento representado pelo conjunto de signos linguísticos, que a partir deste estudo considera-se sua característica de Marca, teve início e foi primeiramente consolidada nas redes sociais *online* para, em seguida,

ser estendida ao mundo material dos ambientes urbanos, com manifestações incorporadas em produtos de comunicação e vestuário e nas atitudes e ações das pessoas. Enfim, devido ao início, à consolidação e a continuidade da campanha do *#Metoo* nas redes sociais *online*, a campanha de comunicação e o movimento sociopolítico são prioritariamente identificados como *ciberfeministas*.

Os movimentos sociais ciberfeministas consolidados nas redes sociais *online* são comumente configurados em decorrência da participação democrática e não institucionalizada. Trata-se de um fenômeno característico da cibersociedade, que é constituída em rede, permitindo a organização de grupos sociais ou tribos em favor de interesses comuns que, no caso, considera o conhecimento e o empoderamento do feminino. Observa-se que o ambiente virtual é potencialmente democrático, permitindo ainda a participação horizontal ou relativamente igualitária de muitas pessoas, apesar dos investimentos tecnológicos e ideológicos de diferentes grupos sociais, políticos ou empresariais que buscam dominar e controlar as redes sociais *online*.

Neste artigo, entretanto, apresenta-se um estudo que prioriza as manifestações da marca *#Metoo* no espaço material urbano, porque foi considerado interessante destacar a repercussão do movimento ciberfeminista fora das redes sociais *online*. A origem digital da campanha e do movimento é ressaltada nos produtos materiais de comunicação, com a recorrente presença do símbolo “#”, cuja funcionalidade comunicativa é diretamente relacionada à linguagem característica do ciberespaço. Assim, considera-se que, além da expressão *Metoo*, que demarca a ideologia da campanha e do movimento, o símbolo “#” também é recorrentemente apresentado como marca de sua origem digital.

## O HASHTAG COMO FERRAMENTA VIRTUAL NA CIBERCULTURA

A ampla diversidade de temas ou assuntos que circulam nas redes sociais *online* requer recursos de identificação do conteúdo. Um recurso amplamente utilizado são os descritores, como palavras-chave ou expressões-chave, que atuam como etiqueta ou *tag* de identificação. Entretanto, para indicar que a palavra ou expressão é uma etiqueta ou *tag*, adotou-se também o uso símbolo *hash* “#” (que no cotidiano brasileiro é indicado como ‘jogo da velha’). Assim, uma *hashtag* é caracterizada por uma palavra-chave ou expressão que é precedida pelo símbolo “#”, sendo comumente usada para categorizar, identificar e destacar uma postagem ou um comentário publicado em rede *online*. Inclusive, permite a rápida localização por ferramentas de busca, facilitando a comunicação interativa entre pessoas interessados em um mesmo assunto.

No *tweet* publicado se destacam alguns elementos que promovem a presença social. O emissor é identificado por seu avatar e nome. O link sobre o nome permite abrir a página pessoal do emissor. O ícone de verificação garante as informações do emissor. A data, hora e meio de emissão da mensagem fornecem dados sobre local e tempo da mensagem. Os ícones para comentar, compartilhar ou curtir caracterizam o aspecto social da mensagem que clama por uma manifestação do leitor.

As conexões tecno digitais entre as pessoas que atuam como usuárias de computadores e aparatos constituem redes dinâmicas de comunicação, as quais atuam como sistemas. Conforme Maturana (2001), um sistema surge quando a configuração de relações e interações que o definem começa a ser sistematicamente conservada através das próprias interações do sistema no meio, num processo chamado de *organização espontânea*. As *hashtags* atuam fortemente nos

processos de organização das coletividades de usuários em função de temas ou assuntos de interesse comum. A organização de coletividades circunstanciais ou mais permanentes configuram processos de organização no *ciberespaço*. Isso é confirmado por Maffesoli (2012) ao considerar os contornos indefinidos e as possibilidades infinitas do ciberespaço que, de modo matricial, permite o encontro de pessoas a distância, fortalecendo o corpo social.

A ideia de compartilhamento de informações abertas que se deu com o uso de *hashtags*, contribuiu para o surgimento de grupos diversos, dentre estes, uma série de grupos de apoio e discussão acerca de problemas comuns ao universo feminino. De acordo com um estudo realizado por Reis (2017), as buscas por termos como “feminismo” e “empoderamento feminino”, por exemplo, cresceram em 86,7% e 354,5% respectivamente, em comparação com os anos anteriores. Ou seja, a discussão sobre problemas que anteriormente eram ignorados, ganharam voz no espaço virtual, o que leva a um aumento no interesse em adquirir maiores informações sobre o tema.

A ideia de hiperconectividade do mundo contemporâneo, contudo, leva muitas vezes a confundir o espaço virtual com o espaço real. Para Parente (2000), o dilúvio da informação é de fato um dado irreversível. Ela não é trocada, mas compartilhada. E ao ser compartilhada, se reproduz exponencialmente. Tradicionalmente, considera-se a máxima de que “a arte imita a vida, mas a vida também imita a arte”. Com relação ao ciberespaço e à cibercultura (LEVY, 2009) primeiramente, parece que a cultura digital é o reflexo da cultura material, sendo que as imagens dos produtos materiais, depois de digitalizadas, carregam também consigo a simbologia das coisas. Isso é parcialmente válido e coerente, entretanto, considera-se que a cultura digital também é campo de produção de signos originais, como indica este caso da marca *#Metoo*. Além disso, para Parente (2000), é preciso

lembrar que os signos produzem efeitos sobre o mundo e circulam nas redes e nas instituições que nos ligam às situações concretas.”

Vanzin e Palazzo (2018) também reforçam que o mundo virtual é adicionado ao mundo material, não estando separado, mas integrado nas relações sociais compondo a ampla e ambígua realidade contemporânea. Isso também caracteriza o direcionamento simbólico da marca que, como signo gráfico de forte poder ideológico, “lidera”, organiza e orienta a atuação sociopolítica das pessoas envolvidas. Aliás, Bakhtin (1981), adverte que a palavra é o signo ideológico por excelência, estabelecendo e moderando os relacionamentos sociopolíticos. A marca feminista #MeToo é o signo sintético que representa as palavras de ordem e todo o discurso que constitui a ideologia do movimento de denúncia e luta contra os atos de assédio e abuso sexual.

Em síntese, a organização do sistema cibercultural em torno do conteúdo feminista e da chamada à adesão coletiva das pessoas ao conceito *me too*, identificado como etiqueta ou *tag* pelo uso do símbolo *hash* “#”, produziu um signo original que também atua como marca do movimento tanto na cibercultura como na cultura material, sendo expressa em produtos materiais de comunicação e uso e, apresentada em manifestações presenciais e coletivas que ocorrem no espaço material urbano.

## REPRESENTATIVIDADE, #METOO E O CIBERFEMINISMO

Uma das formas de construção de conhecimento ocorre através da experiência, mas também, por meio do compartilhamento dessas experiências. Saber identificar o que representa cada uma

dessas experiências compõem as etapas do processo de construção de conhecimento.

“Embora o sofrimento seja pessoal e privado, uma “linguagem privada” é uma incongruência. O que quer que seja nomeado, inclusive os sentimentos mais secretos, pessoais e íntimos, só o é propriamente se os nomes escolhidos forem domínio público, se pertencerem a uma linguagem compartilhada e pública e forem compreendidos pelas pessoas que se comunicam nessa linguagem.” BAUMAN, 2000, pg 81.

A linguagem anteriormente privada e que se torna domínio público, se expande, pois, a partir da reverberação dessa linguagem, surgem novos modelos de representatividade que funcionam como estímulos que fortalecem um movimento. Lemos (2003, p.11-23) propõe que “as tribos são formas socioculturais que emergem de uma relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as tecnologias digitais voltados para a comunicação.” Além disso, a expressão “*me too*”, convida a participação, e manifestação da presença social de cada leitor. A referência direta ao sujeito se posicionando em acordo com a pronuncia, enfatiza sua presença tanto como autor da resposta ao *tweet* como no grau de presença dos outros.

