

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

A COMUNICAÇÃO no
SETOR PÚBLICO e
suas INTERSECÇÕES
com as MÍDIAS



Esta pesquisa buscou examinar qual o atual estágio das intersecções da comunicação no setor público com os novos paradigmas das mídias tecnológicas, analisando os aspectos fundamentais das novas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação frente aos modelos de Dados e Governos abertos. Percorre-se historicamente as tecnologias, o modo como o ser humano a adota no seu dia a dia e como esse entrelaçamento entre homem e máquina está moldando as características do alto enredamento digital e as sociedades através dos tempos, tomando-se por base Lúcia Santaella, Martha Gabriel, Sérgio Basbaum, Pollyana Ferrari, Ítalo Vega, Pierre Levy, Walter Lima Jr, Ivone Patrão, Alex Primo e Armand Mattelart. Procura-se expor o fenômeno da comunicação, sobretudo a pública, e como ela pode se municiar de ferramentas antes inimagináveis para fazer com o que o cidadão possa explorar todo o arsenal de informações que existe nas grandes bases de dados, explorando as ideias de Elizabeth Brandão, Eugênio Bucci, Manuel Castells, Jorge Duarte, Jürgen Habermas, Margarida Kunsch, Heloísa Matos, Claude Shannon, Ivone Patrão, Norbert Wiener, Pierre Zémor, Bruno Latour e Francisco Rüdiger. Em seguida, alicerçado em autores como Cesar Calderon, Sebastián Lorenzo, Jorge Machado e após uma exposição dos conceitos de Dados abertos e Governos abertos, apresentação de exemplos do mundo convergendo para o Brasil por meio de uma panorama de como os governos estão se posicionando frente a esse novo paradigma, demonstra-se por meio de análises de respostas de entrevistas semiestruturadas, uma impressão fiel de pessoas ligadas diretamente ao tema sobre os tópicos apresentados na pesquisa. Após proceder à análise de tecnologias emergentes, contextualização de algoritmos e linguagens de programação e a demonstração de duas aplicações práticas, conclui-se que, apesar do alto enredamento das pessoas, a convivência em telas e o clamor social pela disponibilidade das informações governamentais, ainda há um caminho importante a ser trilhado para que o cidadão possa fazer um juízo de valor sobre as ações dos governos.



editora *fi*.org



**A COMUNICAÇÃO NO SETOR PÚBLICO E
SUAS INTERSECÇÕES COM AS MÍDIAS**

Direção Editorial

Lucas Fontella Margoni

Comitê Científico

Prof. Dr. Sérgio Roclaw Basbaum
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP)

A COMUNICAÇÃO NO SETOR PÚBLICO E SUAS INTERSECÇÕES COM AS MÍDIAS

Edgard Luiz Bernardes Valderramas



Diagramação: Marcelo A. S. Alves

Capa: Carole Kümmecke (www.carolekummecke.com.br)



A Editora Fi segue orientação da política de distribuição e compartilhamento da Creative Commons Atribuição-Compartilhamento 4.0 Internacional https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



O padrão ortográfico e o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas de cada autor. Da mesma forma, o conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu respectivo autor.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

V145c

Valderramas, Edgard Luiz Bernardes

A comunicação no setor público e suas intersecções com as mídias [recurso eletrônico] / Edgard Luiz Bernardes Valderramas – Porto Alegre : Fi, 2023.

424p.

ISBN 978-65-5917-694-6

DOI 10.22350/9786559176946

1. Setor público – Comunicação – Tecnologia digital. I. Título.

CDU 351/354:007

Catalogação na publicação: Mônica Ballejo Canto – CRB 10/1023

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

a.C.	antes de Cristo
AL	Alagoas
ALGOL	Algorithm Language
API	Application Programming Interface
ARPANET	Advanced Research Project Agency Network
AWS	Amazon Web Services
BASIC	Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code
BI	Business intelligence
COBOL	Common Business Oriented Language
CGU	Controladoria-Geral da União
CIA	Central Intelligence Agency
CSV	Comma separated values (ou Character separated values)
DC	District of Columbia
DEC	Digital Equipment Corporation
DF	Distrito Federal
DL	Deep Learning
EDVAC	Electronic Discrete Variable Automatic Computer
e-Mail	electronic Mail
ENIAC	Eletronic Numerical Integrator and Calculator
ES	Espírito Santo
EBT	Escala Brasil Transparente
EUA	Estados Unidos da América
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FORTRAN	Formula Translator
FOIA	Freedom of Information Act
GCP	Google Cloud Platform
GML	Geography Markup Language
HTML	HyperText Markup Language

IA	Inteligência Artificial
IBM	International Business Machines
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IGA	Instituto do Governo aberto
INDA	Infraestrutura Nacional de Dados abertos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas
IDE	Integrated Development Environment
INTEL	Integrated Electronics
IoT	Internet of Things
JPEG	Joint Pictures Expert Group
JSON	JavaScript Object Notation
LAI	Lei de Acesso à Informação
LISP	List Processor
LSI	Large Scale of Integration
MARK I	Automatic Sequence Controlled Calculator
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MITS	Micro Instruments and Telemetry
ML	Machine Learning
MS	Mato Grosso do Sul
MSI	Medium Scale of Integration
MT	Mato Grosso
NLP	Natural Language Processing
NSF	National Science Foundation
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ODS	Open Document Spreadsheet
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OGP	Open government Partnership
OKBR	Open Knowledge Brasil
OKF	Open Knowledge Foundation
ONU	Organização das Nações Unidas
OOP	Object Oriented Programming
PARC	Palo Alto Research Center
PC	Personal Computer

PDF	Portable Document Format
PDP-11	Programmed Data Processor-11
PE	Pernambuco
PET	Personal Eletronic Transactor
PHP	Hypertext Preprocessor
PLN	Processamento de Linguagem Natural
POE	Programação Orientada a Eventos
POO	Programação Orientada a Objetos
PR	Paraná
PSF	Python Software Foundation
RDF	Resource Description Framework
RO	Rondônia
RPC	Renda per capita
S	Segundos
SGBD	Sistema Gerenciador de Base de Dados
SLTI	Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação
SNARC	Stochastic Neural Analog Reinforcement Calculator
SIC	Solicitações de Informação pelos Cidadãos
SSI	Small Scale of Integration
SVG	Scalable Vector Graphics
TDICs	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
TX-0	Transistorized Experimental Computer Zero
UF	Unidade da Federação
URLs	Uniform Resource Locators
VCGE	Vocabulário Controlado de Governo Eletrônico
VLSI	Very Large Scale of Integration
W3C	World Wide Web Consortium
WIFI	Wireless Fidelity
WJP	World Justice Project
WWW	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language
Z2	Zuse 2
Z3	Zuse 3
Z4	Zuse 4

DEDICATÓRIA

“A Deus, por me fazer acreditar que era possível”.

AGRADECIMENTOS

O meu primeiro obrigado vai para o amigo e Professor Dr. Sérgio Roclaw Basbaum, meu orientador, pelas ótimas aulas, pela orientação e pelas palavras de otimismo e estímulo. A todos os brilhantes professores do Programa de Doutorado de Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) que tive o prazer e a honra de ser seu aluno e cujas aulas muito contribuíram para a minha formação e de ter chegado até aqui: Prof.a Dra. Lúcia Santaella, Prof. Dr. Winfried Nöth, Prof.a Dra. Pollyana Ferrari, Prof. Dr. Daniel Gatti, Prof. Dr. Diogo Cortiz, Prof. Dr. Ítalo Vega, Prof. Dr. Nelson Brissac e Profa. Dra. Dora Kaufman e ao Prof. Dr. Walter Teixeira Lima Filho do Programa de Doutorado de Comunicação Social da Universidade Metodista de São Paulo (UMESP). Agradeço também às nossas secretárias do Programa de Doutorado do TIDD: Edna Conti e Jéssica Leite, por todo o carinho e colaboração durante este percurso e aos meus colegas de curso, que tive o prazer e a honra de conhecer e por vezes conversarmos sobre os temas propostos que me enriqueceram de forma demasiada não apenas na ciência, mas na vida. Ao meu amigo, Prof. Dr. Lucas Araújo, um ótimo colega de profissão, por acreditar que podemos transformar o mundo pela educação. Aos meus entrevistados que participaram deste trabalho final, por dedicarem tempo me ajudando a montar o material. À minha amiga Dulce Margareth Boarini por revisar o meu trabalho. A todas as empresas e instituições de ensino que trabalhei, onde tive a oportunidade de conhecer e trabalhar com pessoas

de bom caráter e um alto nível de conhecimento naquilo que atuavam e as atuais, o Grupo Boa Hora e a Universidade São Judas Tadeu, dois centros de excelência no que fazem. Por fim, aos meus alunos queridos, que por mais de três décadas me acompanham nesta jornada.

"O presente trabalho foi realizado com apoio da FUNDASP - Fundação São Paulo - (PUC-SP) - Bolsa Emergencial"

"This study was financed in part by the FUNDASP - Fundação São Paulo - (PUC-SP) - Bolsa Emergencial"

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
1	23
O “HOMO COMPUTATRUM” E AS SOCIEDADES	
AS TDICS	24
AS SOCIEDADES ATRAVÉS DOS TEMPOS	65
SOLIDÃO COLETIVA OU ISOLAMENTO INDIVIDUAL	78
2	87
COMUNICAÇÃO PÚBLICA: O BINÔMIO DEMOCRACIA E CIDADANIA	
OS FUNDAMENTOS DA COMUNICAÇÃO	87
A COMUNICAÇÃO NO SETOR PÚBLICO	96
O MODELO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO PÚBLICA	113
O PAPEL DAS TDICS	127
3	132
DOS DADOS AOS GOVERNOS ABERTOS	
DADOS ABERTOS (<i>OPEN DATA</i>)	134
GOVERNO ABERTO (<i>OPEN GOVERNMENT</i>)	158
EXEMPLOS DE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS	191
IMPRESSÕES E PERSPECTIVAS SOBRE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS	198
ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PERGUNTA 1	203
ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PERGUNTA 2	206
ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PERGUNTA 3	209
ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PERGUNTA 4	210
ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PERGUNTA 5	213

4	216
O PODER BASEADO EM DADOS	
TECNOLOGIAS EMERGENTES.....	218
ALGORITMOS E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO.....	245
APLICAÇÕES PRÁTICAS.....	261
CONCLUSÃO	274
REFERÊNCIAS	280
ANEXOS	312

INTRODUÇÃO

“Nós só podemos ver um pouco do futuro, mas o suficiente para perceber que há muito a fazer.”

Alan M. Turing

(O PENSADOR, 2021)

Nas relações existentes entre as formas de Comunicação do setor público, frente às novas possibilidades, em uma análise de diferentes abordagens, pode-se observar claramente, que através dos tempos, elas se adaptam às sociedades nas quais estão inseridas, seja pela influência de suas transformações históricas e culturais, seja por suas novas características, como facilidades, acesso, paradigmas, modismo e tecnologias disponíveis. Este trabalho pretendeu estudar essas novas relações, considerando a adesão dos países ao acordo de parceria para o Governo aberto e a essas mudanças, seus mecanismos, adaptações, zonas de convergência, vantagens, desvantagens, barreiras e benefícios, passando pela trajetória cibernética, pela evolução tecnológica, às sociedades e suas ondas. Foram contextualizadas as novas ferramentas de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) existentes e como elas, conjugadas, podem ser alternativas de uma comunicação eficiente. Ao longo da pesquisa, foi investigado como os governos estão posicionados frente à parceria de Governo aberto, quais as iniciativas de maximização e ou potencialização para que possam trazer transparência às suas atividades e demonstrado qual o cenário atual em relação ao uso destas novas tecnologias, através de uma análise

histórica, avaliação presente e perspectiva futura bem como o estágio do setor público na aplicação desta iniciativa.

O trabalho está subdividido em três partes: a primeira apresenta por meio de uma revisão histórica, os conceitos de *Open data* e *Open government data*, pontuando as suas definições, leis, princípios e aplicabilidades. A segunda descreve a comunicação no setor público e como esta vem se adaptando às novas tecnologias de informação e comunicação através dos tempos. A terceira, por fim, o estágio da comunicação no setor público considerando esta nova “roupagem” do *Open government data* e buscando responder três perguntas: Os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade, como uma ferramenta de transparência de gestão? As TDICs atingiram um patamar que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente? A sociedade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais?

A pesquisa procurou responder essas questões e simultaneamente avaliar se os reais propósitos para Dados e Governos Abertos foram alcançados, além de aumentar o repertório de conhecimento sobre esses temas e, de certa forma, gerar uma provocação no bom sentido ao cidadão, criando um ruído aliado à ciência, para que não simplesmente receba as informações de modo que não possa compreendê-las e apenas no formato que os governos querem que encontremos: uma população motivada e bem-informada é mais poderosa do que ignorante e policiada.

De partida, para o entendimento desses objetivos, trazemos o Portal Brasileiro de Dados Abertos (2021), definindo que a expressão Dados abertos é a *publicação e disseminação dos dados e informações públicas na Internet, organizados de tal maneira que permita sua reutilização em*

aplicativos digitais desenvolvidos pela sociedade, proporcionando ao cidadão um melhor entendimento do governo, no acesso aos serviços públicos, no controle das contas públicas e na participação no planejamento e desenvolvimento das políticas públicas. O Instituto Ethos (2021), conceitua Governo aberto como um conjunto de ações, processos e mecanismos para promover, cada vez mais, transparência, integridade, participação social e inovação dentro do poder público e nas suas relações com os distintos atores da sociedade.

O objetivo precípua da pesquisa foi o de examinar as novas ferramentas (que de uma maneira geral estendem a capacidade humana) as TDICs existentes e como elas, conjugadas, podem ser alternativas para uma comunicação eficiente. Foi investigado como os governos estão posicionados frente à parceria de Governo aberto, quais as iniciativas de maximização e ou potencialização para que possam trazer transparência às suas atividades às pessoas e demonstrado qual o cenário atual em relação ao uso destas novas tecnologias, por meio de uma análise histórica, avaliação presente e perspectiva futura bem como o estágio do setor público na aplicação desta iniciativa. Foi realizada uma pesquisa qualitativa e exploratória, testando o modelo do *Open data* e sua aplicabilidade, além de uma revisão para fundamentar os conceitos sobre os assuntos que serão abordados no desenvolvimento do tema, como por exemplo: tecnologias da informação e da comunicação e suas aplicações, as teorias da comunicação, a Comunicação pública, a comunicação digital, a infraestrutura digital brasileira, Dados abertos, a sociedade como usuária dos Dados abertos governamentais, as plataformas digitais e as mídias. Os instrumentos de coleta de informações foram o levantamento e o estudo de campo para comprovação qualitativa dos dados

para descrever tendências e um estudo de caso para o aprofundamento de um determinado objeto de estudo.

O trabalho compreende quatro segmentos: *Capítulo 1: O homo-computatrum e as sociedades*, se debruça sobre o viés tecnológico envolvido ora pela Comunicação pública ora pelas grandes possibilidades que se apresentam frente aos Governos Abertos (Open government). *O Capítulo 2: Comunicação pública: o binômio democracia e cidadania*, que utiliza como eixo teórico a Comunicação pública, se dedica à abordagem dos fundamentos da Comunicação, uma rápida avaliação das suas correntes filosóficas e sociológicas, os direitos e práticas da cidadania, a Comunicação organizacional e Governamental, a Comunicação pública em si, o panorama brasileiro da Comunicação pública e como ela interage com as redes sociais atualmente. *O Capítulo 3: Dos dados aos governos abertos*, faz uma releitura do que é, quais seus princípios e exigibilidade e como aplicar os Dados abertos (*Open data*) e qual o posicionamento no Brasil e no mundo em relação aos Governos abertos (Open government), permeando todo o texto com exemplos atuais dessas aplicações, permitindo uma análise que abarca o posicionamento de outros países sobre o tema, mas cujo foco é modelo brasileiro. Finalmente, o *Capítulo 4: O poder baseado em dados*, abarca a realidade mundial sobre o poder da informação, da sociedade interagindo com a modernidade tecnológica e, do ponto de vista mais pragmático, encerra com um *case* prático, utilizando algoritmos e informações obtidas do Governo aberto brasileiro para comprovação de dados sobre a Covid-19.

A construção deste trabalho permitiu a pesquisa entre vários autores, destacando-se: Hannah Arendt, Sergio Basbaum, Elizabeth Pazito Brandão, Eugênio Bucci, Cesar Calderon, Sebastián Lorenzo, Manuel Castells, Ítalo Vega, Jorge Duarte, Lyon Cesar, Pollyana Ferrari, Martha

Gabriel, José Garcia, Beatriz Lanza, Jürgen Habermas, Margarida Kunsch, Heloísa Matos, Bruno Latour, Pierre Levy, Walter Lima Júnior, Armand Mattelart, Ivone Patrão, Alex Primo, Francisco Rüdiger, Lúcia Santaella, Claude Shannon, Norbert Wiener, Pierre Zémor, entre tantos outros, fundamentando-se em uma abordagem sobre a Comunicação no setor público, trazendo ingredientes para análise de como as TDICs e os grandes volumes de dados armazenados contribuem como fonte propulsora de mudanças. Para contribuir com esse debate, o trabalho foi complementado por diversas imagens relacionadas ao tema, tabelas variadas para expor detalhes do assunto que está sendo abordado e gráficos em geral.

Essa associação entre o uso prático das tecnologias e o seu referencial teórico é uma estrada que nos fascina há muito tempo e para dizer bem a verdade, há trinta e cinco anos. Por vezes, percebe-se a lacuna entre as pessoas que, ora conhecem bem a teoria de alguma tecnologia e ora a aplicam outras de maneira extremamente útil, mas as suas conexões é o que realmente mais nos agrada. O recorte pode ser notado ao longo de toda a pesquisa: histórico, quando explorado o viés tecnológico e do panorama mundial para o *case* nacional, abarcando as esferas municipal, estadual e federal, no tratamento de Dados abertos governamentais. Todavia, quando combinamos essa conexão articulando com Comunicação, notadamente a Pública, Informação e preenchendo com Dados abertos e Governos abertos, estabelece-se um triângulo harmonioso que nos permite entender o universo de forma um pouco mais holística. Apesar de discorrer em novos campos, como a Comunicação e as mídias, recorrendo a notáveis autores para nos ajudar a compreender o cenário, devido à nossa formação, cujo berço é a Matemática, nosso viés sempre será tecnológico e embasado nas chamadas

“ciências duras”, nossos primeiros passos para compreender esse arcabouço tecnológico e a miríade de possibilidades que se apresenta aos nossos olhos.

1

O “HOMO COMPUTATRUM” E AS SOCIEDADES

“Para estarmos juntos não é necessário estarmos perto, mas para estarmos distantes também não é necessário estarmos longe. O mais importante é o sentimento que nos une ou nos separa”

Edgard L. B. Valderramas (VALDERRAMAS, 2020)

O Capítulo 1 – O “homo computarum” e as sociedades, observa a relação homem-máquina, demonstrando o ponto de convergência entre os seres humanos e as tecnologias, ultrapassando o nível de abstração simplesmente pelo desfrute de recursos do primeiro em relação ao segundo, permitindo um entendimento “wineriano” desse conceito. É como se tratássemos o homem e a tecnologia como uma simbiose pura, um verdadeiro “homo computatrum” (VALDERRAMAS, 2020) dos tempos modernos. Sabe-se que o digital transforma o sujeito, não somente pelo fato de a ferramenta ser uma extensão das nossas mãos, mas também por aproximar o laboratório para perto de onde ocorre o fenômeno, facilitando assim a construção e a produção do conhecimento e avaliando os seus impactos. Também, essa instrumentalização também perpassa os caminhos da computação, uma vez que a tecnologia flerta com várias outras áreas por meio de dispositivos e imagens informacionais, como a comunicação, a arte, as ciências humanas e esse “caminhar de mão dadas” proporciona as possibilidades de alargamento dessa compreensão.

Nesta parte do trabalho, percorre-se os domínios da tecnologia, incluindo o seu histórico e a suas intersecções com a sociedade, as

constantes abordagens sobre o acoplamento das tecnologias e os seus impactos nas pessoas do mundo moderno. Promove um adensamento da discussão sobre esse tema, trazendo uma reflexão de como o enredamento está inserido no cotidiano das pessoas, buscando sempre a interdisciplinaridade de ideias entre vários autores, definindo os seus diversos atores e como estes podem representar o moto propulsor neste cenário para que a Comunicação pública e os Governos abertos atinjam os seus reais objetivos.

Avalia-se ainda se as tecnologias trazem conforto, confiança, comodidade, ferramentas aos cidadãos para que possam utilizar os Dados abertos disponibilizados pelos Governos para realizar inferências, cruzar diferentes bases de dados, promover discussões e ampliar o debate sobre a realidade dos fatos. Ao longo de todo o Capítulo estão refletidas as relações entre a sociedade atual e a utilização das novas e impressionantes tecnologias que estão sempre ao alcance das nossas mãos,

AS TDICS

A primeira reflexão neste eixo de análise avalia a presença das TDICs na sociedade e o que estas representam no nosso cotidiano, costumes, crenças, *modus operandis*, jeito de ser, agir e comunicar. As TDICs são compreendidas como um conjunto de equipamentos e aplicações tecnológicas que geralmente utilizam a Internet e diferenciam-se das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) pela presença do sinal digital (ASSOLINI, 2017).

O dicionário Michaelis (2021) apresenta algumas definições de tecnologia:

“(1) Conjunto de processos, métodos, técnicas e ferramentas relativos a arte, indústria, educação etc. (2) Conhecimento técnico e científico e suas aplicações a um campo particular. (3) Tudo o que é novo em matéria de conhecimento técnico e científico. (4) Linguagem peculiar a um ramo determinado do conhecimento, teórico ou prático. (5) Aplicação dos conhecimentos científicos à produção em geral: Vivemos o momento da grande tecnologia. Etimologicamente: der do voc comp do gr tékhnē+o+gr lógos+ia1, como fr technologie”

Analisando CGR (2021), o sinal analógico é um tipo de sinal contínuo que varia em função do tempo. A representação de um sinal analógico é uma curva. Como mostra a figura abaixo, como exemplo, se um sinal varia seus valores 0 a 10, o sinal analógico passa por todos os valores intermediários possíveis (0,01, 0,566, 4,565, 8,55...). Sendo assim a faixa de frequência é bem maior e não tão confiável.