Para Donna Haraway (2000), o processo de libertação dos corpos femininos depende predominantemente da conscientização e da libertação de suas mentes, tornando-se conscientes da opressão continuamente sofrida e vivenciada. Primeiramente, as mulheres necessitam identificar e entender o que as oprime. Além disso, essa conscientização deve ser coletiva, resultando em cooperação contra os dogmas e os fatos opressores. Anteriormente, Guy Debord (1997) já havia assinalado que a não contestação pode atribuir novas qualidades a velhas mentiras. Por isso, são necessárias a conscientização coletiva, sobre os abusos simbólicos e físicos, e a constante denúncia e contestação pública dos abusos e assédios sofridos, combatendo a naturalização de maus costumes e a continuidade de comportamentos abusivos.

Primeiramente e continuamente, através do ativismo ciberfeminista, o movimento *#MeToo* iniciou o processo de rompimento do silêncio, propondo a discussão, a compreensão e a contestação pública e coletiva dos dogmas, convencionais, habituais e legais, que provocam e possibilitam o assédio e o abuso sexual. De maneira inicial, cada pessoa participante investe na ação individualizada de postar uma mensagem na mídia social *online*. É o *hashtag* que, por sua composição linguística, torna-se uma marca (*#MeToo*), expressa nas postagens que compõe os elos formadores da coletividade em torno dos valores percebidos e desenvolvidos no movimento ciberfeminista.

Figura 1: Produtos materiais, camisetas e botões com a marca *#MeToo*.



Posteriormente, entretanto, a marca *#MeToo* foi emancipada da restrição digital estabelecendo uma organização que, além de reunir ideologicamente as pessoas em rede social *online*, também, as organiza em ações públicas e sociopolíticas nos ambientes materiais urbanos, sendo continuamente estampada em produtos de comunicação e uso (Figura 1), de maneira gráfico-profissional, artesanal ou improvisada.

A marca impressa em diversos produtos, como camisetas e broches ou *botons* é publicamente manifestada, comunicando também o

engajamento da pessoa usuária na causa coletiva que caracteriza a representatividade e adesão em massa ao movimento e à tribo social cuja origem é ciberfeminista.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo foram descritas as relações interpessoais que possibilitaram e consolidaram uma transição de um signo gráfico *hash* (#) para leitura de uma marca *#MeToo*, como síntese simbólica da ideologia do movimento global de denúncia, repúdio e luta contra o assédio e o abuso sexual. Por sua origem e características, trata-se de um movimento ciberfeminista iniciado e cultivado nas redes sociais *online*, que também foi estendido ao espaço material urbano. Isso ocorreu através de manifestações da marca em produtos de comunicação, como cartazes, faixas e botons, ou em camisetas e outras peças de vestuário. Assim, com ações individuais ou coletivas, a marca participa recorrentemente de manifestações públicas e sociopolíticas, nos espaços materiais urbanos.

Ressalta-se que um dos aspectos mais interessantes do fenômeno comunicacional é a manutenção do símbolo *hash* “#” nos registros materiais do movimento *MeToo*. O uso do ícone jogo da velha, ou *hashtag*, por representar em sua forma gráfica o cruzamento de ideias no meio virtual, ganha a característica de representação simbólica a partir da replicação do conjunto da frase *#MeToo*. Isso remete à origem *ciberfeminista* do movimento e confirma a força e a popularidade da *cibercultura*, na atualidade híbrida. Tal hibridização cultural ocorre na mescla praticamente indissociável entre os elementos e os ambientes da cibercultura e a cultura material, cujos elementos e ambientes constituem o mundo habitado por corpos tridimensionais de coisas, plantas, animais e pessoas.

A hibridização que também caracteriza os modos de assédio sexual, os quais são praticados no *ciberespaço* e no espaço material, pode ser ainda confirmada nas práticas de abuso sexual que ocorrem nas redes *online*. Os abusos *cibernéticos* podem causar sofrimentos e prejuízos psicológicos e sociais iguais ou maiores que alguns tipos de abuso sofridos nos corpos materiais. Contudo, os abusos no mundo material costumam infringir constrangimentos e sofrimentos físicos, além dos prejuízos psicológicos e sociais. Portanto, todo tipo de assédio e abuso, especialmente os sexuais, devem ser pessoal e coletivamente combatidos de maneira enérgica em benefício do bem estar e da sanidade das pessoas e da sociedade em geral. De maneira pedagógica, envolvente, inclusiva e eficiente, o movimento representado e simbolicamente governado pela marca *#Metoo* surgiu e está sendo desenvolvido como um poderoso recurso sociopolítico de amplitude global no combate dos preconceitos, do silêncio ou da cumplicidade silenciosa e das práticas nocivas de assédio e abuso sexual.

## REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, M. **The dialogic imagination**. Texas: University of Texas Press, 1981.
- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro. Zahar 2000.
- BEVOIR, Simone de. **O segundo sexo: Fatos e mitos**. 4. ed. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1970. TRADUÇÃO DE SÉRGIO MILLIET. CHARLES, Aaron. Do Twitter Hashtags Expire? 2019. Disponível em: <<https://smallbusiness.chron.com/twitter-hashtags-expire-62062.html>>. Acesso em: 08 maio 2019.
- DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo**. 4. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997. 238 p. Tradução: Estela dos Santos Abreu.
- FACURI, Cláudia de Oliveira. et al. **Violência sexual**: estudo descritivo sobre as vítimas e o atendimento em um serviço universitário de referência no Estado de São Paulo, Brasil. *In: Cadernos de Saúde Pública*. 2013, vol.29, n.5, pp.889-898.

HARAWAY, Donna. **Manifesto ciborgue**: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org. e trad.). Antropologia do Ciborgue. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 37-129.

JOHNSON, Allan G. **The Blackwell Dictionary of Sociology: A User's Guide to Sociological Language**. Malden: Blackwell, 2000.

LEMOS, André. **Cibercidades**: um Modelo de Inteligência Coletiva. 2003. Disponível em: <<http://www.ejrworldlearning.com.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2003.

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

MAFFESOLI, M. **O tempo retorna: formas elementares da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Ed. Forense, 2012.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

PARENTE, André. **Pensar em rede**. Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação, São Paulo, v., n. 1, p.1-4, jan. 2000.

PERASSI, R. **A visualidade das marcas institucionais e comerciais como campo de significação**. São Paulo: PUC/SP, 2001.

PERASSI, Richard. **Criatividade, dor e arte**. International Journal of Knowledge Engineering and Management. Florianópolis, p. 58-61. jan. 2012. Disponível em: <<http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJKEM/article/view/1920>>. Acesso em: 08 maio 2019.

REIS, Josemira Silva. **Feminismo por hashtags**: as potencialidades e riscos tecidos pela rede. In: Seminário Internacional Fazendo Gênero 11 & 13thwomen's Worlds Congress, 11., 2017, Florianópolis. Anais eletrônico. Florianópolis: UFSC, 2017. p. 1 - 13. Disponível em: <[http://www.en.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1503731675\\_ARQUIVO\\_josemirareis\\_fazendogenerov2.pdf](http://www.en.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1503731675_ARQUIVO_josemirareis_fazendogenerov2.pdf)>. Acesso em: 09 jun. 2019.

VANZIN, Tarcísio; PALAZZO, Luiz Antônio Moro. **Cibersociedade e novas tecnologias**. 2. ed. Erechim: Deviant Editora, 2018. 214 p.

# 10

Angela Carvalhaes Ferrari

Tarcísio Vanzin

**Fachadas  
midiáticas:  
uma ágora  
na cibersociedade**

DOI: 10.31560/pimentacultural/2022.95590.10

**RESUMO:**

A ágora de Atenas, um espaço público aberto ao debate, exerceu importante papel na democracia da época. A conhecida praça de comércio e reuniões teve seu papel alterado ao longo da história. Ainda assim, não perdeu sua função social, sendo testemunha de grandes acontecimentos. Na sociedade ciber, em que a camada tecnológica permite o debate no ambiente virtual, a “ágora” se transfere para o meio *online*. Aos de visão mais pessimista, o futuro reserva a desmaterialização do espaço e a transferência de grande parte das atividades para o ambiente virtual. Enquanto isso, autores mais otimistas defendem a hibridização e fusão entre as novas tecnologias e o espaço urbano. Um dos produtos dessa fusão são as fachadas midiáticas, definidas como uma pele tecnológica sobre a estrutura da edificação com o objetivo de integrar a edificação, o espaço público e seus frequentadores. Este estudo propõe um debate sobre a importância das fachadas midiáticas na ressignificação do espaço urbano da cibersociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fachadas midiáticas; cibersociedade; espaço público

## INTRODUÇÃO

Desde a ágora da antiga Grécia, os espaços públicos são considerados lugares polivalentes onde acontecem as interações humanas de comércio, lazer e discussões. O debate sobre esse ambiente vem se intensificando na mesma proporção que as discussões sobre a interação em redes sociais. Em seu artigo sobre a reinvenção do espaço público, o professor Ortega (2001) parafraseia a filósofa Hannah Arendt, que dizia que o espaço público pode ser imaterial, uma vez que pode ser formado apenas pela interação entre os homens. Por esta razão, desde a chegada da internet, assiste-se ao ambiente material sendo transportado para o imaterial do ciberespaço, levando à ociosidade de muitos locais físicos.