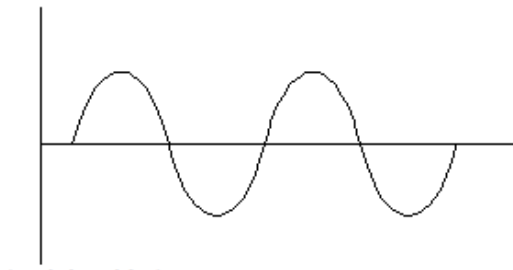


Figura 1.01 – Representação do sinal analógico
Fonte: CGR (2021)

Seguindo com CGR (2021), o sinal digital é um sinal com valores discretos (descontínuos) no tempo e em amplitude. A representação de um sinal digital é um histograma. Usando o mesmo exemplo acima, se um sinal varia seus valores de 0 a 10, o sinal digital assumirá os valores discretos (0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10). Se um sinal no sistema digital acima tem o valor de 4,25 em qualquer instante de tempo, é representado pelo

valor mais próximo discreto, neste caso o 4. Os sinais que variam de 4 a 4,5 serão representados pelo 4 e sinais que variam de 4,5 a 5 serão representados pelo 5.

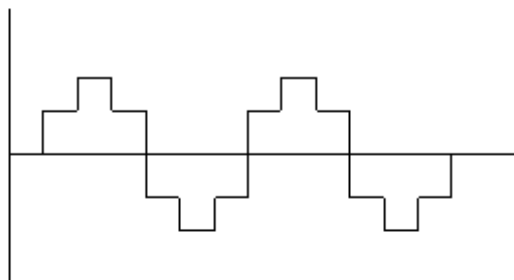


Figura 1.02 – Representação do sinal digital
Fonte: CGR (2021)

De acordo com Assolini (2017), os seres humanos precisaram produzir conhecimentos para viabilizar o trabalho e solucionar desafios que se apresentavam. Na esteira desses acontecimentos, propiciaram as condições materiais de vida, que exigiam criar, manipular, apropriar-se de técnicas. Desse ponto de vista, entendemos que a tecnologia está presente tanto em uma enxada quanto em um computador. Acontece que as técnicas não são neutras, pois carregam elementos culturais, religiosos, econômicos e políticos que constituem a existência social dos seres humanos.

Para Gama apud Leão (2006, p. 144):

“Tecnologia é o estudo e conhecimento científico das operações técnicas ou da técnica. Compreende o estudo sistemático dos instrumentos, das ferramentas e das máquinas empregadas nos diversos ramos da técnica, dos gestos e dos tempos de trabalho e dos custos, dos materiais e da energia empregada. A tecnologia implica na “aplicação dos métodos” das ciências físicas e naturais...”

Para Morin (1994), o conhecimento científico não é o reflexo das leis da natureza. Traz com ele um universo de teorias, de ideias, de paradigmas, o que nos remete, por um lado, para as condições bioantropológicas do conhecimento (porque não há espírito sem cérebro), e, por outro lado, para o enraizamento cultural, social e histórico das teorias. Esse universo deve contemplar também todo o seu entorno, as suas habilidades, as suas necessidades, ou seja, todo o ecossistema presente no processo de aprendizagem, incorporando corpo e mente em um único espaço. Nesse contexto, a palavra “incorporada”, segundo Varela e colaboradores (Varela et al., 1999), significa que a aprendizagem não pode ser resumida a um mero processo cerebral. O termo significa que tanto cérebro quanto corpo como um todo devem ser considerados.

A revolução da informação esbarra em dois obstáculos: o primeiro refere-se à Comunicação, ou seja, a relação com os outros, e o segundo, o conhecimento, não é mais simples. A abundância de informação cria imperativamente a necessidade de conhecimento para compreendê-las (WOLTON, 2011). Um outro viés que deve ser ponderado nesse contexto de análise é a premissa de autores ao considerar que existe uma diferença entre conhecimento e informação. Para Vaidhyathan (2011, p. 192), o conhecimento pressupõe:

“...aquilo que, pelo menos pragmaticamente, seja verdadeiro e bom, belo e útil. A informação sempre requer interpretação – algumas formas de processamento – para ser considerada como tal e, desse modo, começar a servir como base de conhecimento. O excesso de informação não processada interfere na geração e utilidade do conhecimento: pode gerar ansiedade, esforço inútil e imobilidade”.

Pode-se considerar que a tecnologia se assemelha e acompanha o comportamento do ser humano, uma vez que o seu dinamismo se adapta ao espaço e tempo em que atua, diante das suas próprias percepções e necessidades. Por exemplo, as tecnologias que antes satisfaziam o modo de ser das pessoas, pois adequavam-se à suas realidades, hoje, com a ubiquidade tecnológica vemos cada vez mais requerer a adequação do ser humano a essa onipresença, como por exemplo a adaptação das pessoas à “sociedade em telas” que vivemos em todas as áreas do conhecimento humano, como a educação, a comunicação e a medicina.

As tecnologias digitais frente às analógicas representaram simplesmente uma catapulta nesse contexto de análise. Permitiram uma revolução em relação à velocidade, forma de utilização e presença da tecnologia, produzindo uma mudança de discursividade no mundo nas relações históricas, sociais e ideológicas, na constituição dos seres e dos sentidos (DIAS apud ASSOLINI, 2017).

Essa multidisciplinaridade nas relações históricas e na constituição dos seres e sentidos e suas consequências tecnológicas pode ser observada em Wheeler (apud BASBAUM 2016, p. 233), apontando que, por exemplo, um projeto como o do sequenciamento do genoma humano demanda capacidade de processamento além da casa dos trilhões de bytes, e regra geral, todas as ciências, humanas, exatas ou biológicas, convergem na alimentação de gigantescos bancos de dados.

De acordo com Valderramas (2010), para que um percurso histórico de tecnologia possa ser realizado envolvendo todos os seus atores, torna-se necessário que três pilares de estudo sejam definidos: (a) o primeiro, considerando a evolução da máquina (*hardware*) propriamente dita, demonstrando a sua intersecção com artefatos voltados para o cálculo matemático (calculadoras em geral); (b) o segundo, os recursos

programáveis do computador (*software*) e tudo que envolve a sua utilização e; (c) o terceiro, por fim, estudando as pessoas (*peopleware*), em geral matemáticos e cientistas da computação que influenciaram, e muito, para chegarmos ao estágio atual de desenvolvimento da tecnologia em que estamos.

Fonseca Filho (2007) destaca a importância do estudo da história da Computação como embasamento necessário para a compreensão desse universo:

“Uma vez apontada a importância e necessidade do estudo da história em geral e, mais especificamente, da história da ciência e da tecnologia, fica fácil perceber que o estudo da História da Computação é um interessante relevo dentro da vasta paisagem do conhecimento científico. Basta lembrar que o impacto dessa tecnologia na nossa sociedade é imenso e nossa dependência dela cada vez maior” (p. 23).

Continuando com Fonseca Filho (2007), o autor cita alguns motivos para o estudo, como por exemplo: (a) necessidade de discernir fundamentos; (b) incentivo à educação para a qualidade do software; (c) tornar claros e ligar os fatos; (d) acompanhar novas tendências e; (e) revalorizar o fator humano.

A maioria das civilizações antigas registrou das mais diversas maneiras, a utilização dos dedos nos cálculos da época. Um bom exemplo é a civilização romana, que decorava a tabuada de multiplicação somente até o número 5 e depois, os outros cálculos eram feitos com o auxílio dos dedos. No Processamento de Dados¹ é comum vermos a expressão "dígito" sendo utilizada em diversas aplicações. A palavra "dígito" vem do

¹ Além de representar o processamento dos dados presentes, que é a atividade relacionada à computação e, apenas para comparar, Estatística é interpretar dados, Processamento de Dados é a primeira designação da área no Brasil, seguida por Informática e por fim, Tecnologia da Informação.

latim "*digitus*", que significa: "dedos". Após a utilização dos dedos, o homem percebeu que poderia fazer os cálculos com maior rapidez, utilizando-se de algum equipamento para auxiliá-lo. Surge o Ábaco, constituído por uma armação dividida verticalmente por várias colunas: a que fica à direita representa as unidades, a imediatamente anterior as dezenas, depois centenas e assim por diante. Em cada coluna estão fiadas cinco contas (como colar), cada qual com seu valor em cada coluna. Através da movimentação dessas colunas, é possível não só representar números, mas somá-los, subtraí-los, multiplicá-los, dividi-los, entre outras operações. O Ábaco era utilizado pelos babilônicos (2.000 a.C) e é usado até hoje em alguns países da Ásia, como é o caso também do Suan Pan chinês e o Soroban japonês.

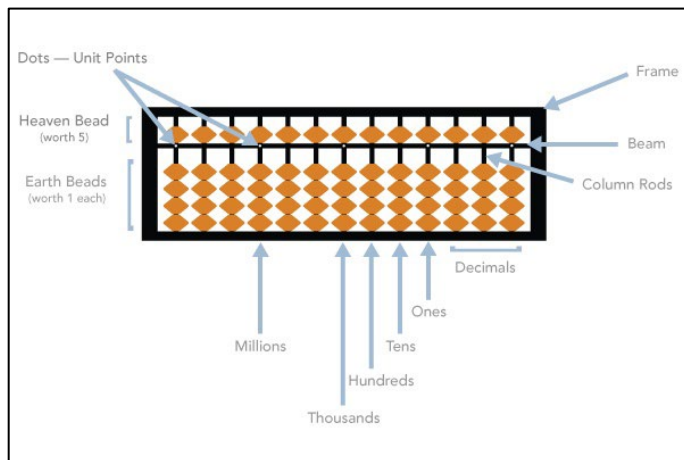


Figura 1.03 - Soroban
Fonte: Coisas do Japão (2021)

Em 338 a.C, surgiu uma contribuição teórica importante. Os peripatéticos, que sempre consideraram a lógica um instrumento de filosofia relevante, nomearam o conjunto de obras sobre lógica do

filósofo antigo Aristóteles (385 a.C – 323 a.c) de “Organon” (do grego, ὄργανον). O significado de *organon* é instrumento ou ferramenta.



Figura 1.04 – Aristóteles (385 a.C - 323 a.C)

Fonte: Brasil Escola (2021)

Em 1305, embora motivada por razões de fé missionária, a *Ars Magna* aspirava fundamentalmente a construção de uma ciência formal e universal que constituísse um sistema de princípios e regras passíveis de serem combinados através de um número limitado de termos, de modo a produzir a totalidade das verdades na correlação das várias ciências. Esta contribuição foi dada por Ramón Llull (1232-1316), o mais importante escritor, filósofo, poeta, missionário e teólogo da língua catalã. A arte combinatória’ de Llull converte-se, então, num digno antecessor da lógica simbólica, no seu esforço para unificar e matematizar o conhecimento (VASCONCELOS, 2005).



Figura 1.05 – Ramón Llull (1232 – 1316)
Fonte: Silva (2016)

A máquina de adição de Leonardo Da Vinci (1452-1519) foi uma máquina de calcular mecânica descoberta em 1967 por pesquisadores norte-americanos na Biblioteca Nacional de Madri. O desenho da máquina de calcular mostra uma série de engrenagens com uma relação de 10 para 1 representando os dígitos

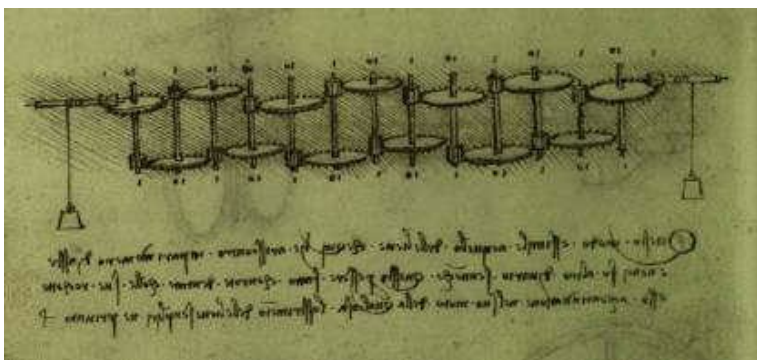


Figura 1.06 – Sumadora da Vinci
Fonte: Museo de la Informática y Computación aplicada (2021)

John Napier (1550-1617), matemático escocês, construiu em 1617, um dispositivo que ficaria denominado como "Ossos de Napier", constituído por pequenos cilindros rotativos de madeira ou de ossos,

permitindo o cálculo generalizado. Cada uma de suas hastes continha algarismos de 1 a 9 em um quadrado superior e, nos oito restantes, o produto destes números por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9, respectivamente. Para se multiplicar, por exemplo, bastava somar diagonalmente os valores respectivos entre as duas parcelas.

William Oughtred (1574-1660), um sacerdote inglês, em 1633 inventou um dispositivo baseado nos logaritmos de Napier, dando-lhe o nome de “Círculos de Proporção”, que mais tarde veio a dar origem à régua de cálculo.



Figura 1.07 – Ossos de Napier

Fonte: Rolo (2021)

Em 1642, Blaise Pascal (1623-1662), um filósofo e matemático francês, construiu uma máquina (Pascaline), capaz de somar e subtrair registrando valores no sistema decimal. Cada roda dentada representava um valor dentro do sistema decimal: uma roda para a unidade, outra para o local das dezenas, uma para centena e assim por diante, sendo que cada roda foi anexada a um pequeno peso, que era levantado

quando a roda girava, passando de 0 para 1, de 1 para 2, até finalmente de 9 para 0.

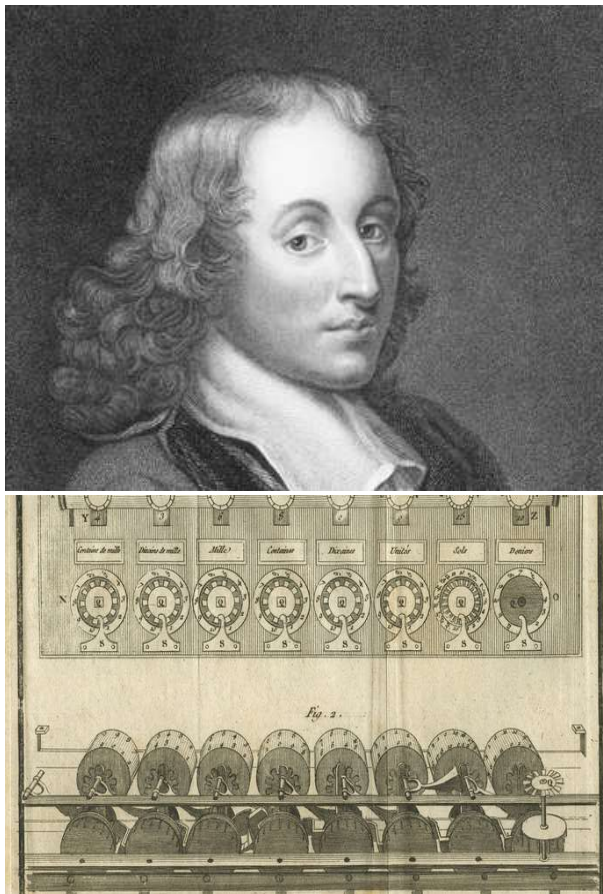


Figura 1.08 – Blaise Pascal (1623-1662) e Pascaline (1642)
Fontes: Jerphagon (2021)

Quando o contador de unidade atingia o número 0, o peso caía, ativando a roda vizinha que era a dezena que subia um dígito. Este mecanismo ficou conhecido como “mecanismo de transporte”, utilizado manualmente nos cálculos matemáticos e foi representado mecanicamente pela Pascaline. Essa criação marcou um significativo passo na

mecanização dos cálculos. Não só a sua a máquina conectava valores numéricos à posição das rodas, mas seu mecanismo de transporte forneceu uma "materialização" mecânica da memória de cada operação. Sinais, memórias e posições são os meios pelos quais o processamento da informação é "materializado".

Outro gênio, Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646-1716), polímata, filósofo, cientista e matemático, alemão, criou uma máquina, em 1694, a "*Stepped reckoner*", capaz de efetuar as quatro operações, a partir do conceito, por exemplo, de que a multiplicação é a soma de uma parcela "n" vezes. As reflexões de Leibniz sobre linguagem e classificação agregaram no processo de organização e formalização do raciocínio verbal. O trabalho de Leibniz contém inúmeras reflexões sobre sinais e seu relacionamento com as coisas.



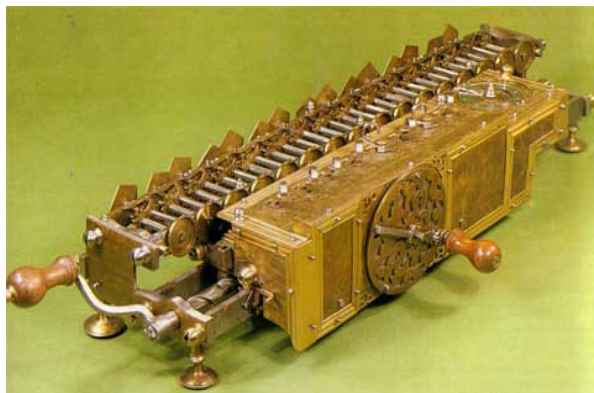


Figura 1.09 – Leibniz (1646-1716) e réplica da “Stepped reckoner” (1923)
Fonte: History Computer (2021)

Muitas de suas atividades profissionais levaram-no a considerar questões de mnemônicos. Como bibliotecário, ele foi confrontado com problemas de organização e inventário e atuando com índices, catálogos e diretórios, que o fizeram a raciocinar como memorizar, armazenar e recuperar informações da memória, que considerava limitada.

“...Leibniz estava interessado no sonho de uma linguagem lógica perfeita. Para este fim, Leibniz trabalhou em diversos esquemas envolvendo o emprego de números para representar conceitos, que podiam então ser manipulados para se determinar se as afirmações eram verdadeiras ou falsas. Isto foi feito paralelamente ao seu interesse por máquinas calculadoras, que ele construiu e que via como sendo capazes de realizar alguns desses processos de lógicos indutivos, bem como seu desenvolvimento de notação binária [...] Apesar de que após a sua morte suas pesquisas em linguagem e lógica terem sido negligenciadas em favor de outros aspectos de seu trabalho, ele hoje é visto como tendo antecipado muitos dos desenvolvimentos ligados ao computador. Sua intenção de formalizar o pensamento num sistema lógico antecipa claramente tanto o desenvolvimento de linguagens de programação como da Inteligência Artificial” (GERE, 2002:29-30 apud BASBAUM, 2016, p. 163)

A informação reflete a organização do que está sendo representada. Leibniz estava convencido de que a universalização e a popularização do conhecimento seriam trazidas através de sistemas esquemáticos de organização.

O engenheiro francês Basile Bouchon construiu em 1728, um tear que fazia desenhos na seda, de acordo com perfurações em uma toalha de papel giratória. Esse invento foi importante para inspirar o código perfurado como massa de dados para as próximas invenções. Em 1774, o padre alemão Philipp Matthäus Hahn (1739-1790) projetou uma calculadora que realizava as quatro operações matemáticas. Nessa calculadora Hahn usou uma bateria similar a que Leibniz tinha usado na *Stepped Reckoner*.

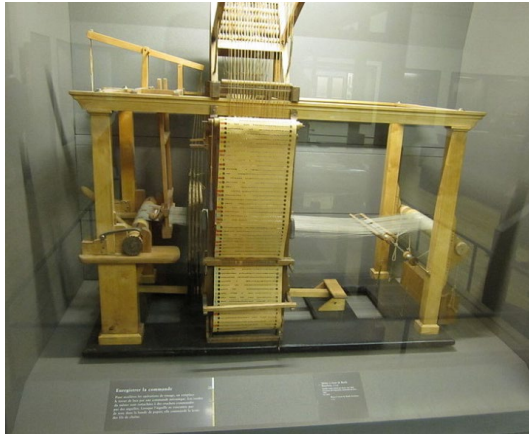


Figura 1.10 – Tear de Basile Bouchon
Fonte: Fonte Telecom (2021)

Em 1801, o matemático francês Joseph-Marie Jacquard (1752-1834) criou um tear que trabalhava baseado em instruções perfuradas em cartões.

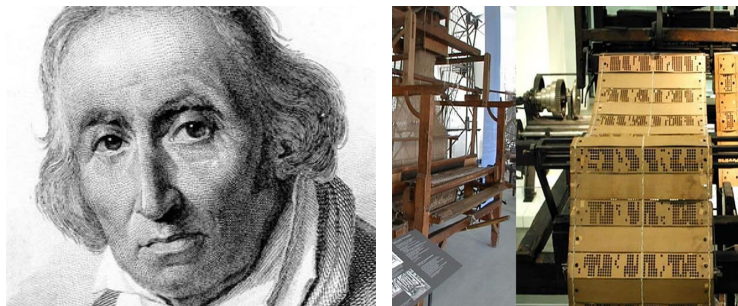


Figura 1.11 – Joseph-Marie Jacquard (1752-1834) e seu Tear (1801)

Fonte: Retrô Nostálgico (2016)

Um dos pioneiros da computação, o matemático britânico Charles Babbage (1792-1871), previu uma “Máquina Analítica” em 1837, que iria se tornar o primeiro computador de uso geral, ele decidiu que a entrada do computador iria armazenar cartões perfurados como o sistema criado por Jacquard. Sua obra, que inspirou uma série de equipamentos anos depois, somente foi concluída em 1859, sendo adotada pelas Companhias de Seguros. A partir desta ideia é que nasce a concepção do computador.



Figura 1.12 – Charles P. Babbage (1792-1871) e a Máquina diferencial (1812)

Fontes: Britannica (2021) e João (2019)

Em 1847, com o *The Mathematical Analysis Logic* e 1854, *An investigation into the Laws of Thought*, George Boole (1815-1864) definiu as teorias matemáticas da lógica e da probabilidade estabelecendo ao mesmo tempo a lógica formal e uma nova álgebra. Boole viu a lógica de um modo novo e chegou a uma álgebra mais simples. Ele fez uma analogia entre os símbolos algébricos e os que representavam a lógica. E isso deu início à álgebra da lógica conhecida como *Álgebra Booleana*, que é muito aplicada na computação, principalmente em programação de computadores.

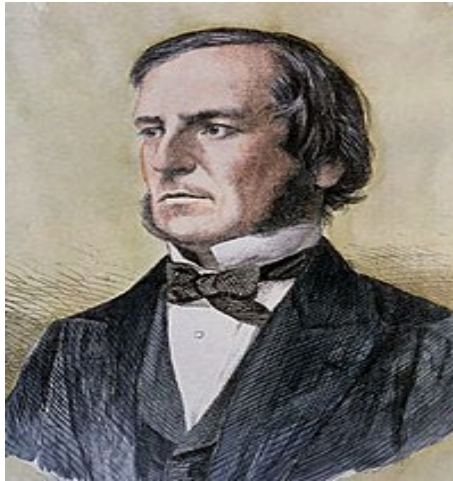


Figura 1.13 – George Boole (1815-1864)

Fonte: Rolo (2021)

Em 1857, Charles Wheatstone (1802-1875) desenvolveu a técnica de perfurar fitas de papel, com o objetivo de armazenar dados. Em 1887, Leon Bollée concebeu uma máquina que efetuava multiplicações, sem recorrer a somas sucessivas.

William Stanley Jevons (1835-1882), seguindo a teoria proposta por Peirce do pensamento dragmático no raciocínio silogístico, criou em

1869 uma máquina que ficou conhecida por “Piano Lógico” que executa operações lógicas recebendo as premissas na forma de equações. So-mente um número limitado de letras diferentes entra nessas equações, tendo um teclado, com duas teclas para a forma afirmativa e negativa de cada letra a ser usada no primeiro lado da equação e duas outras para o segundo lado da equação, havendo quatro vezes mais teclas que letras. Há também uma tecla para o signo de adição lógica ou agregação para cada lado da equação, uma tecla para o signo de igualdade e duas teclas de ponto final.



Figura 1.14 – William Stanley Jevons (1835-1882) e o Piano lógico (1869)

Fonte: Barrett e Connell (2021)

Allan Marquand (1853-1924) melhorou o design e a função daquilo que então eram chamados de máquinas lógicas, decidindo ir mais longe e começou com melhorias no Piano Lógico de Jevons (incluindo a utilização de eletricidade). A máquina lógica de Marquand (1886) foi projetada para resolver problemas por lógica formal.

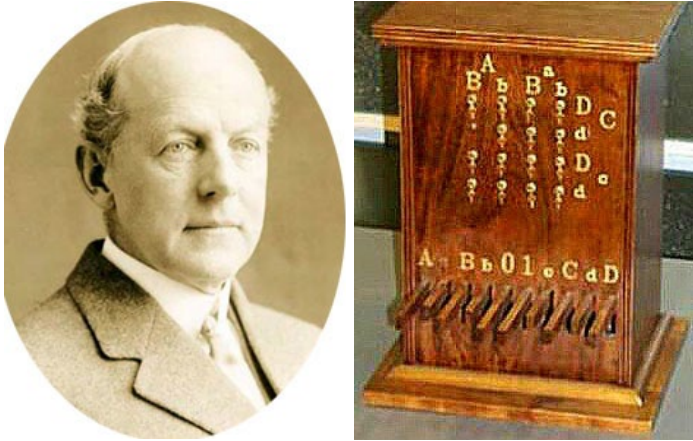


Figura 1.15 – Allan Marquand (1853-1924) e a Máquina lógica (1886)

Fonte: Memim (2021)

Em 1883, Oscar Howard Mitchell (1851-1889) obteve destaque com o artigo *The New Algebra of Logic*, considerado o aluno mais brilhante em lógica pelo próprio Peirce, que registrou que a lógica Booleana só se tornara efetivamente clara, usual e compreendida após os trabalhos de Mitchell. Em 1887, Charles Sanders Peirce (1839 – 1914) lembra que qualquer aparato que siga as leis da física e da química, também é uma máquina raciocinante nesse sentido: segue as leis da natureza, e se presta à nossa interpretação dessas leis, sendo instrumentos de pensamento e, portanto, máquinas lógicas.



Figura 1.16 – Charles Sanders Peirce (1839 – 1914)
Fonte: Britannica (2021)

Charles Henry Webb (1834-1905), poeta, jornalista e autor, criou em 1889 uma máquina de metal operada por uma caneta de duas rodas, que ficou conhecida como o “Somador de Webb”. A roda grande tem números de 00 a 99 estampados na borda e a roda menor tem os números de 0 a 49. Uma estrutura e uma placa de metal cobrem as bordas traseira e externa das duas rodas, revelando números em uma pequena janela entre as rodas.

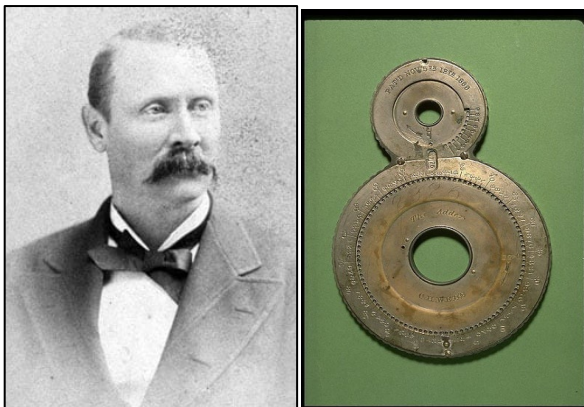


Figura 1.17 – Charles H. Webb (1834-1905) e o Somador de Webb (1889)
Fontes: History Computer (2021) e American Story (2021)

Charles Earl Stanhope (1753-1816) trabalhou em suas máquinas lógicas por mais de 30 anos, criando várias versões. A versão mais eficaz do dispositivo foi a retangular, o Demonstrador de Stanhope capaz de resolver silogismos mecanicamente tradicionais, silogismos numéricos e problemas elementares de probabilidade. Para resolver um silogismo numérico, por exemplo, temos:

- | | |
|----|--|
| a) | Oito de dez A são B's; |
| b) | Quatro de dez A são C's; |
| c) | Portanto, pelo menos dois B são C's; |
| d) | Para resolver um problema de probabilidade como: |
| e) | Prob (A) = 1/2; |
| f) | Prob (B) = 1/5; |
| g) | Portanto, Prob (A e B) = 1/10. |
| h) | Também, poderia ser usado para resolver um silogismo tradicional como: |
| i) | Não M é A; |
| j) | Todos os B são M; |
| k) | Portanto, nenhum B é A |

Tabela 1.01 – Solução de um silogismo numérico

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)



Figura 1.18 – Charles Earl Stanhope (1753-1816) e a Demonstrador de Stanhope

Fonte: History Computer (2021)

No Censo norte-americano de 1890, Herman Hollerith (1860-1929) criou uma máquina para tabular os resultados, através de um sistema de cartões perfurados. Essa máquina obteve um grande sucesso e Hollerith montou uma empresa para comercializá-la, que, anos mais tarde (1924), daria origem à International Business Machines - IBM.



Figura 1.19 – Herman Hollerith (1860-1929) e uma réplica da Máquina de tabular cartões (1890)
Fonte: HNF (2021)

Teixeira (1998), em seu livro “Mentes e Máquinas” associa dois problemas matemáticos a Alan Mathison Turing (1912-1954): o *Entscheidungsproblem* (Problema da Decisão) formulado por David Hilbert (1862-1943):

“Em 1935, Turing estava assistindo a uma série de palestras ministradas pelo lógico matemático Max Newman. Durante o curso, Newman introduziu o *Entscheidungsproblem* (Problema da Decisão) formulado por Hilbert. O *Entscheidungsproblem* consistia em indagar se existe um procedimento efetivo (mecânico) para determinar se todos os enunciados matemáticos verdadeiros poderiam ou não ser provados, ou seja, serem deduzidos de um dado conjunto de premissas” (p. 19).

e o algoritmo de Euclides:

“Um exemplo de aplicação de algoritmo para resolver problemas matemáticos é o chamado algoritmo de Euclides. Este algoritmo, frequentemente mencionado nos manuais de Ciência da Computação, é utilizado para achar o máximo divisor comum de dois números inteiros a e b ” (p. 21).

Em 1936, Alan Mathison Turing (1912-1954) criou um conceito teórico em forma de máquina denominada *Turing Universal Machine*, que possibilitava calcular qualquer número ou função. Com o advento da Segunda Guerra Mundial, ele e outros cientistas trabalharam em um sistema que ficou conhecido como Colossus, cujo objetivo era decifrar códigos de guerra alemães. Turing descreveu pela primeira vez uma máquina hipotética, um sistema operacional em princípios lógicos com uma aplicação para o *Entscheidungsproblem*. Em seu trabalho, Turing estabeleceu uma base lógica para as proposições matemáticas como um conjunto de símbolos, utilizando algoritmos para resolver o problema de decidibilidade – fórmula que pode ser calculada pela lógica –

mecanizando o raciocínio formal, transformando provas matemáticas em operações mecânicas realizadas por uma máquina.

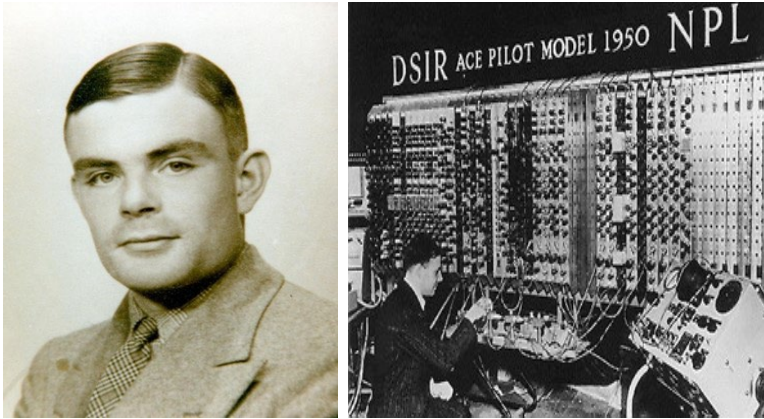


Figura 1.20 – Alan M. Turing (1912-1954) e a Máquina de Turing

Fonte: Tecmundo (2012)

A primeira geração de Computadores foi caracterizada pelos computadores que possuíam circuitos usando tecnologia de válvula, com uma vida útil muito pequena e seu tempo de operação interna era de milissegundos (0.001 s ou 10^{-3} s).

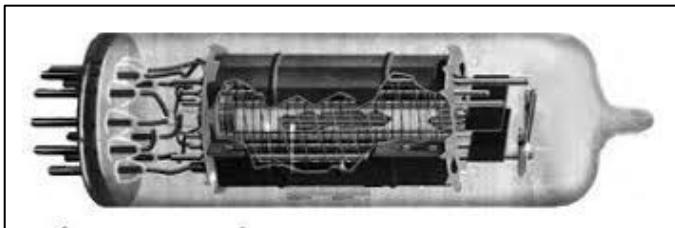


Figura 1.21 – Válvula eletrônica

Fonte: Ramos (2018)

Em 1937, Howard Hathaway Aiken (1900-1973), um professor de matemática de Harvard, iniciou a construção de uma máquina capaz de calcular integrais e diferenciais utilizando relês e outros componentes.

Essa máquina, patrocinada pela IBM e pela Marinha Norte-Americana, denominou-se Harvard MARK I (*Automatic Sequence Controlled Calculator*) e entrou em funcionamento em 1944. A Universidade de Manchester construiu entre 1948 e 1949 um computador denominado Manchester MARK I (homônimo ao de Harvard), também conhecido por MADM (*Manchester Automatic Digital Machine*) e carinhosamente por “*Baby Machine*”. O projeto foi desenvolvido pelos professores Frederic Calland Williams (1911-1977) e Tom Kilburn (1921-2001). Este último foi um dos pioneiros a utilizar uma linguagem de alto nível denominada Autocode e servia para calcular operações aritméticas, dispondo ainda de sub-rotinas integradas que calculavam funções logarítmicas e trigonométricas.

Segundo a Computer History (2021), John Vicent Atanasoff (1903-1995) e Clifford Berry (1918-1963) criaram em 1938 o primeiro equipamento eletrônico automático, limitado pela tecnologia da época e sem possuir recursos programáveis. Este equipamento ficou conhecido por ABC (*Atanasoff-Berry Computer*).

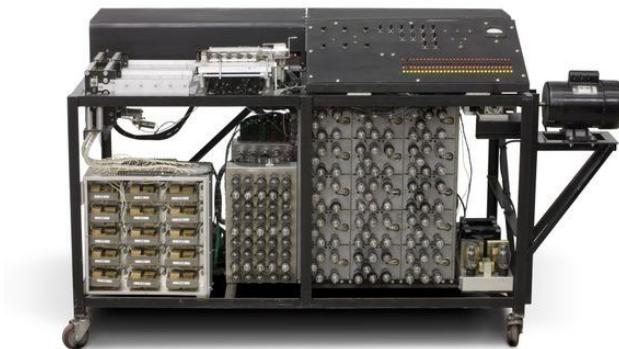


Figura 1.22 – ABC (Atanasoff-Berry Computer)
Fonte: History Computer (2021)

No mesmo ano de 1938, Konrad Zuse (1910-1995) desenvolveu uma unidade aritmética mecânica, batizada de Z1 (Zuse 1) e em 1941, concluiu o considerado primeiro computador eletromecânico: o Z2 (Zuse 2). O computador Z3 (Zuse 3) foi a primeira máquina de computação totalmente automática e programável do mundo. Possuía uma memória que armazenava 64 números de 22 bits. Seus cálculos eram realizados em aritmética binária de ponto flutuante e já calculava raízes quadradas e realizava uma multiplicação em cerca de 5 segundos.



Figura 1.23 – Konrad Zuse (1910-1995)
Fonte: History Computer (2021)

Em 1946, começa a funcionar o primeiro computador digital: o ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Calculator*), possuindo 19.000 válvulas, 1.500 relês e diversos resistores, capacitores, entre outros componentes. Foi desenvolvido por John William Mauchly (1907-1980) e John Adam Presper Eckert (1919-1995) na Universidade da Pensilvânia. A programação do ENIAC era realizada conectando-se tomadas, através de fios e pinos (como em um painel de telefonista).



Figura 1.24 – John W. Mauchly (1907-1980) e John A. P. Eckert (1919-1995)
Fonte: Radio Satellite (2014)

Em 1946, John von Neumann (1903-1957), Arthur Burks (195-2008) e Helman Goldstine (193-2004), apresentaram uma lógica de circuitos, que armazenava na memória os dados e os programas. Estabeleceu-se o conceito de Programa Interno, conceito este existente até os dias atuais.



Figura 1.25 – John von Neumann (1903-1957)
Fonte: History Computer (2021)

Também concebido por Mauchly e Eckert, na *Moore School of Electrical Engineering*, o EDVAC (*Electronic Discrete Variable Automatic*

Computer) se tornou operacional em 1951, sendo utilizado até 1962. Baseado nas ideias de von Neumann, seu primeiro programa foi armazenado juntamente com os seus dados. O seu *input* e *output* utilizavam fitas de papel e cartões IBM. Em 1947, funda-se a *Eckert-Mauchly Computer Corporation* que em 1950 é vendida para a Remington Rand. A Divisão UNIVAC da Remington Rand lança em junho de 1951 o UNIVAC I, o primeiro computador a ser produzido em escala comercial, com mais de 20 metros quadrados. Em 1953, a IBM lança o modelo IBM 701 e em 1954 o IBM 650, com mais de 1.000 unidades vendidas.

A segunda geração de computadores foi caracterizada pelo uso de circuitos eletrônicos transistorizados e seu tempo de operação interna era de microssegundos (0.000001 s ou 10^{-6} s), com tamanho 100 vezes menor que a válvula, vida útil superior ao das válvulas e ausência de aquecimento. O MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), cria o primeiro computador transistorizado: o TX-O (Computador Experimental Transistorizado). Os maiores representantes dessa geração foram o IBM 1401 e o IBM 7094, totalmente transistorizados, superando a venda de 10.000 unidades.

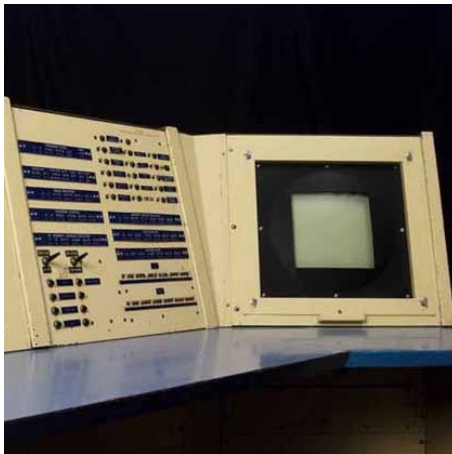


Figura 1.26 – O computador MIT TX-0

Fonte: MIT (2021)

Em 1958, Martin Gardner (1914-2010) define como máquina lógica como “um dispositivo, elétrico ou mecânico, desenhado especificamente para resolver problemas em lógica formal”. Um diagrama lógico é um método geométrico para fazer a mesma coisa.

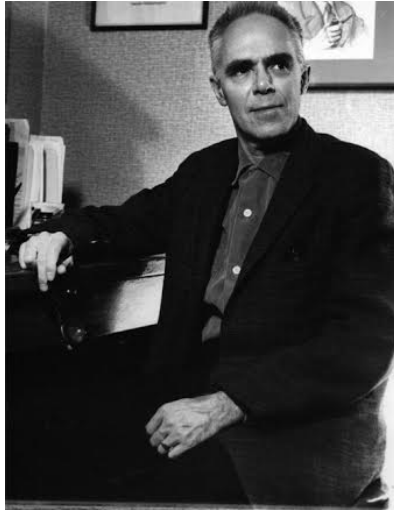


Figura 1.27 – Martin Gardner (1914-2010)
Fonte: martin-gardner.org (2021)

A definição de Peirce quanto ao que é uma máquina lógica difere, portanto, da definição de Gardner. Para Gardner, uma máquina lógica presta-se à resolução de problemas de lógica formal, ao passo que para Peirce a máquina lógica presta-se ao auxílio do raciocínio humano. (CESTARI et al, 2015 p. 41)

Os sistemas da terceira geração de computadores utilizavam circuitos integrados e o tempo de operação interna era de nanossegundos (0.000000001 s ou 10^{-9} s). Em 1958, Jack Kilby (1923-2005), da Texas Instruments, criou o primeiro protótipo de um Circuito Integrado, provando que era possível construir componentes como resistores e capacitores, utilizando o mesmo material semiconductor dos transistores.

O chip é uma pequena pastilha de material semicondutor (geralmente o silício), onde os componentes eletrônicos são miniaturizados e montados. As suas características resumem as tendências até os dias de hoje: equipamentos menores e menor custo de energia. A evolução dessas tecnologias se dá pela capacidade de miniaturização, ou seja, a quantidade média de transistores em um único circuito integrado, divididos da seguinte forma: SSI (*Small Scale of Integration*): 1 a 10 transistores, MSI (*Medium Scale of Integration*):10 a 100 transistores, LSI (*Large Scale of Integration*):centenas a milhares de transistores e VLSI (*Very Large Scale of Integration*): mais de 1 milhão de transistores.

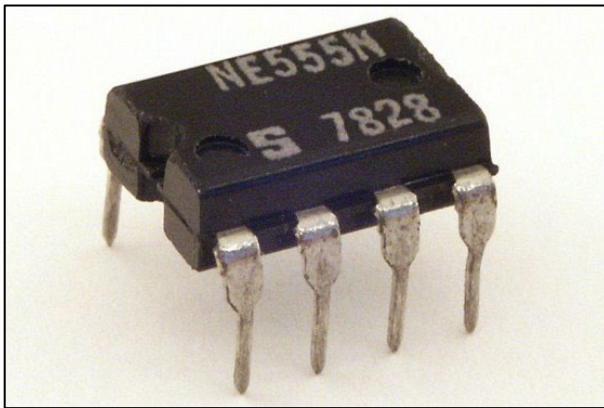


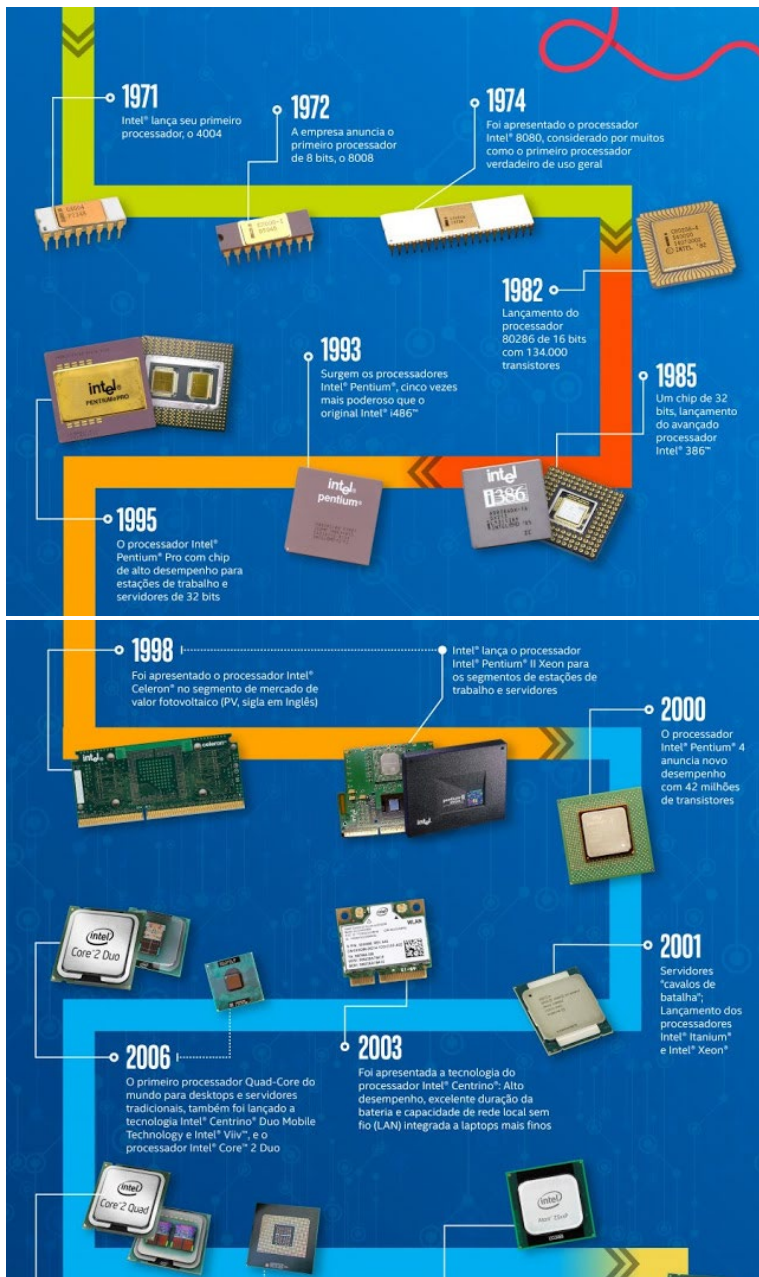
Figura 1.28 – Circuito integrado
Fonte: Tecmundo (2013)

O melhor representante é o lançamento pela IBM, da chamada família IBM System/360. Esses computadores (um total de seis), realizavam mais de 2 milhões de adições e 500 mil multiplicações por segundo, sendo comercializados mais de 30.000 equipamentos. Na Terceira geração, o mundo dos minicomputadores deu um grande passo com o lançamento pela DEC (Digital Equipment Corporation), do equipamento PDP-11 (Programmed Data Processor-11), que ficou conhecido

como o irmão caçula do System/360. Esse equipamento obteve um enorme sucesso, principalmente nas Universidades, o que manteve a DEC como líder no segmento dos minicomputadores. Também representa essa geração, os computadores Cray (que ficaram conhecidos como Supercomputadores), desenhados por Seymour Cray (1925-1996), que possuíam circuitos de baixa densidade com alta velocidade, utilizando freon líquido para resfriamento.