A degradação dos ambientes de uso comum sempre foi uma preocupação de governantes e urbanistas. Não são raras as propostas de reurbanização, revitalização ou ressignificação dos espaços públicos, tais como ruas, avenidas, praças, parques, monumentos etc. Na contramão da imaterialidade, estão os estudiosos das *smart cities* que entendem que a concepção destes locais deve ser feita de maneira humanizada e centrada no usuário, caso contrário ocorre a desocupação do espaço e uma deterioração do ambiente material.

A discussão sobre as áreas de uso comum das cidades teve maior eco durante os meses de isolamento por conta da pandemia de Covid-19, nos anos 2020 e 2021. Ruas, praças, museus e instituições de ensino, foram completamente boqueados a serviço da saúde pública. À primeira vista, o cenário do ambiente material se transformou em lugares completamente vazios. No entanto, a vida pulsante das dinâmicas sociais era transferida para o ciberespaço, como o comércio *online*, lazer, cultura (em visitas virtuais 360°) e discussões em redes sociais digitais.

Aos primeiros sinais de abertura, a paisagem urbana foi literalmente demarcada, a fim de proporcionar os encontros com a devida distância, proposta pela OMS- Organização Mundial de Saúde. São todos seres sociais que precisam do contato com os outros seres da mesma espécie para garantir a existência (MATURANA, 1999). Portanto, foi neste período de isolamento social que se viu o surgimento das inúmeras iniciativas de encontros: resgate do *drive-in* para apresentações culturais, *show* de *rock* com plataformas segmentadas, loteamento de praias e parques e outros mais.

Ativando as discussões sobre este tema estão os associados do *Media Architecture Institute* (MAI) e pesquisadores de *fachadas midiáticas*. Dentre eles o professor Dave Colangelo, uma das vozes expoentes no assunto, que alega que as cidades são construídas para o encontro entre as pessoas. Na ausência da proximidade surgiu a oportunidade de refletir maneiras de questionar e reconstruir a socialidade, a espacialidade e a mídia (COLANGELO e MELZER, 2020).

Dentre os estudos de *smart cities* estão as fachadas ativas, cujo objetivo é integrar a edificação com as pessoas e a cidade e uma das vertentes está no uso de *fachadas midiáticas*. O fenômeno não é novidade, porém ganhou relevância neste período em que as pessoas não puderam sair de suas casas. Assim, este estudo busca entrar no debate, traçando um paralelo entre ágora, mídias e fachadas.

Na primeira seção, por meio de uma revisão narrativa da literatura, são apresentadas as teorias da sociologia, urbanismo, comunicação e fachadas midiáticas, sob o ponto de vista da participação pública da sociedade no debate cívico. Com exemplos coletados por meio das redes sociais dos associados do MAI, a teoria é discutida e ilustrada na segunda seção, com os casos em evidência das fachadas midiáticas, objetivando identifica-las como colaboradoras na ressignificação do espaço público material.

## CONTEXTO

A pulverização das cidades e o descrédito na ideia de bem comum tornou os cidadãos expectadores passivos (DEBORD, 2003), suprimindo o diálogo e negociações (BAUMAN, 2001), desvalorizando, assim, o espaço público físico (SANTAELLA, 2013). O individualismo moderno levou à privatização deste tipo de ambiente abrindo o debate para ambientes como cafés, *shoppings*, condomínios etc., mas, que não promovem o encontro (BAUMAN, 2001; LIMA, 2008). São apenas lugares que, nas palavras de Foucault (2001) estão relacionados a posicionamento e localização. Eis a razão de muitos pensadores e pesquisadores do espaço público recorrerem à ágora grega como símbolo de encontros e dinâmicas sociais.

### ***A dinâmica das camadas***

Cortez (2007) e Depiné *et al.* (2018) comparam as tecnologias de comunicação e informação (TIC) com a ágora grega, onde cidadãos podem interagir entre si, em uma nova forma de participação pública. A “ágora digital” (DEPINÉ *et al.*, 2018, p. 189) ou seja, a atual internet, não pode mais ser vista como um meio ou veículo de comunicação, mas como um espaço, o “ciberespaço” (CORTEZ, 2007, p. 144).

Castells (2000) é um dos muitos teóricos que acreditam na desmaterialização do espaço e prevê um futuro de desencontros em universos paralelos (físico e virtual). Em contraponto, Lemos (2006) diz ser errônea a ideia que os espaços e a vida cotidiana se apagam ao instituir-se o ambiente eletrônico. Mas, na teoria de *heterotopia* de Foucault (2001) o espaço é composto por múltiplas camadas interligadas. Enquanto ele se refere às camadas como posicionamento (lugar de passagem, lugar de

permanência), Santaella (2008) e Lemos (2004) acrescentam a camada tecnológica como uma nova pele, uma característica da sociedade ciber.

A invisibilidade e ubiquidade da tecnologia já fazem parte de cultura contemporânea e a camada tecnológica no espaço é um ingrediente na interação social, que molda os pensamentos na cibercultura (SANTAELLA, 2013; ORTEGA, 2001). Lemos (2004) integra este debate apresentando seu conceito de *cidade-ciborgue*, que aborda a reconfiguração do espaço, juntando o físico ao cibernético.

“As redes telemáticas da cidade-ciborgue têm sido crescentemente usadas pelos movimentos sociais de todos os tipos como terreno de organização e como um meio privilegiado para quebrar o seu isolamento e interfacear o espaço virtual ao real” (LEMOS, 2004, p. 136).

Partindo dessa afirmação, retorna-se à ágora e sua função básica de dar voz ao coletivo. Porém, ao contrário da teoria da *ágora digital* de Depiné *et al.* (2018), em que os debates se transferem para o ambiente *online*, a ágora da *cidade-ciborgue* pode ser híbrida.

## A DINÂMICA DOS CORPOS

Objetivando atualizar o conceito de *espaço público*, os autores Rosaneli, Dalmolin e Faria (2019) apresentam os vários entendimentos sobre o termo, que não se restringe apenas ao espaço físico no ambiente urbano. Eles entendem que, tanto no ambiente material quanto no imaterial, são as dinâmicas humanas que formam o espaço público e que este “é um elemento de vital importância para a vida nas cidades” (p. 18). Não são poucos os estudiosos que, para descrever estas dinâmicas humanas, recorrem de maneira poética, à ágora pulsante e o coração de Athenas. Já no primeiro capítulo do livro *Carne e Pedra* o Sociólogo Richard Sennett (2003) conduz o

leitor a uma viagem por este cenário de múltiplas atividades, onde os corpos se moviam livremente e em sincronia, promoviam encontros entre os diferentes. O autor recorre à *heteroglossia* de Mikhail Bakhtin (1895-1975) para lembrar que a sociedade é multicultural, as pessoas não são cópias umas das outras e a dessemelhança cria hostilidades e intolerância (SENNETT, 2003; 2018).

A multiculturalidade promove um diálogo repleto de ambiguidades e mal-entendidos, o que faz com que os indivíduos se isolem em conjuntos de interesse comum em uma “pseudocoletividade” (DEBORD, 2003, p. 133). Pela incapacidade de enfrentar a pluralidade, as pessoas tendem a isolar-se em subgrupos e buscar por comunidades hegemônica, ignorando seus vizinhos e isolando o diferente em guetos (SENNETT, 2003; BAUMAN, 2001).

O individualismo é tratado como produto do capitalismo e característica da sociedade atual (BAUMAN, 2001; SENNETT, 2003; DEBORD, 2003; DEPINÉ *et al.*, 2018). No entanto, a principal característica da civilidade é a capacidade de interagir com estranhos, O encontro com estranhos é efêmero e fugaz e cabe às cidades a disponibilização de espaços para o bem comum, sem propósitos individuais (BAUMAN, 2001).

## A DINÂMICA DA VOZ

A conduta social está fundada na cooperação, ou seja, o ser humano precisa da interação com outros humanos para construir seu mundo (MATURANA, 1999). É neste cenário que ocorrem as interações mais complexas e onde as convergências e divergências acendem a um denominador comum das questões coletivas de interesse da cidade (DEPINÉ *et al.*, 2018; CORTEZ, 2007; ROSANELI, DALMOLIN e FARIA, 2019).

Para Ferrara (2008) as fachadas são mídias suportadas pela construção e que transformam a cidade na maior experiência comunicativa da humanidade. Elas representam as pessoas que ali vivem, dão significado ao espaço e transmitem informações. Se o cidadão afeta o meio onde vive, é por ele influenciado (MATURANA, 1999). É na sociologia da comunicação que o espaço público será tratado como mediador (FERRARA, 2008) e palco dos mais relevantes debates da história (LIMA, 2008).

Conforme as sociedades se modificam, o espaço público vai tomando novas formas e significados. Contudo, sem perder sua relevância de ponto de encontro comum e polivalente, abrigando as mais diversas funções: comércio, lazer, encontros e discussões. Este caráter híbrido é defendido pela sociologia da comunicação, que vê a importância do cruzamento das atividades como constituintes das trocas sociais e atividades de comunicação (CORTEZ, 2007). Wang e Hespanhol (2018) traçam esse paralelo apontando que, até mesmo as fachadas publicitárias, sem deixar de expressar a marca do negócio comercial, agem como um meio de criação de lugares, comunicando sua relação entre arquitetura e entorno urbano.

A força da comunicação que o espaço público tem em processos decisórios é ilustrada por Lima (2008), que traz exemplos de praças que foram palco de grandes eventos históricos desde a ágora até a Praça da Paz Celestial em Pequim. Ao tratar de território, Debord (2003) também dá importância a estes espaços, citando Maquiavel (1469-1527) e lembrando que, desde a revolução francesa, para manter a ordem na rua, é preciso suprimir a rua.

Se as fachadas são um meio de comunicação da cultura de massa é Santaella (2008) quem lembra que a verdadeira responsável por moldar o pensamento humano e propiciar o surgimento de novos ambientes socioculturais é a informação contida nesse meio. Na nova realidade midiática, muitos falam com muitos, misturando as diversas

linguagens e meios, que multiplicam as mídias e produzem mensagens híbridas (SANTAELLA, 2008; DEPINÉ *et al.*, 2018).

## A DINÂMICA DA FRONTEIRA

Sennett (2003) é outro autor que retorna à revolução francesa para atentar que ela apresentou à violência da massa politicamente organizada, o que originou o planejamento urbano dos espaços transparentes e vigiados. À esta visão Debord (2003) acrescenta que, os meios de comunicação em massa estão aliados ao urbanismo, pulverizando as cidades e evitando o encontro de estranhos.

Transparência e vigilância nas *smart cities* funcionam de maneira paralela. A transparência é entendida pela constante troca de dados, que abre o canal de comunicação entre governo e comunidade, permitindo o acesso às informações e que todos os participantes entrem no diálogo (FREDERICKS; HESPANHOL; TOMITSCH, 2016). Isto permite, ao mesmo tempo, o monitoramento das atividades urbanas e o controle da ocupação de um determinado espaço (ALLEN, 2012);(WIE-THOFF; BAUER; GEHRING, 2014)

Ferrara (2008) entende todos os elementos de uma cidade como meios de comunicação pertencentes ao universo simbólico da semiologia e expõe que é a dinâmica do espaço público que atrairá a atenção e o desejo de permanência. Enquanto a autora relaciona a apropriação ao desejo, Sennett (2018) aborda a identidade e o sentimento de pertencimento. Isto significa que, quanto mais vínculos a pessoa tem com o lugar, mais interessada fica por ele e os que ali frequentam, formando as *comunidades* (Bauman, 2001; Sennett, 2003; 2018). Por isso, tanto o desejo quanto a identidade levam as pessoas a dominar o território público.

Referindo-se ao cenário urbano, Debord (2003) fala da dominação do homem sobre o ambiente material, ao passo que Lemos (2006) refere-se às fronteiras que não abordam apenas o espaço físico, podendo ser ideológico, cultural, político ou outro. Na contramão da teoria da desmaterialização Lemos (2006) formula sua teoria de *des-territorialização*, onde as fronteiras podem ser movimentadas e reorganizadas em dinâmicas características da cibercultura. O autor reafirma sua interpretação de que nas *ciudades-ciborgue* não há um processo de desintegração do ambiente físico e sim, uma ressignificação de determinadas áreas da cidade.

## FACHADAS MIDIÁTICAS

A fusão do físico com o digital resulta em uma arquitetura híbrida. Em outras palavras, a estrutura de aço e concreto recebe uma pele independente, composta por uma camada tecnológica ou digital de comunicação (MAI [s.d.]). No caso das fachadas, podem ser desde telões de LED até projeções luminosas, estreitando a relação entre cinema e cidade (COLANGELO, 2014; SCULLY e MAYZE, 2018; LEE, 2016; FREDERICKS, HESPANHOL e TOMITSCH, 2016).

A projeção de imagens em fachadas não é novidade. Estudos do MAI remontam a 2007 e muitos creditam sua difusão ao movimento *Occupy Wall Street* (Figura 1) que, inspirados no *bat-signal*, projetaram mensagens nos prédios da *Wall Street*. As mensagens, que podiam ser vistas de muito longe, encorajavam os manifestantes e ganharam repercussão em todo o mundo (CARLSON, 2011).

Figura 1 – projeção do movimento *Occupy Wall Street* (New York – USA)



Fonte: CBS News<sup>1</sup>.

A luz também traz uma nova camada à arquitetura, em especial à noite, quando as edificações recebem um contorno luminoso que as coloca em evidência (ZIELINSKA-DABKOWSKA, 2014). Mas, é a partir de uma interpretação literal do termo desmaterialização que Toft (2014), assim como Scully e Mayze (2018), notam a característica da luz projetada na fachada, que dissolve a arquitetura de aparência sólida.

Comparando-as a um farol, Scully e Mayze, (2018) dizem que as fachadas midiáticas não recebem luz ou imagem e sim, as produzem. Em outras palavras, quando uma edificação é iluminada, ela fica em destaque e seus detalhes construtivos resultam evidentes. Ao aplicar a camada “mídia” na fachada, a edificação emite luz e imagens, liquidificando a sua forma arquitetônica e dando-lhe um novo significado (Figura 2). É este impacto visual que as faz esteticamente atraentes e muitas serem classificadas como arte urbana. Na *cidade-ciborgue* ela vem acrescida das realidades aumentada e virtual (TOFT, 2014; ALLEN, 2012).

<sup>1</sup> Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=ZYkDTJD4Bu0&ab\\_channel=CBS-News](https://www.youtube.com/watch?v=ZYkDTJD4Bu0&ab_channel=CBS-News)>. Acesso em: 28 out. 2020.

Figura 2 – Montagem fotos da transformação (liquidificação) de uma fachada na cidade de Binghamton durante o LUMA *Projection Arts Festival* em 2019



Fonte: página do Luma Festival no Facebook<sup>2</sup>

O espaço público, naturalmente carregado de camadas, recebe a da arte urbana, capaz de promover o debate cívico por meio da estética. Colangelo (2014) e Wiethoff, Bauer e Gehring (2014) dizem que, ao contrário de uma fachada tradicional ou um grafite impresso sobre ela, a camada digital faz com que a fachada tenha capacidade de conversar, ou seja, comunicar e escutar. A transferência de dados faz com que elas não apenas informem, mas também exibam informações do meio e até permitam que o usuário manipule seu conteúdo (WIETHOFF, BAUER e GEHRING, 2014).

2 Disponível em: < <https://www.facebook.com/lumafestival/photos/2133356400308697>>. Acesso em: 28 out. 2020.

Entra nesta classificação o aclamado projeto do estúdio de arquitetura *Guto Requena* para a revitalização do prédio do WZ Hotel em São Paulo (*Figura 3*). Sensores captam som e a qualidade do ar do entorno do hotel e traduzem em iluminação na fachada. Esta pode ser por meio de intensidade quando se tratar de som, ou pelas cores de azul a vermelho, quando se refere à qualidade do ar. Além disso, um aplicativo para celular permite que usuários manipulem esta iluminação<sup>3</sup>.

**Figura 3 – dois momentos da fachada do WZ Hotel, onde a tonalidade e intensidade da luz variam conforme volume de ruído e qualidade do ar fazendo com que o prédio converse com a população**



Fonte<sup>4</sup>: página do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) de São Paulo.