Na década de 1960, os dados passam a ser compartilhados (*timesharing*), permitindo o uso do computador a vários programas ao mesmo tempo. Apesar de não ser historicamente reconhecida a divisão das linguagens, algumas aplicações ficaram conhecidas como sendo de Quarta Geração, como processadores de texto, planilhas eletrônicas, *softwares* para tratamento de imagem, gerenciadores de ambiente *on-Line* e Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBDs).

A Xerox inaugura o PARC (Palo Alto Research Center) na Califórnia, um importante centro de pesquisas tecnológicas e, em 1971, a empresa Intel Corporation, fundada em 1969 por Robert Noyce (1927-1990) e Gordon Moore (1929-), lança o microprocessador de 4 bits, sendo muito utilizado pelas calculadoras. A partir daí, foram sendo lançados microprocessadores mais potentes e velozes até os dias atuais.



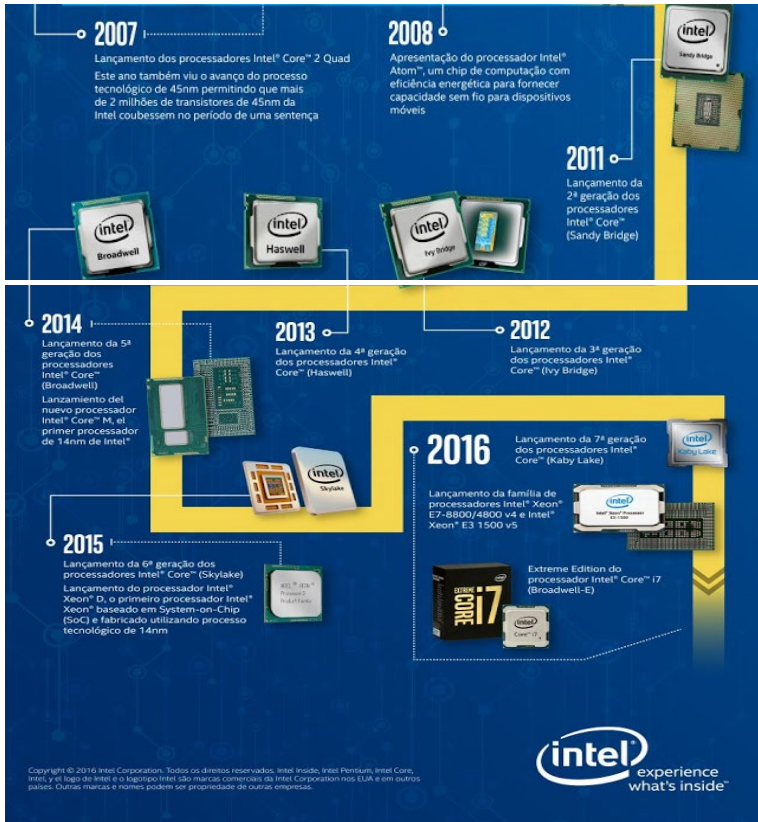


Figura 1.29 – Cronologia dos microprocessadores INTEL em 45 anos

Fonte: it forum (2016)

Os computadores de grande porte (*mainframes*) representam parte da evolução nesta geração, onde se destaca o sistema IBM/370 (1986), com os equipamentos da família IBM-43xx, IBM-308, IBM-309x e IBM-90XX. Nesta geração, surpreendente foi a explosão dos chamados microcomputadores ou computadores pessoais (PC - Personal Computer). A Traf-O-Data foi uma parceria comercial entre Bill Gates, Paul Allen e Paul Gilbert que existiu na década de 1970. O objetivo era ler os dados brutos dos contadores de tráfego rodoviário e criar relatórios para os engenheiros de tráfego. A empresa teve apenas um sucesso modesto,

mas a experiência foi fundamental para a criação da Microsoft Corporation alguns anos depois (History of Information, 2021). Em 1975 A empresa Traf-O-Data é rebatizada como Microsoft e é lançado pela empresa MITS - Micro Instruments and Telemetry Corporation o equipamento MITS ALTAIR 8800, o primeiro microcomputador, desenhado por Henry Edward Roberts (1941-2010), conhecido como Ed Roberts. Desde então, esta área se proliferou. Steve Jobs e Steve Wozniak fundaram a Apple Computer Company surgindo a linha Apple a partir desse ano, a linha TRS-80 da Radio Shack em 1977, o PET (Personal Electronic Transactor) da Commodore em 1977 e o IBM-PC em 1981. Em 1984 A IBM lança o Portable PC e, em 1988, a Compaq lança o seu primeiro Laptop.



Figura 1.30 – Ed Roberts (1941-2010) e o MITS Altair 8800 (1975)

Fonte: FAMPEOPLE (2019)

No Brasil, apareceram os primeiros microcomputadores como o D-8000 da Dismac em 1981, o C-300 da Cobra em 1981 e os S 700 da Prológica em 1982. A partir daí, figuram equipamentos como o Macintosh da Apple, em 1984, e a linha Compaq, em 1989, como os próprios equipamentos da linha IBM- PC.



Figura 1.31– Steve Wozniak e Steve Jobs em 1976

Fonte: Rawlinson (2017)

A história da tecnologia é extremamente rica e complexa não apenas em detalhes técnicos e operacionais, mas também em como as inovações impactam na vida do ser humano. Esta diversidade permite visões históricas sob diferentes prismas. No caso do computador, é interessante observarmos como ele passou a ser operado pelo ser humano. A partir do impressionante processo inicial de resolver formulações matemáticas, ele evoluiu para atender às mais diferentes demandas. No início, os computadores eram programados através de tomadas interligadas por fios e pinos, como era o caso do ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Calculator*). Graças a Neumann e seus colaboradores, os programas e os dados passam a ser armazenados na memória, criando a parti daí, o conceito de programa interno. Esse conceito é muito amplo, pois abarca as questões relacionadas à função básica de operação dos equipamentos, na possibilidade de construir soluções para as mais diferenciadas aplicações e programas aplicativos que vêm prontos para utilização. De uma maneira geral, a Figura 1.32 demonstra as diferentes aplicabilidades de *softwares*.

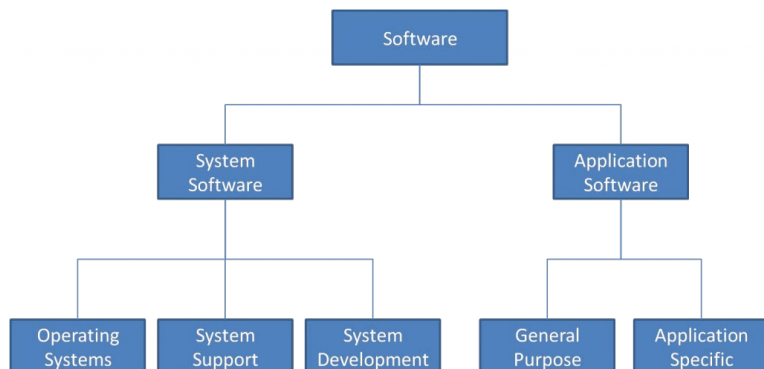


Figura 1.32 – *Tipos de softwares*

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Na metade do século XX os computadores podiam ser programados através de linguagens simbólicas: o ASSEMBLER. Através de códigos e símbolos pré-determinados, era possível "conversar" com o equipamento. As linguagens de programação observaram uma classificação definida por três aspectos: (a) a primeira, não oficial, que as classifica de acordo com a sua geração; (b) a segunda, de acordo com o seu paradigma de orientação, que pode ser procedural, orientada a eventos e orientada a objetos e; (c) de acordo com a hierarquia de Chomsky, que classifica as gramáticas formais possuindo quatro níveis, onde os dois últimos são utilizados na descrição de linguagem de programação e na implementação de interpretadores e compiladores A Tabela 1.02 apresenta a cronologia das principais linguagens de programação.

Ano	Linguagem de programação
1943	Plankalkül
1943	ENIAC Coding System
1949	C-10
1949	Assembler
1952	Autocode
1955	Flow-Matic
1957	FORTRAN (Formula Translator)

1959	LISP (List Processor)
1959	COBOL (Common Business Oriented Language)
1960	ALGOL (Algorithm Language)
1964	PL/1 (Program Language One)
1964	BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code)
1970	PASCAL
1972	Simula
1972	C
1972	Prolog
1972	SmallTalk
1978	SQL (Structured Query Language)
1983	ADA
1985	C++
1987	Perl
1990	Visual Basic
1991	HTML
1991	Python
1993	Delphi
1993	Ruby on Rails
1993	LUA
1993	R
1995	Java
1997	Java Script
1995	PHP
2001	C#
2009	Go
2014	Swift

Tabela 1.02 – Cronologia das principais linguagens de programação

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

As empresas representaram um papel fundamental a partir daí, desenvolvendo tecnologias a partir de um contexto que foi legado pelos seus precursores.



Figura 1.33 – Paul Allen e Bill Gates em 1981

Fonte: Bishop (2019)

A Internet tem início em 1969, com o projeto ARPANET (*Advanced Research Project Agency Network*), com o objetivo de atender às necessidades militares da defesa norte-americana, cujo propósito era o seguinte: permitir que pelo menos dois computadores se comunicassem em rede nacional, caso houvesse uma catástrofe de qualquer ordem, principalmente por uma guerra. Na década de 1970, a ARPANET se expandiu no meio acadêmico e em 1981, transformou-se na Internet. A NSF (*National Science Fundation*), estabeleceu as redes de alta velocidade, sendo decisivo para o que a Internet é atualmente. Em 1992, a Internet começa a ser explorada comercialmente. As principais características que revolucionaram a forma de utilização do equipamento através da Internet, são: (a) comodidade, pois o usuário não precisa sair de sua casa; (b) flexibilidade; (c) dinamismo; (e) confiabilidade; (f) segurança e; (g) alto volume de informações disponíveis.

Um outro fator que merece destaque nesse percurso histórico é o fato de que os *devices* (dispositivos) miniaturizados e ao alcance das mãos deram a possibilidade de acesso às redes de forma sem precedência, sem

a necessidade da compra/utilização de *desktops* ou *notebooks* para essa finalidade. A pesquisa da TIC Domicílios (realizada pela Cetic.br) apontou que 58% dos brasileiros acessavam a Internet pelo celular já em 2019 (Valente, 2020). Desde que o telefone celular foi apresentado por Martin Cooper em 1973, os *smartphones*, que em poucos anos merece destaque pela sua evolução, combinada pela evolução também dos *softwares* embutidos nesses dispositivos merecem destaque nessa análise.

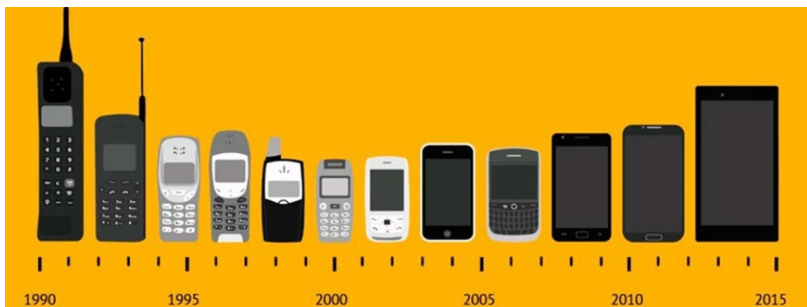


Figura 1.34 – Linha de evolução dos telefones celulares

Fonte: tecmundo (2019)

Paralelamente, mas não menos importante, a popularização dos *softwares*, principalmente as chamadas redes sociais e *apps* de celulares também representaram um *boom* de acesso e interesse nesse tipo de mídia. São inúmeros exemplos de aplicativos que surgiram como essa nova roupagem, os quais podemos destacar: (a) relacionamentos; (b) entretenimento; (c) deslocamento; (d) de localização geográfica; (e) *deliveries* diversos; (f) educacionais e; (g) vídeo conferências.

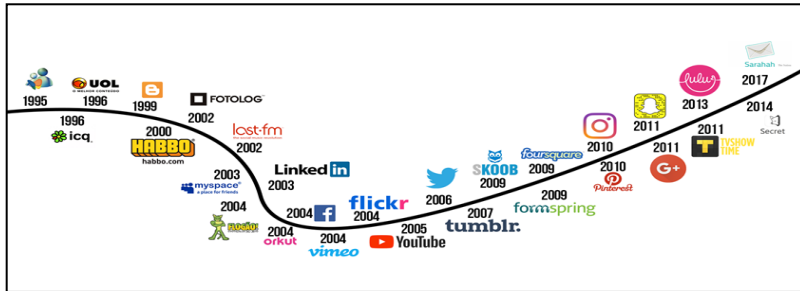


Figura 1.35 – Aplicativos ao longo do tempo

Fonte: Marca Ativa (2018)

Timothy John Berners-Lee (1955-), conhecido por Tim Berners-Lee, é o criador da World Wide Web em 1990, um sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na Internet.



Figura 1.36 – Timothy John Berners-Lee (1955-)

Fonte: Britannica (2021)

Para encerrar este subtópico, torna-se interessante estabelecer um *link* entre Tim Berners-Lee e um dos temas da pesquisa: o Dado Aberto. Tim sempre foi um entusiasta nesse quesito e para tal, apenas para exemplificar, mantém dois sites de estudos relacionados a Dado Aberto. O primeiro exemplo é o site *Open data Institute*

(<https://theodi.org/person/sir-tim-berners-lee/>), que foi fundada em 2012, sem fins lucrativos e a maioria dos seus produtos e serviços estão disponíveis de forma aberta e gratuita, incluindo os seus relatórios, ferramentas e webinars.

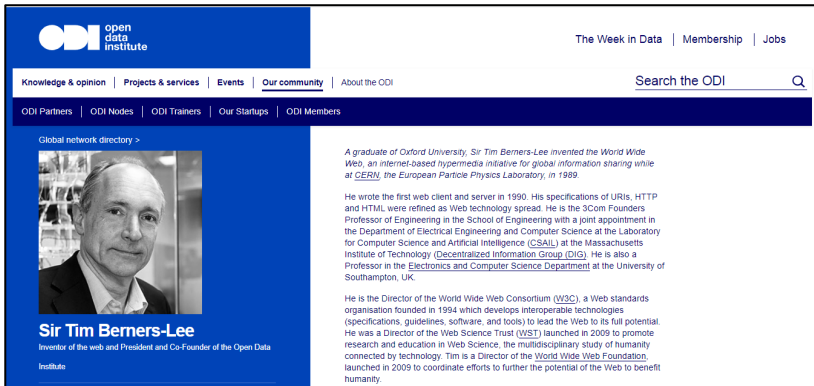


Figura 1.37 – Site Open data Institute

Fonte: The ODI (2021)

O segundo exemplo que pode ser citado é o site *Open data Barometer* (<https://opendatabarometer.org/barometer/>), que tem como objetivo descobrir a verdadeira prevalência e impacto das iniciativas de Dados abertos em todo o mundo. Ele analisa as tendências globais e fornece dados comparativos sobre governos e regiões usando uma metodologia aprofundada que combina dados contextuais, avaliações técnicas e indicadores secundários. Cobrindo 30 governos, na sua última edição de líderes, o Barômetro classifica os governos em: (a) prontidão para iniciativas de Dados abertos; (b) implementação de programas de Dados abertos e; (c) impacto que os Dados abertos estão tendo nos negócios, na política e na sociedade civil.

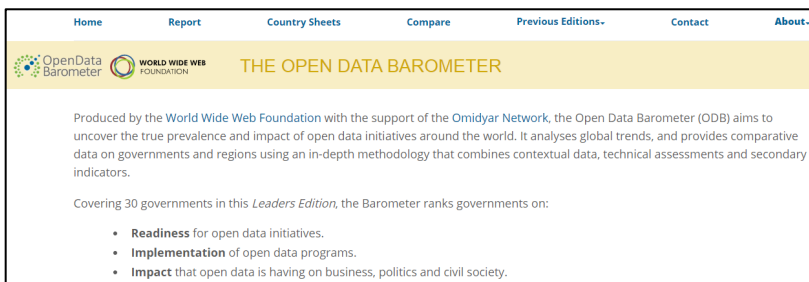


Figura 1.38 – Open data Barometer

Fonte: Open data Barometer (2021)

Para se ter uma ideia dos recursos disponíveis nesses sítios, no Open data Barometer, consegue-se realizar comparações entre governos de diferentes países ou governos e o continente/região a que pertence. Aqui, realizamos uma comparação do Brasil com a América Latina e Caribe utilizando o indicador “*Government datasets: Innovation Cluster*”, que teve por resultado:



Figura 1.39 – Open data Barometer – Comparação “A”

Fonte: Open data Barometer (2021)

Posteriormente, realizamos uma comparação do Brasil com a América Latina e Caribe utilizando o indicador “*Detailed data on government spend*”, que teve por resultado:



Figura 1.40 – Open data Barometer – Comparação “B”

Fonte: Open data Barometer (2021)

AS SOCIEDADES ATRAVÉS DOS TEMPOS

Para começar este segundo subtópico deste *Capítulo 1 – O “homo computatrum e as sociedades”*, vamos recorrer à Masuda (1982), que no seu livro *“A sociedade Pós-industrial”* já em 1982 apresentava uma perspectiva de que pela primeira vez na história seria visto uma profunda transformação social, sem revolução, guerras, de forma silenciosa, mas apenas utilizando um novo conceito paradigmático chamado de “informação”, que constitui o mais forte e poderoso fator de transformação da humanidade, fazendo com que sejam geradas em uma rede global de interação (Castells, 1999). Contudo, esse caminho foi íngreme e inóspito, pois o trilho da Sociedade da Informação requer uma nova ordem econômica, social, política, cultural, de relações interpessoais, que vão redesenhar como as pessoas vêem os seus semelhantes. Para que essa análise tenha um recorte correto, uma revisão rápida nos modelos anteriores de sociedade se torna mandatária e o faremos por meio de autores como Alvin Toffler (1928-2016) e Armand Mattelart (1936-) que nos trouxeram bagagens para enriquecer este tema.

As sociedades através dos tempos foram marcadas, entre outras coisas, pela principal fonte de atividade econômica desenvolvida durante aquele período. Na chamada Sociedade Agrícola, que também ficou conhecida como Primeira Onda (TOFFLER, 1981), teve como principais características:

- (a) trabalho, capital e terra são os fatores primários de produção;
- (b) estrutura feudal;
- (c) educação para poucos;
- (d) distribuição seletiva de informação e poder;
- (e) os animais substituíam parte do trabalho humano e;
- (f) unidade produtora principal eram as fazendas.

Para se ter uma ideia, por volta de 1870, cerca de 90% dos americanos estavam no campo, em 1900 esse número já havia reduzido para aproximadamente 30% de agricultores e atualmente, menos de 3% ainda permanece no campo.

Na Sociedade que ficou conhecida como Industrial, também conhecida como Segunda Onda (TOFFLER, 1981), algumas características que podem ser destacadas:

- (a) trabalho, matéria-prima e capital são os fatores primários de produção;
- (b) máquina substituiu parte do trabalho humano;
- (c) unidade produtora principal eram as fábricas;
- (d) grandes metrópoles;
- (e) materialismo, orientado a consumo de bens manufaturados;
- (f) padronização da educação, decisões, horários, postura, atitudes, entre outros e;
- (g) burocracia.

Pautam-se elementos que construiriam um modelo de consumo exacerbado, da análise do que é essencial *versus* o que é supérfluo.

Segundo Baudrillard (2009), o consumo invadiu todas as atividades sociais em um sistema organizado de busca de satisfação de necessidades, na qual o indivíduo é ambientado e aculturado. Tudo isso, extrapolado pelos usos e costumes mediados pelos ícones midiáticos, caracterizados por uma comunicação persuasiva e emocional, em pleno século 20 pós-guerras. Estabelece-se então a Sociedade do espetáculo, termo cunhado pelo escritor francês Guy Debord (1931-1994) por meio de um livro homônimo publicado em 1967, realizando uma crítica teórica sobre consumo, entretenimento, sociedade e capitalismo. A experiência humana passou a ser protagonizada pela indústria de comunicação, com processos bem estruturados de criação de mensagens e distribuição massificada por intermédio dos meios de comunicação disponíveis. Todavia, do mesmo jeito que surgiu, a Sociedade do espetáculo rapidamente evoluiu para a Sociedade da informação, sobretudo com a escala da Internet comercial em âmbito global.

Outra crítica construída a partir dessa análise do alto processo de industrialização, das técnicas e ferramentas pode ser observada nas obras do filósofo e tecnólogo francês Gilbert Simondon (1924-1989), que denuncia a ilusão dos autômatos, afirmando que a automatização é um grau baixo de perfeição técnica e corresponde ao desejo de dominação por meio da transformação do pensamento e do desejo em maquinismo, desejo que culmina na fantasia dos robôs e ressoa com a noção de que o funcionamento cerebral, mais do que um vetor de afetos, seria uma potência computacional, denunciando um “divórcio” entre a cultura e a tecnicidade no humano, afirmando que “a filosofia deve retomar à gênese da tecnicidade” (SIMONDON apud OLIVEIRA, 2015).

Finalmente, para que se encerre esta avaliação sobre as técnicas, a última crítica vem de Herbert Marcuse (1898-1979) sociólogo e filósofo

alemão, que nos seus trabalhos demonstrava inquietação quanto ao desenvolvimento desenfreado da tecnologia e a desvalorização da razão, fazendo com que burguesia e proletariado, antes responsáveis pelo movimento da história, se acomodassem a partir do avanço da técnica que resolveu tantas pequenas necessidades, permitindo assim um novo sistema de controle social.

Em Marcuse apud Peixoto (2010):

“Em virtude do modo pelo qual organizou a sua base tecnológica, a sociedade industrial contemporânea tende a tornar-se totalitária. Pois totalitária não é apenas uma coordenação terrorista da sociedade, mas também uma coordenação técnico-econômica não-terrorista que opera através da manipulação das necessidades por interesses adquiridos. Impede, assim, o surgimento de uma oposição eficaz ao todo. Não apenas uma forma específica de governo ou direção partidária constitui totalitarismo, mas também um sistema específico de produção e distribuição que bem pode ser compatível com o ‘pluralismo’ de partidos, jornais, ‘poderes contrabalançados’ etc.” (1982, p. 24-25).