De características lúdica e efêmera a *fachada midiática* é um espaço de interação temporária, permitindo a criação de lugares para conversas abertas entre todas as partes interessadas pelo bem comum (COLANGELO, 2014); (FREDERICKS; HESPANHOL; TOMITSCH,

3 Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=V0mkkCzLhw&feature=emb\\_logo&ab\\_channel=gutorequena](https://www.youtube.com/watch?v=V0mkkCzLhw&feature=emb_logo&ab_channel=gutorequena)>. Acesso em: 15 out. 2020.

4 Disponível em: <<https://www.caupa.gov.br/arquiteto-cria-predio-interativo-que-conversa-com-pedestres/>>. Acesso em: 28 out. 2020.

2016). Mesmo preocupada com seus aspectos negativos, Zielinska-Dabkowska (2014) reconhece que elas desempenham o papel de ágora. A autora apresenta a *Times Square* como exemplo (Figura 4), por ser um local de reunião onde as notícias são aguardadas na forma de jornais iluminados que relatam os resultados das eleições presidenciais, partidas de beisebol, acontecimentos do dia e até a passagem para um novo ano. “Como consequência, é também um ponto de encontro de informação, comércio, história e ação” (COLANGELO, 2014, p. 15).

**Figura 4 – pessoas na *Times Square* de NY assistindo notícias sobre ataques de 11 de setembro**



Fonte<sup>5</sup>: WBUR News

Allen (2012) defende que as formações sociais ocorrem em espaços onde existem telas, referindo-se a qualquer dispositivo que emita imagens em movimento, desde o telão de LED até a telinha do celular. Para ele, a atração visual que a *televisão* traz, faz com que o lugar se torne um espaço de integração. No espaço amplo da fachada midiática, a tela é compartilhada com vários usuários ao mesmo tempo, que podem interagir entre si, mesmo sem se ver (WIETHOFF; BAUER; GEHRING, 2014).

5 Disponível em: <<https://www.wbur.org/news/2011/09/04/sept-11-memories>>. Acesso em: 28 out. 2020.

A luz transforma a arquitetura em capacidade afetiva por isso, as fachadas midiáticas emocionam e podem provocar uma participação direta do público, por meio de outras mídias (TOFT, 2014; COLANGELO, 2014). Para justificar esta afirmação, o pesquisador Colangelo (2014) usa como exemplo o momento quando a nova iluminação do *Empire State Building* foi inaugurada. Houve um show de sincronia entre as luzes do edifício, a música tocada na rádio local e as redes sociais digitais. A experiência se repetiu durante os dias de *lockdown* nos Estados Unidos, a partir do dia 30 de março de 2020, quando a iluminação da torre passou a ser exibida num ritmo pulsante, de batimentos cardíacos, na cor vermelha (Figura 5). No horário marcado para a sincronização, o prédio emitia um som de sirene de ambulância e a iluminação tomava forma de giroscópio. Ao mesmo tempo, um programa de rádio iniciava homenagens aos profissionais da saúde e apresentava os números da pandemia em *New York*. Em seguida, a iluminação passava para uma coreografia que acompanhava o ritmo da música símbolo da cidade, que era tocada na rádio, canais de *streaming* e redes sociais (SIESE, 2020).

**Figura 5 – Empire State Building (New York – Estados Unidos) em homenagem aos profissionais de saúde na pandemia de COVID em 2020**



Fonte: CBS News<sup>6</sup>

6 Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=ZYkDTjD4Bu0&ab\\_channel=CBS-News](https://www.youtube.com/watch?v=ZYkDTjD4Bu0&ab_channel=CBS-News)>. Acesso em: 30 out. 2020.

Enquanto isso, o público assistia à performance de suas casas, com a vista da janela ou por transmissões ao vivo em um canal de *streaming* de vídeo. A página oficial do edifício, assim como as redes sociais dos envolvidos, estimulavam os espectadores a interagirem entre si e, com a apresentação, enviando fotos, mensagens ou simplesmente clicando nas emoções dos aplicativos. Quando as fachadas são atradoras elas criam pontos de conexão entre as pessoas e o espaço público e podem expandir as relações afetivas entre o homem e seus arredores (ALLEN, 2012).

Quando a arquitetura é símbolo de uma cidade, ela se torna ponto de referência e o epicentro na comunicação de mensagens para as massas (COLANGELO, 2014). Devido às suas proporções, as fachadas possuem grande visibilidade, resultando em maior número de espectadores (WIETHOFF, BAUER e GEHRING, 2014). Mesmo quando uma fachada não tem a intenção de transmitir uma informação, os elementos de cor, movimento, texto, imagens, e forma dão significado ao espectador que interpreta os padrões visuais (OFFENHUBER e SEITINGER, 2014).

Lee (2016) e Zielinska-Dabkowska (2014) entram nesta discussão trazendo à tona os malefícios que a popularização das fachadas midiáticas pode trazer à saúde humana, desde a poluição visual do ambiente urbano, com iluminação artificial cada vez mais potente, até a cacofonia de informações. Em contrapartida, esta mesma autora aponta o enriquecimento cultural, social e econômico do ambiente urbano e seu entorno. Suas palavras são acompanhadas por Toft (2014), que vê as fachadas midiáticas do ponto de vista da arte urbana, que vai estabelecer por meio da estética da arte, um diálogo entre esfera pública e comunidade, regenerando o espaço público e o *branding* da cidade.

Foi assim que o coletivo @vivaJK conseguiu amplificar seu discurso em prol da comunidade do entorno da edificação. O grupo, acostumado a utilizar o espaço *online* para se comunicar, utilizou a fachada do edifício JK em Belo Horizonte para projetar mensagens de apoio à comunidade, durante os dias de *lockdown* (Figura 6).

**Figura 6 – Mensagem de conscientização projetada na fachada do Edifício JK em Belo Horizonte em 2020**



Fonte: página do coletivo @VivaJK no instagram<sup>7</sup>

Localizado na cidade de Belo Horizonte e tombado pelo patrimônio histórico, além de referência local, o edifício é o ponto de maior visibilidade na região. Durante a pandemia projeções na fachada deram um foco diferenciado ao prédio, quando os moradores da região passaram a projetar notícias e recados na face externa do prédio. A ação teve repercussão na mídia televisiva e em redes sociais internacionais e, como resultado, algumas discussões de reurbanização da área foram retomadas.

<sup>7</sup> Disponível em: <[https://www.instagram.com/p/CBUYPLSFOq3/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link](https://www.instagram.com/p/CBUYPLSFOq3/?utm_source=ig_web_copy_link)>. Acesso em: 06 dez. 2020.

Além disso, inspirou a prefeitura da cidade a criar um projeto de arte urbana, com projeções em vários outros prédios de Belo Horizonte<sup>8</sup>.

Na teoria das *smart cities* a qualidade de vida está ligada ao encontro de estranhos e formação de comunidades de interesse comum, nos espaços fragmentados das regiões urbanas (DE WAAL e DIGNUM, 2017). Assim, as fachadas midiáticas podem ser implementadas em muitos pontos da cidade. Por sua característica de comunicação em rede, transferência de dados, apelo visual e poder atrativo, ao invés de separar as pessoas, atua como agente para ocupação do espaço (ALLEN, 2012; COLANGELO, 2014; COLANGELO e MELZER, 2020; WIETHOFF, BAUER e GEHRING, 2014).

Uma vez que território é fronteira, a internet acelerou o processo de globalização, estreitando fronteiras geopolíticas e culturais, com as atividades sociais sendo transferidas para a rede virtual (CASTELLS, 2000). As reivindicações dos ativistas *Black Lives Matter* (BLM) se expandiu para o mundo em 2020, após a morte do Sr. George Floyd, vítima de violência policial. Assim como seu antecessor *Occupy Wall Street*, as *hashtags* típicas das redes sociais digitais saiu do universo *online* e ganhou as fachadas e monumentos no mundo todo (Figura 7). O cenário noturno de fachadas brilhantes inspirou pessoas ao redor do mundo a fazerem coro ao debate sobre a violência. O movimento que defendia as questões sobre raça se expandiu, passando a acolher todo tipo de violência contra minorias.