Na Sociedade da Informação, também conhecida como Terceira Onda (TOFFLER, 1981), algumas características podem ser facilmente encontradas:

- (a) novas tecnologias;
- (b) a informação é importante como a terra, capital e a matéria-prima;
- (c) consumo em massa de informações;
- (d) parte da rotina física e intelectual transferida às máquinas;
- (e) educação diversificada;
- (f) cultura universalizada;
- (g) mudanças radicais nas estruturas de poder organizacional e;
- (h) era da participação.

Este “modelo” de Sociedade teve o surgimento durante a administração do trigésimo quarto Presidente dos Estados Unidos da América, Dwight David Eisenhower (1890-1969), no apogeu da Sociedade Industrial – 1956/57, quando se percebeu que o número de profissionais que trabalhavam nas funções técnicas e administrativas começa a superar à quantidade de operários nas fábricas. Percebe-se que o ser humano passa a ser liberado de sua rotina repetitiva do dia a dia e começa a ter tempo livre para trabalhar de forma mais nobre, buscando novos conhecimentos, realizando análises e inferências, focando a sua consciência em prol de novas perspectivas para a humanidade. Paulatinamente, está ocorrendo a liberação da presença física do trabalhador do escritório, estando muito mais relacionado à análise lógica, participação, comprometimento e criatividade.

A partir daí, uma profunda mudança no tratamento das informações e despadronização em diversos processos da sociedade, permitem refazer o modelo como as pessoas se relacionavam entre si e com o seu universo. Não se busca mais um comportamento retrópico, mas sim o convívio harmonioso com a nova realidade. Na Tabela abaixo (1.03), para que possa ter uma ideia das mudanças e estabelecer um grau de comparação entre duas sociedades: a industrial e da informação, foram selecionadas algumas características que se destacam para que possam ser percebidas as suas grandes diferenças.

Sociedades	
Informação	Industrial
Descentralização	Centralização
Participativa	Autoridade e hierárquica

Informatização	Burocracia
Sinergismo	Maquiavelismo
Inteligência vetorial	Inteligência escalar
Despadronização	Padronização

Tabela 1.03 – Características das Sociedades Industrial e da Informação

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Um outro estudo interessante sobre a trajetória histórica das sociedades e seus avanços foi traçado por Armand Mattelart (2006), sociólogo belga (1936-) que trabalha com um raciocínio lógico em seu livro, ponderado por avaliar que as sociedades procuravam base, em um primeiro momento em números, por meio dos modelos matemáticos empregados. Nesta primeira análise Mattelart (2006) se sustenta por meio de vários matemáticos e pessoas que empreenderam elementos e citadas neste trabalho, como Blaise Pascal, Charles Babbage e von Leibniz. Posteriormente embasado na força da indústria, valorizando as técnicas e formas de trabalho utilizadas e por último na sociedade conectada, valorizando o enredamento e enriquecida por elementos informacionais já trazendo conceitos relativos às TICs. A Internet, da forma como conhecemos, se popularizou a partir dos anos 1990 e várias redes sociais e portais de comunicação surgiram a partir daí, forçando as mídias tradicionais a darem espaço a um novo desenho do mundo cotidiano, com outras narrativas que não as mesmas produzidas pelos meios de comunicação tradicionais. As ferramentas como os *blogs*, redes sociais, apps que permitem o compartilhamento instantâneo de mensagens, vídeos, áudios e outras formas possibilitadas pela Internet foram cruciais para esse redesenho.

“Em 2001 já percebíamos uma crise nos modelos de negócio da Comunicação, mas o Facebook, por exemplo, nem existia e o Google era embrionário.

Quem iria supor que em 2016 eles seriam dois titãs ditando regras globais de uma comunicação focada no tempo presente e no engajamento?” (FERRARI, 2016, p. 110).

Em seu artigo “Solidão coletiva ou isolamento social: os prós e contras do enredamento na allta era digital”, Valderramas (2020) pressupõe os ganhos e perdas das pessoas em uma análise bi-direcional sobre o alto enredamento e conectividade nos diaas atuais. Se quisermos garantir a continuidade dos benefícios da Web para a raça humana, devemos primeiro fazer o nosso melhor para compreendê-la e entender quais são as suas relações com as outras áreas. A Web está transformando a sociedade. A observação de padrões que caracterizam as redes, desde a biológica, tecnológica e social, bem como o impacto da Web e da Internet na sociedade e negócios, têm motivado a pesquisa interdisciplinar para avançar nossa compreensão destes sistemas e a consolidação deste pensamento.

Na área da Comunicação e o envolvimento das pessoas para se comunicar e dominar as diversas possibilidades tecnológicas que se apresentam disponíveis, os recursos técnicos, os aplicativos e as novas plataformas digitais parecem ser uma tendência, um curso natural do processo de desenvolvimento e produção cultural, pois se revelam como um incremento e um elemento de potencialização. Essa transformação configura claramente uma base sustentada por três pilares: (a) as pessoas; (b) os meios de comunicação e; (c) as tecnologias representadas principalmente pela Internet e pelos equipamentos.

As relações sociais, a autoidentidade dos sujeitos na contemporaneidade e o sentido de vida social, estão sendo mediados pela tecnologia computacional. O celular, o computador e diversas outras formas eletrônicas da extensão humana se tornaram essenciais à vida social

(SANTAELLA, 2003). As plataformas digitais incorporadas ao nosso cotidiano são alternativas para o processo comunicativo, além de vislumbrarem novos horizontes e possibilidades para colocarem as pessoas em novos e inimagináveis patamares.

Consideradas como as formas de comunicação que mais crescem e se propagam mundialmente, as redes sociais, modificam comportamentos e relacionamentos. A rede social é uma estrutura social composta por indivíduos ou empresas, denominados de nós, conectados por um ou mais tipos específicos de interdependência, como amizade, parentesco, proximidade e afinidade. Dessa forma, tanto *online* quanto *off-line*, existem diversos tipos de redes sociais (GABRIEL, 2010).

Essas tecnologias compreendem dinamicidade, virtualidade, interatividade, persuasão, ubiquidade e disseminação, quando comparadas com as tecnologias anteriores e que aprenderem a coexistir, complementando umas às outras.

“Tomemos o cotidiano mais imediato: trabalho, lazer, afetos. Não é preciso que se faça grande esforço para perceber, já que se manifesta por toda a parte, a onipresença dos aparatos digitais. Emprega-se o computador para toda e qualquer atividade profissional – o designer, o professor, o preparador físico, o administrador, o estudante, o filósofo...” (BASBAUM, 2016, p. 262).

A reportagem da *DW Made for Minds* (2011), assinada por Soraia Vilela, sobre o literário e teórico da mídia Friedrich Kittler (1943-2011), expõe que o pensamento humano se forma em sistemas de signos e de anotações. Kittler defendia a ideia de que os sistemas usados em determinada época para anotar – ou seja, as técnicas e sistemas dos quais uma cultura dispõe para arquivar, disseminar e organizar informações – acabam determinando, de fato, o que o homem desta época pensa e

como ele vê a si mesmo. Sendo assim, fica claro que os padrões e as ferramentas técnicas/tecnológicas acabam por determinar o pensamento de um tempo.

“O poder do computador sobre o homem já estava claro para Kittler muito antes de teorias do gênero terem se tornado lugar comum no universo acadêmico. Em 1986, ele já apontava a hegemonia do computador sobre todas as outras mídias, que, segundo ele, tenderiam a desaparecer. Para Kittler, contudo, isso trazia um desconforto: o fato de o computador transformar tudo em códigos binários de zeros e uns, ou seja, na fórmula do "sim ou não" – a mesma de um comando superior autoritário, que não dá espaço à flexibilidade (VILELA, 2011)”.

De acordo com Jenkins (2016), a indústria da mídia de massa ainda está aprendendo a incorporar aspectos de um público mais participativo e engajado em discussões políticas, econômicas e sociais, até pela facilidade desse público de expor as suas opiniões, críticas e sugestões, pela capacidade de divulgar e mobilizar o seu público e de se articularem por meio das chamadas mídias sociais, levando-se em conta que um conteúdo pode fluir de uma rede pessoal para um fórum maior com apenas um clique do *mouse*.

Castells (2013) descreve em seu livro “Redes de Indignação e Esperança”, alguns exemplos de como a Internet e as suas plataformas digitais podem ser utilizadas como forma de mobilização de pessoas. Fenômenos assim somente são possíveis se um conjunto de fatores for favorável aos protestos, independentemente de suas causas ou origens, podendo ser o clamor pelo pão, liberdade ou justiça, pela redução do preço da passagem de transporte coletivo ou pela indignação contra a violência, tudo isso graças à grande adesão das pessoas ao possuírem

um celular/smartphone e mesmo tendo contas em redes sociais como o Facebook.

Em um processo de ubiquidade e persuasão dos processos tecnológicos, pode-se compreender que as tecnologias estarão inseridas no cotidiano das pessoas de uma maneira cada vez mais alargada e praticamente quase que irreversível. Com o advento da COVID-19 então, esse processo se potencializou no mundo globalizado, passamos a viver em um mundo de “telas” e devemos nos acostumar com isso.

As pessoas fazem reuniões, participam de aulas, fazem consulta médica, revisitam pessoas amadas, controlam temperatura do ar-condicionado, entre tantos outros exemplos que poderiam ser citados, por meio de suas relações com a tecnologia que possuem, coadunando assim com a filosofia da mente do filósofo Andy Clark (2004) que apresenta a ideia que não é necessário que o homem implante câmeras, chips ou sensores, pois este já incorpora ferramentas que ampliam a sua mente, redefinindo o seu conceito que a liberta dos limites da caixa craniana e a estende até os limites da ação humana, abarcando corpo, cérebro e mundo.

Assim como vimos, por exemplo, surgir em uma simbiose plena do homem que tocava o piano, o aparecimento do pianista, não teremos em uma concepção darwinista em um outro dado momento do homem que controla, que opera, que é controlado pela tecnologia, o aparecimento do “*homo computatrum*”?

“...habituar-se a um chapéu, a um automóvel ou a uma bengala é instalar-se neles ou, inversamente, fazê-los participar do caráter volumoso de nosso corpo próprio. O hábito exprime o poder que temos de dilatar nosso ser no mundo ou de mudar de existência anexando a nós novos instrumentos” (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 199).

Acredita-se que não existam elementos suficientes para que se julgue as relações entre humanos e não humanos de forma final e se essa relação é mais ou menos prejudicial ou mais ou menos vantajosa. Como demonstrado, existem diversas vantagens no uso intenso da tecnologia, como por exemplo, até para continuidade das atividades em tempos de COVID-19, mas também existem vários problemas de ordens sociais e de comportamentos que devem ser observados. O segredo pode estar no balanceamento entre ambos, no olhar crítico de que não podemos evitar o que está para nós, ao nosso alcance, mas também não podemos nos render de forma que prejudique as relações humanas de uma boa convivência entre as pessoas.

Em meados do século XX, muitos cientistas perceberam que os fenômenos não podem ser classificados em qualquer disciplina única, mas exigem uma compreensão interdisciplinar com base em fundamentos científicos. Várias tentativas de construir essas fundações incluem (entre outros) os campos da cibernética, sinergia, ciência de sistemas, e, mais recentemente, a ciência de sistemas complexos. É preciso outros olhares para compreender determinados fatos porque vê-los a partir das ferramentas das quais dispomos não são suficientes para entender esses sistemas. Não é possível separá-los para compreendê-los, como tradicionalmente a ciência o faz (MITCHELL apud VALDERRAMAS; ARAUJO, 2016). Pantaleão (2010) descreve que a revolução digital trouxe em si uma profunda influência nas normas, princípios e valores que tangenciam a vida social e que problemas éticos de cunho social se desencadeiam uma vez que a relação homem-máquina é estabelecida de uma forma quase visceral.

Ford (2015) apresenta em seu livro *Rise of the Robots* que a tarefa não é ficar de pé diante desse futuro, mas em vez disso se preparar para isso

de tal maneira que mitigue os problemas enquanto acentua o potencial positivo. É um desafio, mas que só se tornará mais perigoso se for ignorado. Olhando para as tecnologias sensacionalistas e hipotéticas da nanotecnologia, para computadores superinteligentes, para a “singularidade”, todos retratam um mundo em que as mudanças nas condições de trabalho são quase insignificantes à luz das questões existenciais maiores que entram em jogo, pois os seres humanos criam máquinas mais inteligentes que eles próprios. Além disto, a conjuntura global corrobora com a adoção das tecnologias em larga escala, pelo crescente mercado de consumo que exige a expansão da capacidade de produção, a reorganização da produção para maior eficiência energética e o avanço na colaboração homem-máquina, abrindo a possibilidade de novas aplicações das máquinas, tornando-se onipresentes na sociedade contemporânea.

A maneira como uma máquina atua é diferente da forma como os seres humanos pensam. John Von Neumann, nos seu livro “O computador e o cérebro”, explicou que as máquinas necessitam de cálculos para realizar as tarefas solicitadas pelos humanos, pois elas geralmente dizem respeito a respostas como sim e não, ou seja, processos automatizados, nos quais não são necessárias habilidades abstratas (2006, p. 108-109). Dessa forma, se um computador tivesse que dizer uma verdade parcial, ele simplesmente não diria, pois ele não foi programado para tanto. O problema seria ainda maior se considerar-se a palavra consciência. Segundo Abbagnano (2007), consciência não é apenas estar ciente do que faz ou deixa de fazer, conforme compreende o senso comum. Nos termos da filosofia, consciência pressupõe:

Uma relação da alma consigo mesma, uma relação intrínseca ao homem, "interior" ou "espiritual", pela qual ele pode conhecer-se de modo imediato e privilegiado e por isso julgar-se de forma segura e infalível. Trata-se,

portanto, de uma noção em que o aspecto moral— a possibilidade de auto-julgar-se — tem conexões estreitas com o aspecto teórico, a possibilidade de conhecer-se de modo direto e infalível (2007, p. 185).

Norbert Wiener, em “Cibernética e sociedade”, afirma que a máquina digital funciona a partir do tudo ou nada e que “a nitidez da decisão entre ‘sim’ e ‘não’ permite-lhe acumular informação de maneira a facultar-nos discriminar diferenças muito pequenas em quantidades muito grandes” (1950, p. 64). Destarte, como atestou Von Neumann (1950), o cérebro humano não tem a precisão de uma máquina no que diz respeito a discernir informações em meio a muitas outras, mas pode se sobressair em determinadas tarefas.

Pode-se construí-la com uma preferência estatística por certa espécie de comportamento, que, não obstante, admite a possibilidade de outro comportamento; ou, então, certas características de seu comportamento podem ser rígida e inalteravelmente determinadas. Chamaremos a primeira espécie de determinação preferência e à segunda espécie coerção. Por exemplo, se as regras de xadrez oficial não forem introduzidas numa máquina de jogar como coerções, e se for dada à máquina a capacidade de aprender, ela poderá transformar-se, sem que se perceba, de uma máquina de jogar xadrez noutra que execute uma tarefa totalmente diversa (1950, p. 175).

Ainda que um robô possa aprender, esse aprendizado será limitado por dados estatísticos, isso é, conforme fatores de probabilidade, pois é inerente ao mecanismo autômato pautar-se por cálculos matemáticos como forma de aprendizado. Este seria o cerne para entender por que uma máquina dificilmente desempenhará funções estritamente humanas, como decisões éticas.

Sendo diferente a forma como o cérebro compreende números e ordens, crê-se que uma decisão ética provavelmente não fará parte do arcabouço matemático, pois ética diz respeito a comportamento individual inserido em um contexto social. Logo, uma máquina criada para executar comandos, ainda que possa aprender com o meio, não teria condições de elaborar um raciocínio nesse nível de complexidade (WIENER apud ARAÚJO; VALDERRAMAS, 2016).

No encerramento deste segundo subtópico, vale ressaltar que claramente a sociedade em que vivemos atualmente está passando a limpo muitos de seus processos devido à Pandemia do COVID-19, a qual forçou uma avalanche de mudanças nas relações de trabalho, educação, comportamento, entretenimento, entre outros, um verdadeiro redesenho para uma nova “sociedade em telas”. Em um delicado (e muito triste) período da era recente, que não se lida com guerras com bombas, mas sim com uma guerra biológica é agravada por fatores extra ciência e que afeta a condução dos procedimentos, tornando ainda mais duradouro as suas referências, como o trabalho remoto, a economia solidária, a sobreposição do *delivery*, a sensação do “estar em casa”, experiências culturais imersivas e educação à distância. Acredita-se que não chega a caracterizar um efeito *Dunning-Kruger*², mas talvez uma confiança maior à ciência e aos pesquisadores pudesse ter aliviado, e muito, o peso das consequências dessa Pandemia.

SOLIDÃO COLETIVA OU ISOLAMENTO INDIVIDUAL

O debate sobre as relações homem-máquina permeia o campo científico por gerações e não há um juízo de valor adequado que permita

² O efeito *Dunning-Kruger* é um fenômeno que leva indivíduos que possuem pouco conhecimento sobre um assunto a acreditarem saber mais que outros mais bem preparados, fazendo com que tomem decisões erradas e cheguem a resultados indevidos. (SOUZA, 2021).

concluir o tema, embora deixe várias pistas para uma boa análise. Para iniciar, acredita-se que não se pode ter uma predileção por nenhum desses caminhos, respeitando os seus pontos de vista diferentes, por exemplo, permite-se vir desde: (a) a análise materialista do filósofo e médico francês Julien Offray de La Mettrie (1709-1751), que no seu trabalho de 1747 afirma que os animais são meros autômatos e os seres humanos são meras máquinas, negando o dualismo e a existência da alma como uma substância separada da matéria; até: (b) as ponderações do professor israelense Yuval Harari (1976-), que no seu livro “*Homo Deus: uma breve história do amanhã*” de 2016, menciona a existência de uma consciência nos seres humanos atrelada a uma sequência de experiências subjetivas, inexistente, portanto nas outras espécies, e não permitindo assim que a Inteligência Artificial possa desfrutar de sentimentos ou ansiar por nada, pois os paradigmas da mente e da consciência, ainda são indecifráveis pelo método científico.

Com a superação da Sociedade Industrial pela Sociedade da Informação e o modo pelo qual a informação hoje é produzida, processada, disponibilizada, impactada pela revolução digital e tendo seu valor agregado em termos financeiros, tudo isso faz com que a infraestrutura informacional, notadamente os sistemas de informação, canais de comunicação e os profissionais específicos destas áreas, de informação e de comunicação que lidam com o tratamento deste capital abstrato, permeiem toda a cadeia de valor nesta sociedade moderna (BELL, 1974).

“... a sociedade só pode ser compreendida através de um estudo das mensagens e das facilidades de comunicação de que disponha; e de que, no futuro desenvolvimento dessas mensagens e facilidades de comunicação, as mensagens entre o homem e as máquinas, entre as máquinas e o homem, e entre

a máquina e a máquina, estão destinadas a desempenhar papel cada vez mais importante” (WIENER, 1970, p.16).

De partida, para iniciarmos essa discussão sobre o isolamento individual atualmente, primeiro precisamos voltar ao tempo, onde não existia aparelhos celulares, computadores, Internet, às vezes nem televisores e o contato entre pessoas e a sua família e seus amigos era presencial, as brincadeiras de rua envolviam as crianças e os adultos conversavam no portão. Estamos vivendo uma época marcada pelo imediatismo, pela liquidez das relações, pelo afastamento físico, pelo isolamento em um mundo totalmente individualizado.

“O talento molda-se na solidão; o carácter, na convivência” (JOHANN WOLFGANG VON GOETHE, 1749-1832).

Para compreendermos melhor este paradigma, resgatamos Bauman (2004), que nos descreve que as relações humanas estão se tornando cada vez mais flexíveis e similares a objetos de consumo, estando cada vez mais rápidas, fáceis e descartáveis. A modernidade líquida sinaliza tempos em que nada permanece por muito tempo, as emoções não perduram e desaparecem rapidamente, expondo as fragilidades dos laços humanos gerados pela vida cotidiana e criando uma cultura consumista. Surge o conceito do uso imediato, do prazer passageiro, da satisfação instantânea, gerados pela mudança das relações entre os homens; a era da informação e da Internet, trouxeram uma espécie de interação superficial entre as pessoas, na qual o virtual passou a ser mais importante que o real, por ser mais confortável do que a realidade.

Vivemos em uma era digital, onde o advento da Internet trouxe para o indivíduo uma nova forma de se relacionar com o mundo. A

notícia na hora, e-mail, redes sociais de todos os tipos, videoconferências, compartilhamento instantâneo de fotos, imagens, entre outros. De acordo com Miller (2017), não sabemos o que veio antes: o uso de redes sociais ou a sensação de isolamento social. Psicólogos americanos acreditam que as redes sociais fazem com que o indivíduo se sinta mais solitário, baseados em uma pesquisa publicada no Periódico Americano de Medicina Preventiva em 2017, na qual apontam que acessar os sites de redes sociais como Facebook, Twitter e Snapchat por mais de duas horas por dia, aumenta a possibilidade do indivíduo se sentir sozinho. De acordo com Primack apud Miller (2017), as redes sociais criam oportunidades de socialização, mas o seu efeito não é o esperado, alegando que apesar de sermos criaturas sociais, a vida moderna tende a nos isolar ao invés de nos aproximar.

As pessoas procuram a redes sociais como forma de fugir da solidão, mas ao se aprofundarem ou afundarem nas redes sociais através de seus aparelhos celulares e computadores, fazendo com que o indivíduo entre em um mundo de solidão, onde são despertados diversos sentimentos, como a inveja, a incapacidade, a imposição da moda e dos padrões físicos, diferenças sociais, assim aumentando o isolamento do indivíduo. Ivone Patrão (2017) afirma que essa geração corre o risco de se tornarem jovens adultos, adultos não socializados, sem projeto de vida, que não trabalham, não estudam, que não conseguem cortar o cordão umbilical no sentido da autonomia. A psicóloga cita que os bebês já nascem querendo mexer nas coisas porque têm a necessidade do toque, mas questiona por que lhe damos apenas smartphones e tablets.

O isolamento social sempre ocorreu na história, gênios viveram isolados, mestres passaram longos períodos isolados para depois ensinarem os demais. Mas isso foi em uma época em que não existia a

tecnologia, o mundo virtual, onde a grande massa se isolou em seus aparelhos tecnológicos, não se tornaram gênios e nem mestre para dissipar o conhecimento, podendo se tornarem pessoas doentes. Os mais jovens aprenderam a utilizar os dispositivos móveis, tornando uma extensão do seu próprio ser, não se comunicando sem os *smartphones*, e mesmo em grupos as conversas acontecem pelas redes sociais. A comunicação escrita ganhou uma linguagem própria. Seria correto dizer que esses jovens estão desaprendendo a escrever?