8 Informação de: <<https://www.otempo.com.br/cidades/belo-horizonte-abre-chamamento-publico-para-projecoes-nas-fachadas-dos-edificios-1.2369155>>. Acesso em 06/12/2020

Figura 7 – Projeção na fachada do Parlamento Inglês em Londres, em junho de 2020, em apoio ao movimento BLM



Fonte: CBS 17<sup>9</sup>

Atualmente, as ruas acrescidas das mídias digitais vem ganhando destaque quando, lideradas por ativistas comunitários. Assim, as mudanças culturais são promovidas de baixo para cima (FREDERICKS; HESPANHOL; TOMITSCH, 2016). Isso reforça o pensamento de Bauman (2001) e Santaella (2013) que lembram que, mesmo evitando contato, ainda é possível ser ouvidos. As *fachadas midiáticas* entram nesta discussão tanto por suas características positivas quanto negativas no que tange ao seu poder comunicacional.

Por isso, Wouters (2018) afirma que, quando bem-feitas, elas podem unir as comunidades. Por outro lado, se forem mal projetadas, desconectam a arquitetura das questões sociais e culturais da cidade. Ao contrário da TV ou cinema, na fachada midiática o público não tem o poder de escolha, quando se trata de não querer visualizar a informação (SCULLY e MAYZE, 2018). Além disso, são inúmeros os desafios de se comunicar com o coletivo, uma vez que a interpretação é individual. Ademais, ao utilizar as fachadas na comunicação, é preciso

9 Disponível em: < <https://www.cbs17.com/news/ap-photos-protests-spotlight-racial-scars-around-the-world/>>. Acesso em: 06 dez. 2020.

lembrar que não se está trabalhando com uma tela em branco. O meio não é neutro e a edificação por si só já comunica (KORSGAARD *et al.*, 2012; OFFENHUBER e SEITINGER, 2014).

A interação entre fachada e mídias digitais permite o processo de *placemaking* digital, capaz de focar em um ambiente urbano negligenciado e redefinir a finalidade de um espaço subutilizado (FREDERICKS, HESPANHOL e TOMITSCH, 2016). Dessa forma, as tecnologias estão reconfigurando os espaços, emergindo para uma integração entre pessoas, tecnologia e meio ambiente, reafirmando assim a posição simbólica de espaços públicos e edificação (LEMOS, 2004; Colangelo, 2014).

## CONCLUSÃO

A ágora grega era uma praça dinâmica, um espaço público por natureza, reunindo vida social, comércio e debates. Ao longo da história, enquanto o comércio dominava o ambiente público, a invenção da prensa encaminhou as discussões para a mídia e o encontro ganhou os ambientes privados e gastronômicos, como cafés, restaurantes e tabernas. O capitalismo abriu um debate sobre a pulverização do espaço público e individualização do ser humano. Na cibersociedade, as mídias digitais e redes sociais levantou o debate sobre a desmaterialização dos locais públicos, levando comércio, encontros e lazer para o ambiente *online*, que é a característica da CIBERSOCIEDADE.

No ano de 2020 e 2021, a partir da obrigatoriedade de se permanecer em casa por conta da pandemia por covid-19, as ruas ficaram em silêncio enquanto a vida pulsava no ambiente *online*, em uma quase desmaterialização do espaço público. Neste cenário, e com as tecnologias para projeção cada vez mais acessíveis, as fachadas midiáticas se popularizaram em todo o mundo, tornando-se a ágora da CIBERSOCIEDADE.

Esta camada tecnológica e digital é capaz de oferecer um novo significado aos lugares públicos quando permite a troca de informações, a uma quase conversa entre edificação e população. Quando bem utilizadas, as fachadas midiáticas melhoram a estética do espaço público. Além disso, sua característica híbrida aproxima as pessoas, promove o encontro e impulsiona o debate sobre melhorias da qualidade de vida nas cidades. Por isso entende-se as fachadas midiáticas como partícipes dessa ágora resultante das tecnologias de Informação e Comunicação que caracterizam o movimento cibernético iniciado por Norbert Wiener. Nessa configuração, o uso da face pública de um edifício, acrescido da camada digital, é capaz de conectar as pessoas, arquitetura e o espaço público. São os novos tempos.

## REFERÊNCIAS

ALLEN, Patrick. **Framing the media architectural body**. In: MAB 2012., 2012, Aarhus. **Proceedings...** ACM Press, 2012. p. 9–12.

BAUMAN, Zygmunt. **Tempo/Espaço**. In: **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001. p. 107–149.

CARLSON, Jen. **Photos/Video: The Occupy Wall Street “Bat Signal” Projections**. 2011. Disponível em: <https://gothamist.com/arts-entertainment/photosvideo-the-occupy-wall-street-bat-signal-projections>. Acesso em: 12 out. 2020.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 8a edição ed. Rio de Janeiro: Editora Paz & Terra, 2000.

COLANGELO, Dave. **The empire state building and the roles of low-resolution media façades in a data society**. In: MAB 2014., 2014, Aarhus. **Proceedings...** ACM Press, 2014. p. 11–20.

COLANGELO, Dave; MELZER, Zach. **Media and the Physically Distanced City**. *Mediapolis, [S. l.]*, v. 5, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.mediapolisjournal.com/2020/08/media-and-the-physically-distanced-city/>. Acesso em: 4 set. 2020.

CORTEZ, Glauco Rodrigues. **Ágora e mídia moderna : espaços de comunicação e jornalismo na antiguidade**. *Estudos em Jornalismo e Mídia, [S. l.]*, v. IV, n. nr1, p. 143–151, 2007.

DE WAAL, Martijn; DIGNUM, Marloes. **The citizen in the smart city. How the smart city could transform citizenship.** in - Information Technology, [S. l.], v. 59, n. 6, p. 263–273, 2017.

DEBORD, Guy. **A Ordenação do Território.** 2003. Disponível em: [www.geocities.com/projetoperiferia](http://www.geocities.com/projetoperiferia). Acesso em: 30 jul. 2019.

DEPINÉ, Ágatha; VECHI, Sicilia; KIANE, Rayse; PERASSI, Richard. Ágoras Digitais: Estudo Comparado entre Aplicativos para Participação Cidadã. In: VANZIN, Tarcísio; PALAZZO, Luiz Antonio Moro (org.). Cibersociedade e novas tecnologias. 1a. ed. Erechim: Deviant, 2018. p. 181–208.

FERRARA, Lucrécia D'Alessio. **Cidade: meio, mídia e mediação.** Matrizes, [S. l.], v. 1, n. num. 2, p. 39–53, 2008. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=143017353002>. Acesso em 06 jun. 2020.

FOUCAULT, Michel. **Outros Espaços.** In: Ditos e escritos. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. v. 3p. 411–422.

FREDERICKS, Joel; HESPANHOL, Luke; TOMITSCH, Martin. **Not Just Pretty Lights: Using Digital Technologies to Inform City Making.** In: MAB 2016., 2016, Sidney. Proceedings... ACM Press, 2016. p. 1–9.

KORSGAARD, Henrik; HANSEN, Nicolai Brodersen; BASBALLE, Ditte; DALSGAARD, Peter; HALSKOV, Kim. Odenplan: **a media façade design process.** In: MAB 2012., 2012, Aarhus. Proceedings... ACM Press, 2012. p. 23–32.

LEE, Seung Ji. **Citywide management of media facades.** MAB 2016., 2016, Aarhus. Proceedings... ACM Press, 2016: ACM Press, 2016. p. 1–4.

LEMOS, André. **Cidade- ciborgue a cidade da cibercultura.** Galáxia, [S. l.], v. nr.8, p. 129–148, 2004.

LEMOS, André. **Ciberespaço e tecnologias móveis: Processos de Territorialização e Desterritorialização na Cibercultura.** In: 15º Encontro Anual Da Compós - Associação Nacional Dos Programas De Pós-Graduação Em Comunicação. 2006, Bauru. Anais [...]. Bauru p. 1–17.

LIMA, Thiago Hernandes de Souza. As Praças: história, usos e funções. **Estudos – Revista de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas da Unimar,** [S. l.], v. nr. 12, p. 97–110, 2008.

MAI: MEDIA ARCHITECTURE INSTITUTE. **About Media Architecture.** [s.d.]. Disponível em: <https://www.mediaarchitecture.org/about/>. Acesso em: 13 ago. 2019.

MATURANA, Humberto. **Transformacion En La Convivencia.** In: Transformacion En La Convivencia. Santiago: Dolmen Ediciones, 1999. p. 21–37.

OFFENHUBER, Dietmar; SEITINGER, Susanne. **Over the rainbow: Information design for low-resolution urban displays**. In: MAB 2014., 2014, Aarhus. Proceedings... ACM Press, 2014 p. 40–47.

ORTEGA, Francisco. **Hannah Arendt, Foucault e a reinvenção do espaço público**. Trans/Form/Ação, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 225–236, 2001.

ROSANELI, Alessandro Filla; DALMOLIN, Gláucia Helena; FARIA, Débora Raquel. **O Conceito de Espaço Público: Sucinta revisão de literatura em artigos dos ENANPUR**. In: ANAIS XVIII ENANPUR 2019 2019, Natal. **Anais** [...]. Natal p. 25. Disponível em: <http://anpur.org.br/xviiienanpur/anais>. Acesso em: 30 mar. 2020.

SANTAELLA, Lucia. **A cidade e o Corpo como Interfaces**. In: Comunicação Ubíqua: repercussões na cultura na educação. 1a. ed. São Paulo: Paulus Editora, 2013. p. 25–30.

SANTAELLA, Lúcia. **Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano**. Revista FAMECOS, [S. l.], v. 10, n. 22, p. 23–32, 2008. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/download/3229/2493/>. Acesso em: 10 out. 2020.

SCULLY, Michael; MAYZE, Samuel. **Media façades: When buildings perform**. MAB 2018., 2012, Beijing. Proceedings... ACM Press, 2018. p. 19–27.

SENNETT, Richard. **Carne e Pedra**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

SENNETT, Richard. **O Urbanista Competente**. In: Construir e habitar: ética para uma cidade aberta. 1a. ed. Rio de Janeiro: Record, 2018. p. 197–232.

SIESE, April. **Empire State Building flashes red to honor first responders**. 2020. Disponível em: <https://www.cbsnews.com/news/coronavirus-covid-19-empire-state-building-lights-up-red-and-white-in-honor-of-first-responders/>. Acesso em: 14 out. 2020.

TOFT, Tanya Søndergaard. **Situations of presence: reclaiming public space in the urban digital gallery**. In: MAB 2014., 2014, Aarhus. Proceedings... ACM Press, 2014. p. 79–84.

WANG, Naiyu; HESPAÑHOL, Luke. **Developing an Intuitive Website for Prototyping Creative Media Facade Content**. In: MAB 2018., 2018, Beijing. Proceedings... ACM Press, 2018. p. 165–170.

WIETHOFF, Alexander; BAUER, Thomas; GEHRING, Sven. **Investigating multi-user interactions on interactive media façades**. In: MAB 2014., 2014, Aarhus. Proceedings... ACM Press, 2014. p. 92–100.

WOUTERS, Niels. **Digital media are changing the face of buildings, and urban policy needs to change with them.** CNN Style, [S. l.], 2018. Disponível em: <https://edition.cnn.com/style/article/digital-media-are-changing-the-face-of-buildings/index.html>. Acesso em: 12 out. 2020.

ZIELINSKA-DABKOWSKA, Karolina M. **Critical perspectives on media architecture.** In: MAB 2014., 2014, Aarhus. Proceedings... ACM Press, 2014. p. 101–108.

## sobre os autores e as autoras



**André Vagner Peron de Morais**

Professor de Geografia do Colégio de Aplicação da UFSC. Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC. Na área de Utilização e Conservação de Recursos Naturais, desenvolve estudo na linha de pesquisa de Geografia em Processos Educativos (2022). Mestre em Geografia, formado no Curso de Pós-Graduação do Departamento de Geografia da UFPR, na área de Análise e Gestão Ambiental (2003). Possui licenciatura em Geografia pela Faculdade São Luís (1999). Atua como docente de Geografia na Educação Básica desde o ano de 2002, em Florianópolis-SC.



**Angela Carvalhaes Ferrari**

Arquiteta e Urbanista formada pela Universidade Regional de Blumenau e mestranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento na Universidade Federal de Santa Catarina. Autodidata em marketing digital e livemarketing e especialização em exhibition desing pelo IED Barcelona. Larga experiência em arquitetura promocional e cenografia de eventos, da concepção à execução, tendo como referência os stands das empresas Taschibra, WEG, Altenburg, Blumenau Iluminação Farben Tintas e outros. Por seu destaque como profissional autônoma, recebeu menção honrosa da Associação dos Engenheiros e Arquitetos do Médio Vale do Itajaí, devido a pesquisa realizada para a Secretaria Municipal de Educação da Cidade de Blumenau para padronização das escolas municipais. Em parceria com a empresa Bunge S.A. desenvolveu projetos de salas de leitura e brinquedotecas, que lhe rendeu reconhecimento na área de arquitetura de espaços infantis. Experiência também na área de ensino e treinamento: foi professora de design de interiores da escola IBD (Instituto Brasileiro de Design) e atuou como voluntária na área Treinamento e Desenvolvimento de Pessoas e Equipes na ONG AFS American Field Service.



**Camila Menegali**

Mestranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), na área de Mídia do Conhecimento, seguindo a linha de pesquisa Mídia do Conhecimento e Educação. Pesquisadora no Grupo de Pesquisa Núcleo de Acessibilidade Digital e Tecnologias Assistivas (UFSC). Dedicou-se ao estudo dos jogos aplicados à aprendizagem, mais especificamente em como os recursos que esse tipo de mídia possui podem contribuir com o engajamento do estudante. Possui graduação em Design pela Universidade Federal de Santa Catarina (2017), tendo como foco a produção de ilustrações digitais e animações 2D e 3D. Atuou como designer gráfico entre 2017 e 2020, trabalhando na produção de materiais publicitários, marketing digital e diagramação.



**Christian Cambruzzi da Silva**

Graduado em Desenho Industrial pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Possui graduação interrompida em Artes Cênicas (UFSM). Interessa-se por corporeidade, Design de Interação e Interação Humano-Computador (IHC). Pesquisa a força poética da corporeidade na geração de ideias para Realidade Aumentada e outros paradigmas de interação. Na IHC, visa discutir a abordagem de *Embodied Interaction*. Na área de Design, o interesse se concentra na fase de ideação e, em particular, métodos, técnicas e ferramentas de ideação fundamentados na condição de corporeidade. Investiga a adoção de princípios e práticas de disciplinas de outras áreas do conhecimento para o processo de design, como as artes da cena, dança, performance e práticas de percepção corporal.



**Cláudia Resem Paixão**

Doutoranda do programa de pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Mestre em Gestão do Design pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (2016). Possui Graduação em Tecnologia em Design Gráfico pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI (2011). Frequentou graduação em Letras Alemão – Bacharel (Incompleto) – UFSC (2016/2) e atualmente, frequenta a graduação em Animação – Bacharel pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Tem experiência na área de Desenho Gráfico com ênfase em Diagramação, Fotografia e Ilustração. Atua como pesquisadora do grupo SIGMO/UFSC – Significação da Marca, Informação e Comunicação Organizacional. Tem experiência nas áreas de Sustentabilidade Socioambiental, Design, Artes, Comunicação Audiovisual, desenvolvendo os seguintes temas: Comunicação, Gestão, Design Sustentável, Design Sensorial, Comportamento, Cultura Digital, Mídia, Marca de Produto, Eventos Musicais e Social Media. Atuou como performer e pesquisadora em dança – Dança contemporânea, dança e tecnologia e execução coreográfica com o grupo Cena 11 cia de dança – Fpolis (SC).



### **Jorge Luiz Guedes Sant'ana**

Professor da área de saúde e beleza do SENAC. Possui Pós-doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento com desenvolvimento de pesquisas nas áreas de aprofundamento científico da Medicina Tradicional Chinesa e Cidades Inteligentes (2020 a 2022). Doutor no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (Ergonomia) da UFSC, onde desenvolveu sua tese em Ergonomia Cognitiva na Saúde Mental de profissionais de enfermagem em um Centro de Oncologia Pediátrica (2017 a 2019). Mestre em Ciência da Informação – UFSC com dissertação em modelo multicritério de apoio à decisão (MCDA) para contratação de pessoas com deficiência (2015 a 2016). Especializou-se em Fisiologia do Exercício pela UFES – ES (1998 a 1999), Reabilitação Pneumo-funcional UEPA – PA (2002 a 2003), Acupuntura no IBRATE PR (2005 a 2008) e Cidades Inteligentes na faculdade Anhanguera SP (2021). Possui graduação em Fisioterapia pela Escola Superior de Ensino Helena Antippo – RJ (1989 a 1993). Atuou como militar do exército, em várias capitais do Brasil como Rio de Janeiro RJ, Vitória ES, Manaus AM, Salvador Ba e Florianópolis-SC de 1984 a 2012.