“Os adolescentes do século XXI, conectados e multiatarefados, autônomos, mas preocupados com a opinião de seus colegas, não representam um grande salto para a inteligência humana, o pensamento global ou a cidadania em rede. Os jovens usuários da Internet sem dúvida aprenderam mil coisas novas. Fazem uploads e downloads, navegam e batem papo virtualmente, postam e criam designs, mas não aprenderam a analisar um texto complexo, a armazenar fatos em sua cabeça, a compreender uma decisão de política, externa, a aprender com a história ou a escrever corretamente. Sem nunca terem reconhecido sua responsabilidade em relação ao passado, eles abriram uma fissura em nossos alicerces sociais, e isso fica claro em sua transição para a vida adulta e para a cidadania”. (TAPSCOTT, 2010, p. 14)

Alguns aplicativos permitem que possamos nos comunicar com pessoas independentemente da distância e a qualquer momento, mas uma mensagem é fria, dificilmente será interpretada corretamente, não há expressão física ou tonalidade na voz, que possa expressar sentimento. Outro viés importante, através de redes sociais a mensagem que expomos sempre é a mais positiva, ocultamos os aspectos negativos, onde temos a impressão de que as vidas dos outros são mais emocionantes, felizes que a nossa. Tudo isso pode ocasionar uma avalanche de

sentimentos, entre eles a tão medonha, ansiedade, a baixa autoestima, a procura pelo isolamento, por não se sentir pertencente aquele grupo.

O Livro “A espiral do silêncio” (1993) de Elizabeth Noelle-Neumann, apesar de escrito em na década de 80, nunca foi tão atual. Como cientista política ela formulou a teoria da espiral do silêncio, após pesquisas eleitorais na Alemanha. A autora acredita que as pessoas fogem do confronto que, ousar dizer o que pensa pode ser um comportamento de risco, as pessoas preferem ficar caladas e isoladas e por medo de serem isoladas dos grupos sociais, adota uma conduta imitativa. O isolamento vai além do relacionamento, mas também ao político.

Não podemos mais imaginar uma sociedade composta apenas por seres humanos que interagem entre si, mas que ela vai abarcar de forma natural os humanos e as máquinas. Bruno Latour (2005), nesse sentido, faz uma importante contribuição simplesmente reconhecendo que o social é montado por interações de atores humanos e não humanos e atribuindo agência a objetos inanimados. O que antes parecia ser apenas um processo de inclusão para o entreter, como no caso do Twitter, onde o que importa é ter milhares de seguidores, as mídias digitais assumiram um papel de interventor político e acabam por se miscigenar na indústria do entretenimento contemporânea processos de “customização” e “interatividade” que são certamente práticas de convergência e que permitem a intervenção do consumidor.

A utilização de uma nova arquitetura de mídia: moderna, arrojada, despojada e, principalmente, que tende de ser mais acessível a todos, redesenha os velhos preceitos culturais de comunicação pelos seus usuários. Considerando-se o fato de que a pluralidade na forma de criar, propagar e absorver os conteúdos permite uma maior democracia desse novo público ao se comunicar, gerado por esse novo cenário, permite

uma maior liberdade de escolha entre as diferentes possibilidades disponíveis.

Entende-se que o binômio facilidade e possibilidade desperta o interesse e o envolvimento de toda uma nova sociedade, que ao invés de estar ancorada em velhos ditames culturais e éticos, parte para uma nova jornada de conhecimento e de experiência inigualáveis. “Acesso é a possibilidade de fazer o que todos podem fazer e de usar o que todos usam; acesso é a liberdade de aproveitar todos os recursos” (WURMAN, 2005, p. 21)

Jeremy Rifkin em seu livro *La Era del acceso* (2000), pontua uma preocupação em como construir um equilíbrio balanceado entre os âmbitos comercial e cultural, e habilidade para controlar e vender pensamentos, serão, provavelmente, os desafios mais importantes desta era do acesso. De toda forma, essa conjunção de elementos também traz consigo uma nova experiência que foi relatada no trabalho de Rifkin e que se preocupa com a linha tênue que existe entre o envolvimento sócio emocional com as redes, por meio de cultura, trabalho, aprendizagem e a sua utilização como refúgio de emoções, de falsas identificações com a realidade, como se driblasse o mundo real com a criação de um novo personagem ou de um verdadeiro *avatar* projetado nas mídias sociais e alimentado pela crença do que é melhor e do que é certo, não se preocupando com as cicatrizes emocionais e/ou sociais que essa projeção possa trazer na formação do indivíduo enquanto ser humano, enquanto pessoa responsável para dar continuidade aos preceitos da existência humana.

“Para estarmos juntos não é necessário estarmos perto, mas para estarmos distantes também não é necessário estarmos longe. O mais importante é o sentimento que nos une ou nos separa” (VALDERRAMAS, 2020).

Um termo bastante adequado para este momento é cunhado pelo professor Carlos Alberto Scolari (1953-), que destaca que muitas interfaces que foram projetadas para a Sociedade industrial devem ser redesenhadas, pois por exemplo, limitam os sistemas de representação e as tomadas de decisão.

“A maior parte das interfaces das quais participamos está demonstrando sua obsolescência e incapacidade para se adaptar à brutal transformação causada pela pandemia. Se, como escrevi em *Las leyes de la interfaz* (2018), uma interface é uma rede de atores humanos, institucionais e tecnológicos que mantém uma série de relações, então está ficando cada vez mais claro que essas redes apenas suportam o embate de uma realidade implacável” (SCOLARI, 2020).

Scolari (2020) ainda cita alguns exemplos de interfaces que devem ser redesenhadas a neste novo cenário.

(a) Interfaces educativas

Pequenos grupos alternaram-se na sala para desenvolver trabalhos práticos e comentar conteúdos que foram vistos antes *on-line* em alguma plataforma. O abismo digital se intensificou de maneira brutal. Tudo indica que vamos rumo a um sistema educativo semipresencial onde as atividades desenvolver-se-ão tanto na aula como nas diferentes plataformas.

(b) Interfaces laborais

Durante o século XX os escritórios deixaram de ser uma prolongação das fábricas para se converterem em extensões dos lares, já que incluíam lugares para comer, máquinas de café. Se a revolução industrial moveu a força de trabalho do campo para a linha de montagem, a revolução dos serviços os deslocou da fábrica para os escritórios. Na atualidade, as grandes corporações digitais estão apostando no teletrabalho e é muito provável que certos âmbitos do trabalho administrativo também se direcionem a um regime misto onde alterne-se o teletrabalho com momentos pontuais nos escritórios.

(c) Interfaces culturais

Todas estas interfaces foram desenhadas há séculos para dar respostas a certas necessidades da sociedade como o acesso democrático ao conhecimento. Igualmente às escolas, as bibliotecas e as livrarias vêm há anos sofrendo a perda da centralidade do livro impresso nos processos educativos e culturais., foi preciso que a Covid-19 chegasse para que muitas livrarias se organizassem em sistema de vendas on-line e distribuição a domicílio.

“Em *Las Leyes de la interfaz* (2018) propus o seguinte princípio: ‘as interfaces não se apagam, elas se transformam’ (6ª Lei). Esta lei é obviamente inspirada por um dos aforismos de Marshall McLuhan (“O conteúdo de um novo meio é um meio antigo”). Isso significa que as novas interfaces recuperarão atores ou conjuntos de atores das interfaces anteriores. A volta do cinema drive-in, lugar clássico na cultura de massa de meados do século XX, é um bom exemplo desses processos de recuperação. Esses espaços ao ar livre poderiam ser usados para exibir não apenas longas-metragens, mas também para receber shows ao vivo, sem colocar em risco a saúde do público” (SCOLARI, 2020).

Ao chegarmos ao final deste *Capítulo 1: O “homo computatrum” e as sociedades*, trabalhou-se como elemento principal a relação do homem com a máquina, permeando a sua convivência com as sociedades, apresentado questões e pontos de vista relacionadas aos seguintes elementos: (a) percurso histórico da tecnologia; (b) as sociedades; (c) a intersecção entre o homem, máquina e sociedade (d) o acoplamento e; (e) o alto enredamento digital das pessoas.

Assim, conclui-se que, com essa base constituída, pode-se partir para o *Capítulo 2: Comunicação pública: o binômio democracia e cidadania*, que fortalecerá os conceitos da Comunicação e a importância de uma Comunicação pública eficiente por meio de uma estrutura séria de Governo e apresentará o modelo de Comunicação pública brasileira.

2

COMUNICAÇÃO PÚBLICA: O BINÔMIO DEMOCRACIA E CIDADANIA

“Comunicação não é o que você fala, mas o que o outro compreende do que foi dito”

Claudia Belucci

(O PENSADOR, 2021)

O principal objetivo deste segundo capítulo é demonstrar a importância de uma Comunicação pública eficiente por meio de uma estrutura séria de Governo, em qualquer uma de suas esferas, permitindo, entre outros elementos, o fácil acesso às suas informações, a total transparência de seus atos públicos, a revelação dos diversos números da máquina administrativa. Por outro lado, há a necessidade de termos cada vez mais cidadãos que se sintam confortáveis, conscientes e qualificados para que possam fazer uso desses dados para um entendimento melhor da realidade, das ações governamentais, da sociedade em que vive, permitindo um melhor juízo de valor e conclusões mais adequadas e pertinentes. Para que tudo isso se torne uma realidade, é fundamental a coexistência de dois elementos básicos neste processo: a democracia e a cidadania, ambos suportados pelos pilares da Comunicação pública e das TDICs.

OS FUNDAMENTOS DA COMUNICAÇÃO

A comunicação sabidamente desempenha um papel fundamental na sociedade: o homem não vive sem comunicação. A capacidade de se relacionar coordenadamente com seus semelhantes representa para ele, desde os

tempos primitivos, um elemento básico de sobrevivência e satisfação das necessidades, que há algumas décadas vem se tornando também um formidável campo de cuidado técnico e moral em nossa civilização (RÜDIGER, 2011, p. 3).

A comunicação se constitui em um processo de transmissão de mensagens, que podem ser dados e/ou informações, de maneira individual ou coletiva, tendo como objetivo permitir a compreensão de um fato e, mais do que isso, permitir que os indivíduos ou organizações possam realizar análises sobre os assuntos que foram abordados no processo comunicacional. Esse “processo” por assim dizer, possibilita a interação entre as pessoas, sociedades, organizações e governos e torna-se inerente à relação entre os elementos quando vivem organizados em grupos, adquirindo papel vital para a integração das comunidades, permuta de conhecimento, desenvolvimento dos povos, principalmente no que se refere aos seus aprendizados.

A comunicação é um conceito histórico e polissêmico, podendo-se notar a sua evolução entre os séculos XIX e XX, da simples designação de *um conjunto de canais e meios de transporte*, para *um processo social de interação* e, finalmente *a positividade formada pelas práticas, discursos e ideias instituídas à volta dos meios e técnicas de veiculação social de mensagens, das chamadas tecnologias de comunicação orientadas por máquinas*. O impacto causado pelo surgimento das novas tecnologias da comunicação no início do século XX, impulsionou a comunicação a ser uma matéria de reflexão. O desenvolvimento desses novos meios de comunicação, que podem ser reduzidos a canais de transmissão, circulação e recepção de sinais significantes, transformou sobremaneira o significado do conceito que passou a designar o intercâmbio tecnológico mediado de mensagens na sociedade (RÜDIGER, 2011).

As reflexões teóricas sobre as comunicações sempre foram caracterizadas por envolver seja um vasto campo da ciência, sejam os debates de correntes filosóficas ou sociológicas, que podem ao mesmo tempo se complementarem e se contraporem. Neste trabalho, como elementos de contribuição para o debate das diferentes posições sobre essas correntes, serão exploradas três correntes sobre a expressão comunicação:

- (a) a primeira é o paradigma de Claude Shannon (1916-2001) e Warren Weaver (1894-1978), que teve enorme influência sobre as concepções cibernéticas, por meio de sua Teoria Matemática da Informação e Comunicação;
- (b) na segunda, Jürgen Habermas (1929-) apresenta as ideias da escola de Frankfurt sobre os modelos ideológicos da comunicação e,
- (c) a terceira, Norbert Wiener (1894-1964) discorre sobre o paradigma midiológico da comunicação.

A Teoria Matemática da Comunicação é tão geral que não é preciso estabelecer quais são as espécies de símbolos em jogo, sejam elas letras ou palavras escritas, notas musicais, palavras faladas, músicas sinfônicas ou pinturas. As relações que ela revela se aplicam a todas estas e outras formas de comunicação (WEAVER apud RÜDIGER, 2011, p. 18).

Shannon e Weaver conceberam uma teoria geral da comunicação, que ficou conhecida por Teoria Matemática da Comunicação. Shannon, matemático norte-americano, já havia formalizado a teoria da informação nos anos 30. Baseado nos estados dos relês eletrônicos (ligado e desligado), considerou duas alternativas possíveis de utilização para uma resposta, reduzindo assim como os termos para verdadeiro e falso do cálculo proposicional, a um dígito binário, ou seja, 1 ou 0 (SHANNON apud COELHO; VEGA, 2018).



Figura 2.01 - Claude E. Shannon (1916-2001)

Fonte: The Famous People (2021)

A teoria matemática permitiu desenvolver o conceito de comunicação como um processo de transmissão de mensagens de um emissor (A) para um receptor (B), tornando possível a sua utilização para várias áreas do conhecimento humano. Essa teoria matemática permite que a comunicação pode ser equacionada em apenas três níveis: o técnico, o semântico e o pragmático, considerado os seguintes sentidos: o técnico sendo resolvido, todo o conjunto era solucionado; o semântico refere-se ao significado das informações que estão sendo trocadas; e, o pragmático à capacidade de as informações modificarem o comportamento das pessoas.

Em sua origem, porém, baseia-se numa interpretação hoje bem conhecida dos processos de comunicação, um esquema que envolve uma “fonte”, um “transmissor”, um “canal”, um “receptor” e um “destino” - por exemplo, numa conversa telefônica, aquele que fala é a “fonte”; sua fala é codificada pelo fone (o “transmissor”), em “sinal”; é conduzida pelo “canal” (seja a rede de fios da telefonia antiga, ou a conexão sem fio dos aparelhos celulares

atuais); decodificada novamente em fala pelo aparelho (“receptor”) daquele que escuta; e finalmente ouvida pelo seu companheiro de conversa (“destino”). Qual o desafio que se colocou, na prática, nesta bela solução de engenharia de comunicação? (BASBAUM, 2016, p. 171).

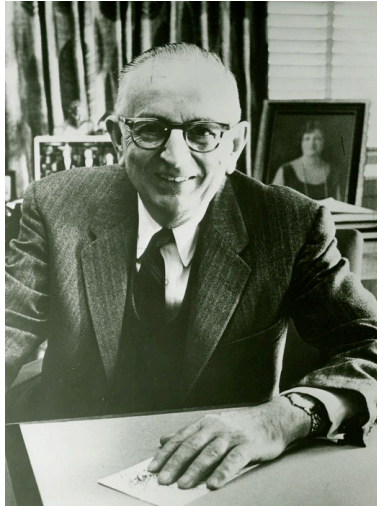


Figura 2.02 - Warren Weaver (1894-1978)
Fonte: History information (2011)

A figura 1.3 abaixo representa a teoria matemática da comunicação criada por Shannon & Weaver (1949):

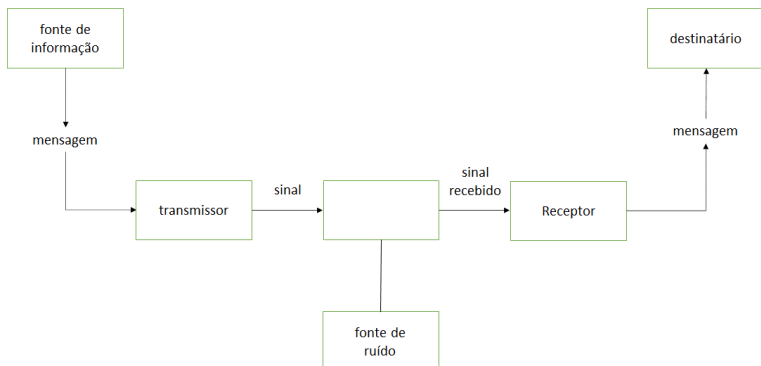


Figura 2.03 – Teoria matemática da comunicação de Shannon/Weaver (1949)
Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Para Habermas (2014), o debate sobre comunicação permeia os aspectos relacionados à cultura de massa e a relação entre os seus Governos e a sociedade civil. O espaço público representa neste caso o local ideal para a argumentação de ideias e para o debate democrático das opiniões das pessoas, atenuando a arbitrariedade que pode ocorrer nas relações de poder. Desta forma, a comunicação orientada pelos governos, pensando na sociedade civil, para que esta tenha acesso às informações - que podem e devem ser compartilhadas sem nenhum tipo de filtro -, promove um exercício de cidadania explícita, a partir de uma possível troca de informações entre todos os seus integrantes, em uma perspectiva de 360 graus.

Essa promoção pode e deve ser associada ao *agir comunicativo*¹ defendido pela teoria habermasiana, levando à compreensão de uma razão não instrumentalizada, ou seja, “não estruturando-se no uso não comunicativo do saber em ações dirigidas a fins”, pois desta forma amplifica as concepções de uma comunicação, principalmente a pública, entre o Governo e a sociedade, enfatizando a importância da ação independente de seus atores, garantindo assim a pluralidade das ideias, característica comum encontrada nos regimes democráticos.

¹ A teoria do agir comunicativo define o agir como um "processo circular no qual o ator é as duas coisas ao mesmo tempo: ele é o iniciador, que domina as situações por meio de ações imputáveis", bem como é o produto "das tradições nas quais se encontra, dos grupos solidários aos quais pertence e dos processos de socialização nos quais se cria" (HABERMAS, 1989, p. 166).



Figura 2.04 – Jürgen Habermas (1929 -)
Fonte: Frazão (2021)

A comunicação representa, portanto, em sua maneira de ver, uma categoria ideológica, cujo questionamento deveria ser necessariamente crítico, ou seja, vinculado à sua própria desconstrução. A categoria dialética da mediação não apenas é preferível, mas representa um recurso metodológico muito mais comprometido com sua teoria crítica da sociedade (RÜDIGER, 2011, p. 96).

De acordo com Rüdiger (2011), a comunicação se confunde, portanto, com a interação social, representando o mecanismo de coordenação da ação social, por meio do qual as pessoas combinam seus planos de ação e se capacitam a agir como sujeitos de maneira recíproca. A comunicação ou interação social constitui um processo básico em que, contudo, convém distinguir os seguintes tipos de ação: (a) comunicativa, que está voltada para o entendimento; (b) estratégica, que está voltada para o sucesso e, (c) dramaturgica, que está voltada para a expressão.

Já para Norbert Wiener (2017), o pai do conceito de cibernética, a comunicação constitui a base de todos os fenômenos, sejam os naturais

ou artificiais. Definida como processo de circulação e troca de informações por meio de sinais físicos, a comunicação pode ser aberta ou fechada, mas é sempre controlável, desde que se regule a informação reduzindo a cultura às mensagens materiais que a estruturam, passando a ser vista como a unidade constituída pelo conjunto das informações e dos meios de transmissão e de intercâmbio dessas informações que circulam em um espaço único.



Figura 2.05 – Norbert Wiener (1894-1964)

Fonte: Pinterest (2021)

O propósito da cibernética é o de desenvolver uma linguagem e técnicas que nos permitam, de fato, enfrentar o problema do controle e da comunicação...a sociedade só pode ser entendida através do estudo das mensagens e dos recursos de comunicação de que dispõe... (WIENER, 2017, p. 16 e 17).

A comunicação, de uma maneira geral, representa um papel fundamental como interlocutora utilizando diferentes narrativas, aproximando-se, por exemplo, de uma linguagem de mercado que

conecta o cliente aos produtos e/ou serviços de uma empresa, permitindo um canal de duas mãos para que, de um lado a empresa possa expressar os seus diferenciais e, de outro lado, os clientes possam expressar as suas experiências de compra e uso do produto/serviço. No contexto organizacional, na qual a Comunicação também exerce um papel fundamental para o êxito dos processos, pode-se extrair vários elementos que contribuem e enriquecem o debate da Comunicação pública que será objeto de exploração mais adiante.

“A comunicação organizacional compreende o conceito amplo do conjunto das diferentes modalidades de comunicação que ocorrem dentro das organizações, a saber: a comunicação institucional, a comunicação mercadológica ou comunicação de marketing, a comunicação interna e a comunicação administrativa” (KUNSCH, 1996, p. 75).

Segundo Chiavenato (2006), a comunicação é a troca de informações entre indivíduos, tornando comum uma mensagem ou informação e constitui, assim, um dos processos fundamentais da experiência humana e da organização social. Porém, a comunicação não é feita somente com palavras, mas também de gestos, expressões e tonalidade de voz.

De acordo com Kunsch (2003, p.160), a Comunicação organizacional deve perseguir patamares de maturidade e qualidade constantemente, utilizando alguns elementos como norteadores desses níveis, como por exemplo:

- (a) disposição da Direção em abrir as informações, assegurando o princípio da transparência;
- (b) autenticidade, usando sempre a verdade como princípio;
- (c) rapidez e competência na abertura e divulgação dessas informações;

- (d) respeito às diferenças individuais;
- (e) implantação de uma gestão participativa, capaz de propiciar oportunidade para mudanças culturais necessárias;
- (f) utilização das novas tecnologias;
- (g) gerenciamento de pessoal técnico especializado, que realize efetivamente a comunicação de ir e vir, numa simetria entre chefia e subordinados.

A COMUNICAÇÃO NO SETOR PÚBLICO

Assim chega-se à Comunicação pública, que representa o eixo teórico deste segundo capítulo, deixando claro que a única diferença é que saem de cena o produto ou serviço das empresas e entram no palco as atividades governamentais em relação aos seus cidadãos, porém também instaurando uma via dupla de disponibilidade de informações de cobrança e validação das atividades que estão sendo realizadas pelo poder público, permitindo e potencializando o engajamento da sociedade civil na realidade do Governo.

Alguns princípios são fundamentais para nortear a comunicação na administração pública. A instituição pública/governamental deve ser hoje concebida como instituição aberta, que interage com a sociedade, com os meios de comunicação e com o sistema produtivo. Ela precisa atuar como um órgão que extrapola os muros da burocracia para chegar ao cidadão comum, graças a um trabalho conjunto com os meios de comunicação. É a instituição que ouve a sociedade, que atende às demandas sociais, procurando, por meio da abertura de canais, amenizar os problemas cruciais da população, como saúde, educação, transportes, moradia e exclusão social (KUNSCH, 2011, p. 16).