### **Luciane Maria Fadel**

Professora no curso de graduação em Design e dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC) na UFSC, e em Design na UFPR. Possui pós-doutorado em narrativas pela Simon Fraser University no Canadá e em Mídias Digitais pela Universidade do Porto, Portugal e Doutorado em Comunicação Visual na The University of Reading, Inglaterra. Desenvolve pesquisas sobre mídias digitais interativas, com foco nos seus fundamentos de construção, e nos processos de criação de significados em ambientes de aprendizado, jogos, aplicativos e web.



## **Luiz Antônio Moro Palazzo**

Graduação em Processamento de dados (UFRGS, 1976). Mestrado em Ciência da Computação (Representação do Conhecimento: Programação em Lógica e o Modelo das Hiperredes – UFRGS, 1991). Doutorado em Ciência da Computação (Modelos Proativos para Hiperfídia Adaptativa UFRGS, 2000). Pós doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento (Redes Sociais Temáticas, EGC/UFSC, 2014). Professor universitário desde 1979 na Universidade Católica de Pelotas (UCPEL). Coordenou nesta universidade o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (2006-2008) e o Programa de Pós-Graduação em Informática (2008-2011). Entre 2014 e 2016 foi professor visitante no EGC/UFSC). Tópicos de interesse são: computação social, cibersociedade, teoria da computação, teoria dos sistemas, complexidade, modelos formais, ontologias, web semântica e redes sociais temáticas.



## **Mariângela Kretzer Martins**

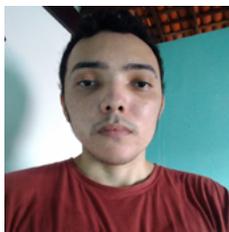
Possui graduação em Administração de em Empresas pela UNIVALI (1999) e mestrada também em Administração de Empresas - UNIVALI (2007), Pós Gestão Pública IFSC (2011), Didática e Interdisciplinidade – FMP (2013), Pós Gestão em Serviços Compartilhados – SENAI (2015), Pós Tecnologia, Comunicação e Técnicas em Ensino – UTFPR (2019), Pós Docência para Educação Profissional e Tecnologia – IFSC (2021). Aposentada pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos após 33 anos de trabalho, além de 2 anos na Brasilit S/A e 2 anos Sharp S/A totalizando 37 anos nas mais diferentes áreas. Com experiência na área de Administração com ênfase em Recursos Humanos, atuando com os seguintes temas: responsabilidade social, balanço social, prevenção de acidentes, treinamento e desenvolvimento, área de vendas e operacional.



## **Tarcísio Vanzin**

Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina e Engenharia, pela UCS- Universidade de Caxias do Sul. Tem Mestrado e Doutorado em Engenharia Produção pela UFSC, onde ingressou em 1975. Atualmente, como professor do corpo permanente do programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC/UFSC) coordena o LAMID-Laboratório de Mídias Digitais onde orienta pesquisas interdisciplinares de mestrado e doutorado em Tecnologias de

Compartilhamento de Conhecimento, especialmente nas áreas de Acessibilidade digital para pessoas surdas e cegas, Comunidades de Prática, Cognição Situada, Narrativas midiáticas, Infografias, design de hipermídia e Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem.



**William Cordeiro Costa**

Mestrando em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC) na área de concentração Mídia do Conhecimento. Especialista em Arte, Mídia e Educação e Licenciado em Artes Visuais pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA). É tecnólogo em Marketing pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). Participa do Grupo de Estudo e

Pesquisa Significação da Marca, Informação e Comunicação Organizacional (SIGMO). Tem interesse nas temáticas: arte e tecnologia, mídia, conhecimento e educação, currículo e tecnologia.

## índice remissivo

### A

abordagem qualitativa 30, 96  
ambiente virtual 18, 60, 64, 67, 68, 73, 83,  
90, 138, 174, 175, 176, 179, 183, 186, 196  
amplas interações 183  
articulações teóricas 12  
aspectos tecnológicos 76

### C

camada tecnológica 196, 200, 204, 215  
características emocionais 14  
caráter introdutório 12  
cibersociedade 9, 10, 11, 29, 116, 118, 120,  
137, 152, 153, 160, 162, 164, 166, 167, 171,  
177, 178, 186, 195, 196, 214, 222  
cidade inteligente 23, 24, 88, 96, 101, 109,  
113  
Cidades Inteligentes 76, 96, 221  
computação 30, 46, 47, 131, 136, 139, 222  
comunicação 15, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25,  
30, 31, 35, 37, 39, 43, 50, 51, 57, 58, 59, 60,  
62, 63, 68, 71, 72, 77, 78, 79, 82, 99, 117,  
118, 122, 124, 125, 127, 128, 130, 138, 153,  
154, 155, 157, 159, 160, 164, 165, 167, 168,  
169, 171, 172, 174, 178, 179, 180, 183, 186,  
187, 189, 190, 191, 192, 198, 199, 202, 203,  
204, 210, 212, 213, 215  
conhecimento 14, 22, 30, 31, 33, 34, 35, 39,  
40, 44, 48, 77, 84, 90, 99, 103, 104, 105,  
121, 124, 125, 126, 131, 151, 153, 154, 155,  
159, 160, 162, 163, 170, 173, 175, 178, 186,  
189, 190, 220, 223  
corporeidade 10, 17, 62, 63, 72, 134, 135,  
137, 138, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147,  
149, 220

### D

desenvolvimento tecnológico 48, 52, 76, 78,  
97, 160

desmaterialização 121, 128, 196, 199, 204,  
205, 214  
digitais 9, 10, 13, 15, 16, 21, 28, 29, 30,  
32, 38, 39, 44, 51, 52, 53, 57, 59, 60, 61,  
66, 78, 86, 90, 91, 100, 115, 117, 120, 121,  
123, 126, 129, 130, 131, 135, 137, 139, 142,  
146, 147, 148, 149, 153, 154, 155, 156, 164,  
165, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 178,  
179, 182, 187, 190, 197, 209, 212, 213, 214,  
220, 221

### E

espectro social 76  
evolução social 21, 30  
evolução tecnológica 9, 21, 29, 30, 34, 52,  
164

### F

ferramenta conectora 10, 182

### I

inovações tecnológicas 10, 152, 154  
inteligência artificial 30, 31, 44, 47, 57, 66,  
68, 69, 70, 71, 72, 118  
interconexões 76

### J

jogos 9, 21, 56, 57, 59, 60, 61, 64, 66, 67,  
71, 165, 220, 221  
jogos digitais 57, 59, 60, 61, 66

### M

manifestações presenciais 183, 189  
mediação comunicacional 31

### P

pele tecnológica 196  
presença social 9, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22,  
23, 24, 25, 30, 39, 50, 51, 57, 58, 59, 60, 61,  
62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72,

73, 75, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86,  
87, 88, 89, 90, 91, 123, 135, 137, 140, 149,  
153, 155, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 183,  
187, 190

## R

relações digitais 9, 29

## S

signos linguísticos 183, 185

smartcities 9, 75, 79, 86

Smart city 9, 95, 100

socialização 57, 72, 78

sociedade 9, 12, 13, 14, 15, 26, 29, 30, 32,  
47, 49, 52, 57, 71, 76, 87, 88, 89, 93, 100,  
113, 118, 120, 122, 123, 126, 130, 131, 132,  
136, 137, 138, 146, 147, 154, 157, 159, 163,  
164, 166, 167, 168, 171, 172, 174, 190, 193,  
196, 198, 200, 201, 215

superinteligência 30, 35, 49, 55

superinteligência artificial 30, 35, 49

## T

tecnologia 12, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 32, 34,  
35, 37, 38, 39, 41, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54,  
55, 60, 67, 69, 76, 77, 78, 80, 83, 89, 92, 96,  
97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106,  
108, 109, 112, 113, 117, 119, 120, 124, 125,  
126, 129, 131, 146, 147, 153, 159, 160, 161,  
162, 163, 164, 165, 166, 168, 170, 172, 175,  
177, 178, 194, 200, 214, 221, 223  
tecnologias digitais 13, 30, 39, 53, 100, 115,  
117, 123, 126, 129, 130, 131, 154, 156, 165,  
168, 169, 170, 171, 178, 179, 190  
transformações tecnológicas 76

[www.pimentacultural.com](http://www.pimentacultural.com)

# Presença social na cibersociedade