A Comunicação pública deve ser tratada pela sua grande variedade de entendimentos, atividades e que age de forma multidirecional, respeitando sempre os princípios da administração pública: publicidade,

impessoalidade, moralidade, economicidade, isonomia e legalidade. Segundo Zémor apud Lage (2014), é fundamental que os governantes estabeleçam canais de comunicação acessíveis ao cidadão e que ao mesmo tempo possam ser acessados por eles próprios, contribuindo para o exercício de suas atividades, sendo uma via de mão dupla, na medida em que o governo deve comunicar e facilitar o acesso à informação ao mesmo tempo em que oferece condições para o cidadão se manifestar.

A comunicação faz parte do ser social do homem, pelo qual ele se relaciona com o seu semelhante e elabora coletivamente seu universo de conhecimentos: significa que ele não é compreensível sem levar em conta suas várias determinações. O processo precisa ser entendido como um princípio de sociabilidade dotado de fundamentos históricos e culturais determinados (RÜDIGER, 2011, p. 35).

Se nas concepções mais funcionais, a comunicação é fundamental para informar ao público, por diferentes meios as características dos serviços prestados por determinado órgão público, seja por uma estratégia de campanhas e programas sociais, ou de localidades e até mesmo por meio de campanhas políticas, em uma visão mais ampliada, a Comunicação pública está muito além dessa perspectiva, por transitar como um mecanismo de debate entre Estado, governo e sociedade (MATOS, 2012). Seguindo com Matos apud Kunsch (2012, p. 18),

“...a comunicação pública deve ser pensada como um processo político de interação no qual prevalecem a expressão, a interpretação e o diálogo”. Destaca a autora que tal compreensão “como dinâmica voltada para as trocas comunicativas ente instituições e a sociedade é relativamente recente”.

A Comunicação pública deve assumir o seu irrevogável caráter social e agir como um mecanismo idôneo e prático para que a sociedade em geral possa ser informada e orientada quanto aos assuntos da pauta pública. Para tal, deve se valer de uma realidade atual de inúmeras TDICs disponíveis, que permitem aos cidadãos terem de fato acesso aos conteúdos produzidos e disponibilizados publicamente. Este processo, inclusive, caracteriza um dos princípios básicos de uma Governança corporativa eficiente, seja ela pública ou privada, que é o *accountability* ou seja, a prestação de contas que representa a transparência das ações públicas e que visa garantir a mediação entre os atores sociais entre o âmbito organizacional e o espaço público.

Duarte (2012) afirma que a Comunicação pública é um conceito que tem origem na noção da comunicação governamental e que ocorre no espaço formado pelos fluxos de informação e interação entre agentes públicos e atores sociais, como o governo, partidos, empresas, organizações não governamentais, sindicatos, imprensa, cidadão, movimentos sociais e entidades representativas, envolvendo o cidadão de forma participativa estabelecendo uma interação entre os Governos e a sociedade. Em uma concepção mais ampla, esses atores são denominados *stakeholders*, ou seja, representam todas as partes interessadas no processo comunicacional, independentemente de quem simplesmente emite a informação e quem a recebe diretamente, incluindo todos aqueles que são afetados indiretamente pela informação.

As organizações em geral, como fontes emissoras de informações para seus mais diversos públicos, não devem ter a ilusão de que todos os seus atos comunicativos causam os efeitos positivos desejados ou que são automaticamente respondidos e aceitos da forma como foram intencionados. É preciso levar em conta os aspectos relacionais, os contextos, os

condicionamentos internos e externos, bem como a complexidade que permeia todo o processo comunicativo. Daí a necessidade de ultrapassarmos a visão meramente mecanicista da comunicação para uma visão mais interpretativa e crítica (KUNSCH, 2006, p. 3).

Segundo Cezar (2019), a conexão existente entre as diretrizes de publicização, operacionalização e formalização auxiliam para que a comunicação governamental se torne cada vez mais pública e de fato seja construída em um ambiente em que os interesses políticos, midiáticos e mercadológicos não sejam maiores do que sua função cívica.

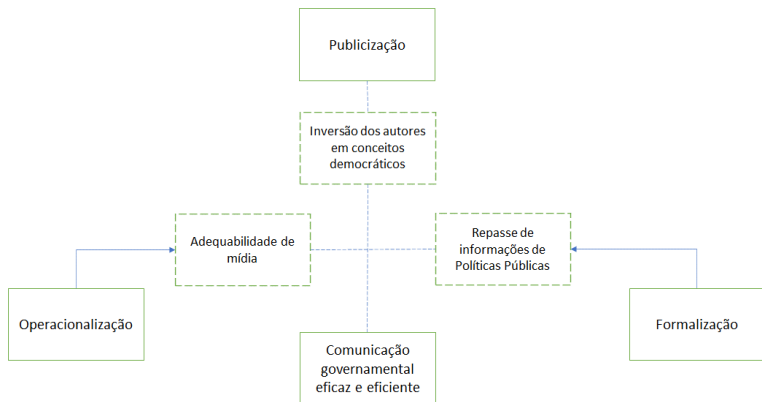


Figura 2.06 – Comunicação governamental

Fonte: Adaptado de Cezar (2019)

...por representar uma forma de articulação da comunicação às propostas do governo vigente, a comunicação observada e a comunicação avaliada na realidade das organizações e na execução dos serviços e políticas públicas podem ser diferentes, pois o princípio constitucional da publicidade atua mais como uma orientação e não como uma forma de garantir que os aspectos desse modelo sejam desenvolvidos (CEZAR, 2019, p. 68).

Para López apud Koçouski (2012), a Comunicação pública está subdividida em cinco diferentes dimensões:

- (a) política: está relacionada à construção de bens públicos e propostas políticas, ficando conhecida como “comunicação política”;
- (b) midiática: esta dimensão pertence aos meios de comunicação, seja no noticiário e/ou entretenimento;
- (c) estatal: relacionada com as interações comunicativas entre o governo e a sociedade;
- (d) organizacional: refere-se ao cenário corporativo e que compreende códigos de comportamento, ética, práticas, instâncias e benefícios de interesse coletivo e,
- (e) da vida social: são aquelas relacionadas aos movimentos e organizações sociais, por meio de propostas de interesse público e coletivo.

Novamente com Cezar (2019, p. 67):

A instituição das políticas públicas, por exemplo, ocorre a partir de decretos e leis, apresentando um conteúdo extenso e repleto de uma complexa linguagem jurídica. Comunicar do que se trata e como estão desenhadas essas políticas públicas representa um complexo trabalho que deve ser planejado para que os cidadãos não sejam inundados de informações que podem não ser assimiladas, e muito menos levar ao debate e ao engajamento público. Nesse cenário, a comunicação precisa cumprir seu caráter formal de repasse de informações das políticas públicas.

Pierre Zémor (1938-) relaciona em seu livro *La Communication Publique* (1995) que traz a contribuição francesa sobre a visão da Comunicação pública, as suas cinco categorias de acordo com sua missão:

- (a) responder à obrigação que têm as instituições públicas de levar informação a seus públicos;
- (b) estabelecer a relação e o diálogo de forma a desempenhar o papel que cabe aos poderes públicos, bem como para permitir que o serviço público atenda às necessidades do cidadão de maneira mais precisa;

- (c) apresentar e promover cada um dos serviços oferecidos pela administração pública;
- (d) tornar conhecidas as instituições, tanto por uma comunicação interna quanto externa e,
- (e) desenvolver campanhas de informação e ações de comunicação de interesse geral.

“Assim, a comunicação é solicitada com fins cognitivos e afetivos, focalizando a questão central da credibilidade e antecipação das situações, sendo esta entendida como uma preparação que torna o futuro menos incerto” (ZÉMOR, 1995, p. 1).

Neste trecho aqui traduzido (tradução nossa), podemos ver o sentimento de Pierre Zémor que fala sobre a importância da Comunicação pública para o futuro. Seguindo com Zémor (1995), o autor argelino ainda enfatiza quais são as seis principais funções de uma Comunicação pública:

- (a) informar, isto é, levar os assuntos ao conhecimento do público, prestar contas e valorizar as atividades estatais;
- (b) ouvir as demandas, as expectativas, as interrogações do público, por meio dos serviços de ouvidoria;
- (c) estimular e fortalecer o debate público e a participação política;
- (d) contribuir para assegurar e fortalecer as relações sociais, estimulando o sentimento de pertencer ao coletivo e a tomada de consciência do cidadão enquanto ator social e político;
- (e) acompanhar as mudanças, tanto as comportamentais quanto as da organização social e,
- (f) alimentar o conhecimento cívico.

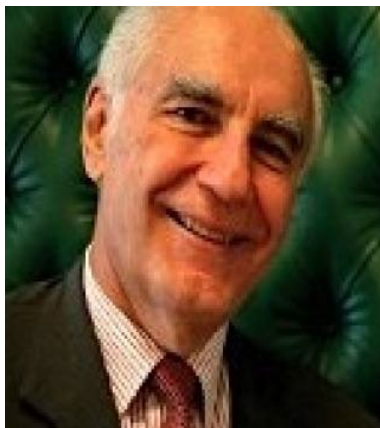


Figura 2.07 – Pierre Zémor (1938-)
Fonte: rdv-histoire (2021)

A Comunicação pública, em sua concepção mais ampla, permeia a esfera pública e, ao mesmo tempo em que surge e evolui em função da democracia, é elemento fundamental na estruturação do processo democrático (HABERMAS, 1984). Brandão traz uma definição do papel da comunicação na relação do Governo com o cidadão:

A comunicação é um instrumento de construção da agenda pública e direciona seu trabalho para a prestação de contas, o estímulo para o engajamento da população nas políticas adotadas, o reconhecimento das ações promovidas nos campos políticos, econômico e social, provocando o debate público (BRANDÃO, 2006, p. 6).

Por meio da Comunicação pública é possível estruturar práticas que contribuam para a formação cívica da sociedade, para o debate de questões de utilidade pública e, conseqüentemente, para as ações governamentais onde elas encontram legitimação, sendo um instrumento fundamental para que possam melhorar o desempenho na prestação de serviço junto à população, instituindo fluxos de comunicação nas diversas esferas sociais. A Comunicação pública é ligada a cinco grandes

áreas: (a) organizacional; (b) científica; (c) do Estado; (d) política e (e) da sociedade civil organizada. Assim, Duarte colabora com a definição de Comunicação pública da seguinte forma:

Comunicação pública diz respeito à interação e ao fluxo de informação relacionado a temas de interesse coletivo. O campo da comunicação pública inclui tudo que diga respeito ao aparato estatal, às ações governamentais, partidos políticos, terceiro setor e, em certas circunstâncias, às ações privadas” (DUARTE, 2012, p. 3).

Antes de que as cinco grandes áreas nas quais a Comunicação pública está ligada, sejam detalhadas, o ponto de partida que deve estar claro é que elas convergem para a ideia de que é premente a necessidade da Comunicação pública para uma cidadania cada vez mais presente, esclarecida e participativa. E cada vez fica mais claro que a condição *sine qua non* para que isso ocorra é o fortalecimento de uma estrutura democrática de acesso às informações públicas e, por outro lado, é preciso que as pessoas se conscientizem dessa possibilidade/necessidade de participação cívica. Enfim, há a necessidade de se estabelecer um *link* entre o cidadão e o governo, um elo que permita ao cidadão realizar todas essas práticas, de se conectar com esse mundo.

A primeira grande área na qual a Comunicação pública está ligada, a organizacional, foi criada pelas instituições e mantida como um elemento que visa atender aos seus diferentes clientes, o que a torna semelhante às práticas de comunicação e marketing existentes tradicionalmente no mercado. No caso das instituições, esse tipo de comunicação se oferece como uma bolsa robusta de ferramentas com o objetivo único de divulgar a máquina pública, ou seja, um valioso suporte técnico para as mais diferentes ações, como por exemplo: análises

de um mercado atual ou emergente, pesquisa de opinião pública sobre alguma atividade dos governos, verificação da aceitação de um novo produto, pesquisas relacionadas a marketing diversos, entre outros.

Na segunda área, a científica, percebe-se que a comunicação permite uma nítida aproximação entre os cidadãos em geral e a comunidade científica, ampliando significativamente o elo entre as diversas pesquisas e investigações do mundo denominado mais acadêmico e os problemas da sociedade em geral, ampliando e aprofundando o debate sobre temas de interesse geral, facilitando o entendimento e a solução de problemas. Um exemplo que pode ser citado é a Pandemia do Covid-19 que afetou todo o planeta e que por meio da conexão um pouco mais forte entre a ciência de uma maneira geral e as pessoas, cidadãos comuns, nos países que assim o fizerem, foi possível um melhor entendimento, comprometimento e ação sobre o problema.

Na terceira área, a do Estado, a questão da comunicação compreende os limites de uma Comunicação pública e que neste caso pode ser desenhada por qualquer de uma de suas esferas: a Federal, a Estadual ou a Municipal, permitindo um fluxo contínuo de informações estruturadas com os seus cidadãos. O governo, utilizando-se de canais formais e ferramentas suportadas por tecnologias de vanguarda, deve municiar os cidadãos com informações que permitam o conhecimento, transparência e que estabeleçam o debate público e democrático sobre temas importantes para a população em geral, como por exemplo: como utilizar melhor orçamento público, como e onde aplicar ações nas áreas de saúde e educação, difundir dados estatísticos sobre transporte, entre tantos outros, norteando assim a pauta de uma agenda pública para debate.

Já na quarta e penúltima grande área na qual a Comunicação pública está ligada, a política, geralmente utiliza-se dois prismas para estabelecer uma compreensão mais adequada. No primeiro, a política é entendida como uma ferramenta de publicização de posicionamentos políticos diversos, opiniões, fatos e decisões ligadas ao Governo como um todo, independentemente da sua esfera, atuando como um ativo de marketing. Na segunda refere-se a ela, como um elemento de regulação do Governo aos meios de comunicação, devido à sua grande influência e formação de opiniões junto à sociedade, estabelecendo assim um jogo de poderes importante, no qual as grandes mídias apresentam-se como atores centrais.

Na quinta grande área, a da sociedade civil organizada, a Comunicação pública é ampliada pelas suas relações a partir das estratégias alternativas que são definidas e propagadas pela sociedade civil organizada, não partindo de uma estrutura pré-existente ou consolidada, sejam por meio de leis e regulamentos ou simplesmente por modismos. Partindo da premissa de responsabilização coletiva pelas questões públicas, mediadas a partir da articulação entre os governos e os movimentos sociais, a comunicação une esses elementos a partir de um conjunto de pautas comuns. Por fim, essa comunicação se molda em torno de uma linguagem própria, criada e recriada esteticamente para atender a todo tipo de cidadão, entendendo assim que a comunicação é um bem público (BRANDÃO, 2009).

Em Matos (apud BRANDÃO, 2011), pode-se compreender também a diferença entre as comunicações governamental, política e pública:

A comunicação governamental é a praticada por um determinado governo, visando a prestação de contas, o estímulo para o engajamento da população nas políticas adotadas e o reconhecimento das ações promovidas nos

campos político, econômico e social... comunicação política ou marketing político que é a expressão mais usual nos últimos anos, carece da indispensável legitimidade para ser pública, respeitando-se o sentido estrito do conceito. Ambas buscam atingir a opinião pública, quase sempre com métodos publicitários, buscando respostas rápidas e efeitos imediatos que podem ser auferidos nas pesquisas e que sempre se mostram efêmeros... a Comunicação pública, ao contrário, se faz no espaço público, sobre tema de interesse público.

Segundo neste contexto, pode-se concluir claramente que as pessoas em seus papéis de cidadãos representam os grandes proponentes dos debates da pauta pública, uma vez gerada pelos espaços criados pelo Governo, em quaisquer de suas esferas, como oportunidades de se envolverem com as reais demandas da população em geral. Assim, notadamente quando se trata de estabelecer essa pauta de debate, não se trata simplesmente de referenciar, ou apenas de comunicar aos cidadãos o que tem sido desenvolvido pelo Governo, mas de prestigiá-los por meio de mecanismos que os tornem mais ativos e envolvidos com as decisões e rumos da administração pública que os representam. As democracias participativas permitem que os seus cidadãos acessem as informações públicas cotidianamente, direitos estes geralmente assegurados por decretos e leis, o que torna o processo muito mais difícil de se imaginar em outros tipos de regime não democráticos.

Segundo a visão de Hannah Arendt (1906-1975), filósofa e política alemã de origem judaica, que cunhou a noção de que cidadania é “o direito a ter direitos” (ARENDR apud MAZZUOLI, 2003, p. 7), os direitos dos cidadãos devem ser alcançados por meio de uma simbiose entre a sociedade civil e a comunidade política, caracterizando uma conquista alcançada por meio de um processo conflituoso de negociação e debate

pelo qual os sujeitos adquirem autonomia e se tornam atores políticos: dignos de respeito, estima e reconhecimento.



Figura 2.08 – Hannah Arendt

Fonte: t1 (2021)

No seu artigo: “Comunicação e Cidadania”, Aline Maia (2013) resgata Peruzzo, que comenta que na sociedade da informação, não há nada mais poderoso que construir pensamentos. Assim, para o exercício da cidadania, é preciso que estas construções de sentidos e atribuição de significados aos indivíduos aconteçam de forma crítica, plural e autônoma.

De acordo com Moraes apud Barros e Bernardes (2011), a Teoria da Cidadania elaborada pelo sociólogo T.H. Marshall (1893-1981) agrupa os direitos em três tipos, que seriam conquistados gradualmente pelas populações nos regimes democráticos: civis, políticos e sociais. Os direitos civis, conhecidos também como liberdades individuais, incluem a liberdade de pensamento e de expressão e garantidos pelo sistema judicial.

Os direitos políticos, por sua vez, tais como a participação e representação políticas, são incorporados pelas instituições parlamentares. Já os direitos sociais, como bem-estar econômico, educação, previdência social, entre outros, são os mais difíceis de serem obtidos.

Essa proposta de debate público reforça a proposta de criar um espaço de discussão, bem diferente das antigas estratégias de comunicação unilateral, estruturada e burocrática do governo, que poderia visar apenas à uma alienação qualquer. Dada a complexidade de se estabelecer esse espaço, esses canais de comunicação, sejam eles quais forem, devem ser modernos, suportados por tecnologias, multimodais, ampliados quanti e qualitativamente. Desse modo, permitem que, em uma primeira instância os cidadãos que estejam engajados e interessados em discutirem a vida pública e ter seus próprios elementos de análise, sem a influência dos governos ou das opiniões vinculadas pelas grandes mídias consigam efetivamente realizar tais inferências e, em uma segunda instância, permitam aos geradores dessas informações, que mecanismos formais de avaliação de eficiência sejam implementados para garantir que estão todos no caminho certo.

Na obra do sociólogo, professor e ensaísta italiano Mauro Wolf (1947-1996), que realizou ponderações sobre a cultura *mass media*, o conceito de sociedade de massa não só tem origens remotas na história do pensamento político como apresenta componentes e correntes bastante diversas, considerando se tratar de um termo genérico e que, a cada passo, seria necessário precisar a utilização e a acepção, dado não se poder reconstituir pormenorizadamente a sua gênese e a sua evolução, é suficiente que se especifiquem algumas das suas características principais. Para Wolf (2001), existem variantes detectáveis no conceito de sociedade de massa. Para o pensamento político oitocentista de cariz

conservador, a sociedade de massa é sobretudo a consequência da industrialização progressiva, da revolução dos transportes e do comércio, da difusão de valores abstratos de igualdade e de liberdade. Estes processos sociais provocam a perda da exclusividade por parte das elites que se veem expostas às massas (WOLF, 2001).

Para Mairinque (2004), que estudou as propostas do filósofo e professor austro-britânico Karl Raimund Popper (1902-1994), a Teoria do conhecimento que ele pretende expor é justamente uma abordagem contrária à tradicional, inclusive por filósofos importantes como Bacon, Hume, Locke, Berkley e Kant, onde o empirismo e o racionalismo estavam em condição de destaque e na qual os dois elementos fundamentais eram a sensibilidade e o intelecto e destacando o papel das hipóteses e argumentações, como os pilares da construção do conhecimento, e não as observações como tal. Para ele, as observações também são importantes, mas devem ser precedidas pelas hipóteses. Isto explicado pelo autor, quer dizer que para que se faça uma observação, é preciso que se tenha primeiro uma disposição, ou seja, uma motivação que a justifique.

Segundo com Mairinque (2004, p. 68):

“Por exemplo, quando eu vejo pela primeira vez uma árvore, eu preciso formular uma pergunta ou procurar uma razão para que eu possa me aproximar desta árvore e conhecê-la melhor, de modo que eu possa estabelecer mais futuramente que ela é uma árvore. Minha mente criou uma razão para que eu pudesse conhecer o objeto captado pelos meus sentidos. Deste modo, as observações são “seletivas” e pressupõem alguma coisa como princípio de seleção”.

Em entrevista ao jornal El Pais, Habermas (2018) afirma que a figura do intelectual foi determinante para uma esfera pública, cujas frágeis estruturas estão experimentando agora um processo acelerado

de deterioração. Segue explicando que já não há mais intelectuais, pois não podem existir se já não há mais leitores aos quais continuar alcançando com seus argumentos. Portanto, que se inicie esse processo de reconquista de espaço público para contestação dos argumentos, exposição de ideias, julgamento de valor, por meio do Open government data.

Porém, vale ressaltar que a linha que separa uma Comunicação pública eficiente de um total descrédito de suas práticas é muito tênue, uma vez que, caso as informações geradas atendam a interesses específicos, legislem por causa própria ou mesmo sejam geração de *fake news*, - ou seja, fatos irreais propagados por canais oficiais do Governo, o que certamente arranharia a imagem dessas instituições. Portanto, o total engajamento ou envolvimento entre o Governo e a sociedade civil em prol dessa causa, caminha pela garantia inequívoca que algumas bases estejam bem solidificadas: (a) a Comunicação pública não deve atender a interesses individuais, mas prestigiar sempre o coletivo; (b) as informações geradas não podem legislar a favor de nenhum segmento da sociedade; (c) os dados devem ter procedência e sua veracidade amplamente verificadas previamente.

“Para além do espetáculo midiático que inegavelmente os constantes debates de questões públicas despertam, é preciso reinventar as estratégias de comunicação e participação e levar a população a de fato refletir sobre seus argumentos e sobre sua base de informação. A comunicação pública desenvolvida nesses espaços clama por sua vertente mais comunitária, no intuito de permitir que seus públicos busquem construir um espaço de articulação para a verdadeira mudança social, e não um espaço de desconstrução moral baseado no ataque ou na representação de interesses de grupos mercadológicos” (CEZAR, 2019, p. 63).

Em entrevista ao Brasil de Fato (2019), Pollyana Ferrari cita que as pessoas devem ter uma postura de transitar, de perceber que o mundo é diferente, que as pessoas não são iguais. Essa postura coaduna com as questões que se relacionam à reflexão sobre as informações que lhes são disponibilizadas. Ferrari comenta, entre outras coisas, que as pessoas se acostumaram nas redes sociais e que se torna importante cultivar democraticamente o debate público. Então, sair das bolhas é uma volta a você conseguir conviver.

Existe uma linha muito tênue entre a Comunicação pública eficiente e a disponibilização de informações falsas (*fake news*). Podemos reconhecer de forma clara que as notícias falsas são, na verdade, uma variedade de desinformações que pode variar entre a correta utilização de dados manipulados, a utilização errada de dados verdadeiros, a incorreta utilização de dados falsos e outras combinações possíveis. A sociedade do fluxo informacional, a velocidade das redes sociais, dos aplicativos, tudo nos deixa inquietos, e a inquietude só causa prejuízos: compartilhamos o que não lemos, aceitamos a sedução como verdade, pois ela nos conforta no momento de angústia.

Aos ser questionada em relação à possibilidade de a tecnologia ter aumentado a propagação das *fake News*, a autora comenta:

“É uma relação de escala. Sempre teve *fake news*. Eu relato no livro que Roma antiga tinha, mas não era nessa escala grande. Depois das redes sociais e todas essas plataformas do Google, muita gente ganhou voz. As pessoas com smartphone viraram mídia. Isso é muito bacana, mas ao mesmo tempo você tem muita gente propagando muita coisa e a checagem não fez parte dessa década. Não fomos treinados para checar. A eleição do [Donald] Trump [presidente dos Estados Unidos] mostrou para o jornalismo, para nós, um alerta de que era preciso checar as informações recebidas. As pessoas não foram educadas a checar, chega no Whatsapp e as pessoas acreditam. E não é só o

joventim que propaga fake news. Então, na questão de escala, a tecnologia propaga muito mais do que antes dessas redes” (GRANJEIRA, 2018).

Um outro olhar que se pode ter sobre esta discussão é uma análise sobre a obra do filósofo italiano Luciano Floridi (1964-), que no livro *Filosofia da Informação* (2011) permite alargar o repertório sobre este tema. Floridi (2011) apresenta suas definições para dado e informação, sempre ligando suas informações no campo da ciência da informação. Para ele, o dado é, com certeza, anterior à informação e se um ou mais dados, se bem formados, estes dados possuem algum significado.

Por fim, para concluir este subtópico de análise *A Comunicação no setor público*, a mera disponibilização dos dados em sites ou obtidos de maneira não oficiais, não corresponde ao tipo de informação que pode ser considerada pública e tratada de modo equivalente ao tratamento que se aplica às informações que foram extraídas e/ou publicadas em sítios oficiais. Como exemplos, se pode citar:

- (a) o *Wiki-Leaks*, lançado em 2006, onde qualquer pessoa pode submeter documentos confidenciais com a garantia de que a sua identidade será preservada quando eles forem divulgados. Ao longo dos anos, jornalistas, ativistas, políticos e dissidentes usaram a plataforma para revelar segredos de países e empresas (OLHAR DIGITAL, 2019);
- (b) o vazamento de dados, que são elementos “sequestrados” de empresas e governos e disponibilizados de forma indevida na Internet, preferencialmente na *deep web*, onde *hackers* e outros usuários podem utilizar essas informações e;
- (c) o caso do ex-técnico da CIA (*Central Intelligence Agency*) Edward Snowden (1983-), acusado de espionagem por vazar informações sigilosas de segurança dos Estados Unidos e revelar em detalhes aos jornais *Washington Post* e *The Guardian* de alguns dos programas de vigilância que o país usa para espionar a população americana – utilizando servidores de empresas como Google, Apple e Facebook – e vários países da Europa e da América Latina, entre eles o Brasil, inclusive fazendo o

monitoramento de conversas da presidente brasileira com seus principais assessores (G1, 2014; ESTADO DE MINAS, 2013).

O MODELO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO PÚBLICA

Partindo para uma análise mais específica, que é o modelo de Comunicação pública no Brasil, iniciamos com Bucci (2015). O autor afirma que os governos de uma maneira geral têm utilizado seus canais de comunicação muito mais com a finalidade de se manterem no poder do que de ampliarem a transparência e informar os cidadãos sobre o que acontece com a vida pública. Bucci (2015) ainda registra ainda que a comunicação chega a ser doutrinária, exibicionista, não se mantendo na discrição e moderação, passando a ser uma vitrine da propaganda ideológica.

O modelo brasileiro de Comunicação pública é orientado pela Constituição Federal Brasileira (1988) e entende que a administração pública direta e indireta deve se nortear pelos seguintes princípios: (a) legalidade: aquilo que está regulamentado por leis; (b) impessoalidade: pois não se refere à alguma pessoa específica; (c) moralidade: seguindo as normas dos bons costumes, daquilo que é considerado correto; (d) publicidade: dedicando-se à difusão pública, por exemplo, das tomadas de decisão e, (e) eficiência: realizando as atividades dentro dos seus pré-requisitos e com os menores custos. Utilizando um destes princípios, pode-se considerar como as principais diretrizes da publicidade:

A publicidade dos atos, programas, obras, serviços e campanhas dos órgãos públicos deverá ter caráter educativo, informativo ou de orientação social, dela não podendo constar nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos (BRASIL, 1988, art. 37, § 1º).

Em uma concepção mais moderna, os cidadãos utilizam-se desse viés de publicidade governamental por meios das mais diversas ferramentas tecnológicas, como por exemplo sites de transparência, que permitem acesso ao conteúdo produzido e disponibilizado. Talvez esse seja o primeiro embrião de uma estrutura de comunicação governamental, devendo permear todas as esferas do poder público, mas não de forma unidirecional e apenas no sentido de “informar” o que está sendo realizado, mas construindo uma Comunicação pública estruturada. Partindo-se da ideia de que a comunicação no setor público se encontra em constante transformação e que a tecnologia pode contribuir nas suas relações, faz-se primordial o debate contínuo da coexistência entre as pessoas, os meios de comunicação e as tecnologias, criando assim estes três pilares. Garcia e Lanza (2015), avaliam o papel do Brasil neste cenário:

Atualmente, no Brasil, a principal prioridade relacionada ao governo digital é a promoção da cidadania. A inclusão digital anda de mãos dadas com o governo digital e sua implementação, baseada em *softwares* livres e abertos. A gestão do conhecimento é uma ferramenta estratégica para coordenar e gerir políticas públicas de e-Gov, e espera-se que o governo digital contribua para melhorar o uso de recursos (GARCIA e LANZA, 2015).

Nesse contexto, além de se estabelecer um fluxo importante entre quem emite as informações, ou seja, o governo e quem as recebe, ou seja, a sociedade civil organizada e esclarecida, a chamada Comunicação pública deve permitir que os mecanismos utilizados permitam, entre outras coisas:

- (a) tratar de forma inteligente as informações recebidas;
- (b) análise dos dados gerados;

- (c) processamento eletrônico dessas informações;
- (d) realizar inferências sobre os seus resultados;
- (e) cobranças diversas sobre esses dados e;
- (f) *feedbacks* diversos.

A Internet permitiu ao cidadão uma nova forma de acesso aos dados dos governos, o que ofereceria uma visão mais otimista no que diz respeito à superação das principais dificuldades na comunicação pública, caso de um lado, os acordos públicos de disponibilização de Dados abertos sejam cumpridos, por meio de uma horizontalidade dos fluxos de informação com acesso irrestrito, de outro lado as TDICs serão ferramentas de popularização desse tipo de ação.

O marco civil da Internet no Brasil veio com a LEI Nº 12.965, DE 23 DE ABRIL DE 2014, que está reproduzida uma parte dela abaixo na Figura 2.09.

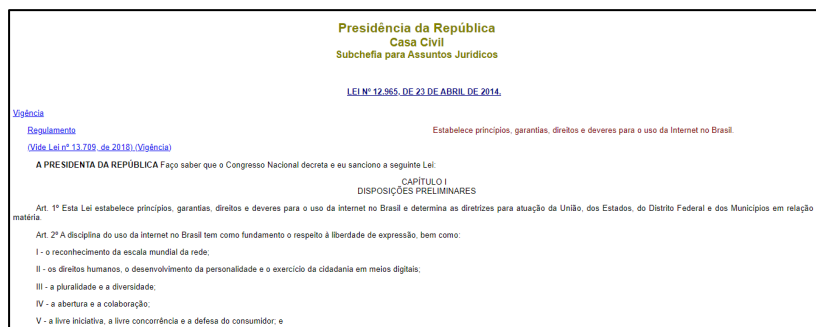


Figura 2.09 – Fragmentos do Marco civil da Internet no Brasil
Fonte: Planalto (2021)

A Escala Brasil Transparente (EBT) é uma metodologia para medir a transparência pública em estados e municípios brasileiros. A Escala Brasil Transparente (EBT) foi desenvolvida para fornecer os subsídios necessários à Controladoria-Geral da União (CGU) para o exercício das

competências que lhe atribuem: (a) o artigo 59 da Lei Complementar nº 101/2000; (b) o artigo 41 (I) da Lei de Acesso à Informação (LAI); (c) o artigo 68 (II) do Decreto nº 7.724/2012 e, (d) o artigo 18 (III), do Decreto nº 8.910/2016.



Figura 2.10 – Controladoria Geral da União (CGU)

Fonte: gov (2015)

A Escala Brasil Transparente (EBT) avalia o grau de cumprimento de dispositivos da Lei de Acesso à Informação (LAI). Suas três versões concentram-se na transparência passiva e por isso foram realizadas solicitações reais de acesso à informação aos entes públicos avaliados. A partir da Escala Brasil Transparente (EBT), a Controladoria-Geral da União (CGU) pretende aprofundar o monitoramento da transparência pública e gerar um produto que possibilite o acompanhamento das ações empreendidas por estados e municípios no tocante ao direito de acesso à informação (GOV, 2021A).

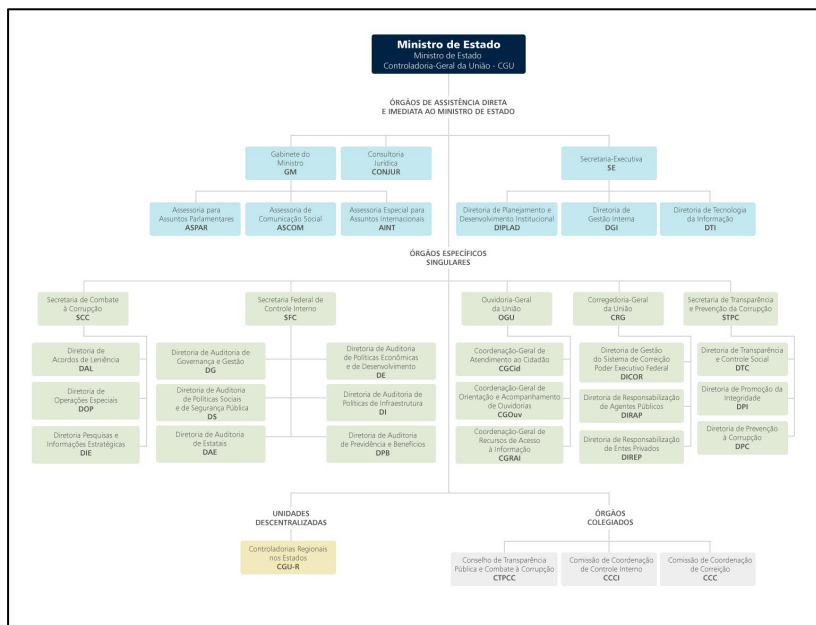


Figura 2.11 – Organograma da Controladoria Geral da União (CGU)

Fonte: Repositório (2021)

Abaixo são destacados os artigos que legitimam o CGU.

Art. 59. O Poder Legislativo, diretamente ou com o auxílio dos Tribunais de Contas, e o sistema de controle interno de cada Poder e do Ministério Público fiscalizarão o cumprimento desta Lei Complementar, consideradas as normas de padronização metodológica editadas pelo conselho de que trata o art. 67, com ênfase no que se refere a: (Redação dada pela Lei Complementar nº 178, de 2021)

- I - Atingimento das metas estabelecidas na lei de diretrizes orçamentárias;
- II - Limites e condições para realização de operações de crédito e inscrição em Restos a Pagar;
- III - medidas adotadas para o retorno da despesa total com pessoal ao respectivo limite, nos termos dos arts. 22 e 23;
- IV - Providências tomadas, conforme o disposto no art. 31, para recondução dos montantes das dívidas consolidada e mobiliária aos respectivos limites;
- V - Destinação de recursos obtidos com a alienação de ativos, tendo em vista as restrições constitucionais e as desta Lei Complementar;
- VI - Cumprimento do limite de gastos totais dos legislativos municipais, quando houver.

§ 1º Os Tribunais de Contas alertarão os Poderes ou órgãos referidos no art. 20 quando constatarem:

- I - A possibilidade de ocorrência das situações previstas no inciso II do art. 4º e no art. 9º;

- II - Que o montante da despesa total com pessoal ultrapassou 90% (noventa por cento) do limite;
 - III - que os montantes das dívidas consolidada e mobiliária, das operações de crédito e da concessão de garantia se encontram acima de 90% (noventa por cento) dos respectivos limites;
 - IV - que os gastos com inativos e pensionistas se encontram acima do limite definido em lei;
 - V - fatos que comprometam os custos ou os resultados dos programas ou indícios de irregularidades na gestão orçamentária.
- § 2º Compete ainda aos Tribunais de Contas verificar os cálculos dos limites da despesa total com pessoal de cada Poder e órgão referido no art. 20.
- § 3º O Tribunal de Contas da União acompanhará o cumprimento do disposto nos §§ 2º, 3º e 4º do art. 39.

Figura 2.12 – Artigo 59 da Lei Complementar nº 101/2000

Fonte: Planalto (2021a)

Art. 41. O Poder Executivo Federal designará órgão da administração pública federal responsável:

- I - Pela promoção de campanha de abrangência nacional de fomento à cultura da transparência na administração pública e conscientização do direito fundamental de acesso à informação;
- II - Pelo treinamento de agentes públicos no que se refere ao desenvolvimento de práticas relacionadas à transparência na administração pública;
- III - Pelo monitoramento da aplicação da lei no âmbito da administração pública federal, concentrando e consolidando a publicação de informações estatísticas relacionadas no art. 30;
- IV - Pelo encaminhamento ao Congresso Nacional de relatório anual com informações atinentes à implementação desta Lei.

Figura 2.13 – Artigo 41 da Lei de Acesso à Informação (LAI)

Fonte: Planalto (2021b)

Art. 68. Compete à Controladoria-Geral da União, observadas as competências dos demais órgãos e entidades e as previsões específicas neste Decreto:

- I - Definir o formulário padrão, disponibilizado em meio físico e eletrônico, que estará à disposição no sítio na Internet e no SIC dos órgãos e entidades, de acordo com o § 1º do art. 11;
- II - Promover campanha de abrangência nacional de fomento à cultura da transparência na administração pública e conscientização sobre o direito fundamental de acesso à informação;
- III - Promover o treinamento dos agentes públicos e, no que couber, a capacitação das entidades privadas sem fins lucrativos, no que se refere ao desenvolvimento de práticas relacionadas à transparência na administração pública;
- IV - Monitorar a implementação da Lei nº 12.527, de 2011, concentrando e consolidando a publicação de informações estatísticas relacionadas no art. 45;
- V - Preparar relatório anual com informações referentes à implementação da Lei nº 12.527, de 2011, a ser encaminhado ao Congresso Nacional;
- VI - Monitorar a aplicação deste Decreto, especialmente o cumprimento dos prazos e procedimentos; e

VII - Definir, em conjunto com a Casa Civil da Presidência da República, diretrizes e procedimentos complementares necessários à implementação da Lei nº 12.527, de 2011.

Figura 2.14 – Artigo 68 (II) do Decreto nº 7.724/2012

Fonte: Planalto (2021b)

Art. 18. À Diretoria de Promoção da Integridade e Cooperação Internacional compete:

I - Desenvolver, apoiar e fomentar iniciativas para incrementar a integridade nos setores público e privado;

II - Promover, apoiar e disseminar estudos e pesquisas sobre metodologias e instrumentos voltados ao fortalecimento dos sistemas de integridade da administração pública federal;

III - propor e desenvolver, em articulação com as demais unidades do Ministério, medidas para identificar e prevenir situações que configurem conflito de interesses, na forma da Lei nº 12.813, de 16 de maio de 2013; e

IV - Gerenciar, acompanhar e avaliar os programas de cooperação internacional e os compromissos e as convenções internacionais assumidos pelo País, inseridos em assuntos do Ministério.

Figura 2.15 – Artigo 18 do Decreto nº 8.910/2016

Fonte: Planalto (2021c)

Em maio de 2015, um levantamento feito pela Controladoria-Geral da União (CGU) apontou que 63 por cento das cidades e dois estados tiraram nota zero em transparência pública, resultado esse de um índice lançado pelo órgão, para lembrar os três anos de vigência da Lei de Acesso à Informação (LAI). O índice utilizado foi a Escala Brasil Transparente (EBT). A primeira edição da Escala Brasil Transparente (EBT), divulgada em maio de 2015, analisou o cumprimento da Lei de Acesso à Informação (LAI) em 492 municípios com até 50 mil habitantes, incluindo todas as capitais, além dos 26 estados e do Distrito Federal. A segunda edição da Escala Brasil Transparente (EBT), divulgada em novembro de 2015, analisou a situação de 1.613 entes federativos. Foram avaliados todos os estados e suas respectivas capitais, os entes já avaliados na primeira edição da Escala, além de novos municípios selecionados por meio de amostra probabilística definida por sorteio eletrônico (gov, 2021A).

O Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União (CGU) divulgou em 12 de dezembro de 2018, o resultado da Escala Brasil Transparente (EBT) – Avaliação 360°. O anúncio faz parte das atividades comemorativas pelo Dia Internacional contra a Corrupção. A iniciativa busca verificar o grau de cumprimento de dispositivos da Lei de Acesso à Informação (LAI) e de outros normativos sobre transparência nos Estados e no Distrito Federal, além de todos os municípios com mais de 50 mil habitantes, incluindo as capitais, com base nas estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2017. No total, foram avaliados 691 entes federativos – universo que abrange quase 70% da população brasileira (gov, 2021b).

A Escala Brasil Transparente (EBT) – Avaliação 360°, diferentemente das três edições anteriores, traz uma inovação na sua metodologia. A principal diferença é que além da transparência passiva, também foi avaliada a transparência ativa. Ou seja, além da regulamentação da Lei de Acesso à Informação (LAI) - existência de canal (presencial e eletrônico) para Solicitações de Informação pelos Cidadãos (SIC) e atendimento desses pedidos - a Controladoria-Geral da União (CGU) mapeou como governos estaduais e municipais publicam na Internet os dados sobre receitas e despesas, licitações e contratos, estrutura administrativa, obras públicas, lista de servidores, entre outros (gov, 2021b). Para que o *ranking* possa ser construído, são considerados pontuações referentes às respostas de quatorze perguntas (com subgrupos específicos) que são aplicadas às Unidades da Federação e aos municípios. Abaixo são relacionadas as quatorze questões que parametrizam o *ranking*:

#	Questão
1	O ente federado possui sítio oficial localizado na Internet?
2	O ente federado divulga informações orçamentárias e financeiras consolidadas em um portal de transparência?
3	O ente federado disponibiliza informações sobre a sua estrutura organizacional?
4	O ente federado disponibiliza informações sobre as suas unidades administrativas?
5	O ente federado disponibiliza informações sobre Receitas?
6	O ente federado disponibiliza informações sobre Despesas?
7	O ente federado disponibiliza mecanismo ou ferramenta eletrônica de consulta de informações sobre Licitações?
8	O ente federado disponibiliza possibilidade de consulta de informações sobre Contratos?
9	O ente federado possibilita a consulta para o acompanhamento de Obras Públicas?
10	O ente federado disponibiliza possibilidade de consulta de informações sobre Servidores Públicos?
11	O ente federado disponibiliza possibilidade de consulta de informações sobre despesas com Diárias?
12	O ente federado divulga seu normativo de acesso à informação em local de fácil acesso?
13	O ente federado divulga relatório estatístico contendo a quantidade de pedidos de acesso à informação recebidos, atendidos ou indeferidos?
14	O ente federado publica em seu sítio oficial alguma relação das bases de Dados abertos do município

Figura 2.16 – As quatorze questões para a Escala Brasileira da Transparência (EBT)

Fonte: Gov (2021b)

A Escala Brasileira da Transparência (EBT) – Avaliação 360° revelou que 22 estados e o Distrito Federal (85% das UF) tiveram nota acima de 7. Das capitais, 93% possuem nota maior que 6, sendo que oito delas (30%) estão entre 9 e 10: Vitória (ES), Recife (PE), Curitiba (PR), Campo Grande (MS), Porto Velho (RO), Maceió (AL), Brasília (DF) e Cuiabá (MT). Abaixo, pode-se avaliar o ranking das Unidades da Federação mais transparentes:

Edição/ Rodada	Posição	NOTA FINAL	UF	ENTE FEDERADO	CÓDIGO IBGE	POPULAÇÃO	Resposta
EBT 360	1	9,40	PE	Pernambuco	92060	9473266	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	2	9,29	RS	Rio Grande do Sul	94030	11322895	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	3	9,15	DF	Distrito Federal	5300108	3039444	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	4	9,09	SC	Santa Catarina	94020	7001161	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	5	9,08	GO	Goiás	95020	6778772	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	6	8,94	MS	Mato Grosso do Sul	95000	2713147	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	7	8,80	RN	Rio Grande do Norte	92040	3507003	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	8	8,65	RO	Rondônia	91010	1805788	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	9	8,54	TO	Tocantins	91070	1550194	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	10	8,47	CE	Ceará	92030	9020460	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	11	8,43	MT	Mato Grosso	95010	3344544	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	12	8,34	AL	Alagoas	92070	3375823	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	13	8,30	PI	Piauí	92020	3219257	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	14	7,93	SP	São Paulo	93050	45094866	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	14	7,93	ES	Espírito Santo	93020	4016356	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	16	7,87	PR	Paraná	94010	11320892	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	17	7,74	MA	Maranhão	92010	7000229	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	18	7,47	PA	Pará	91050	8366628	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	19	7,42	PB	Paraíba	92050	4025558	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	20	7,25	AM	Amazonas	91030	4063614	Foi localizado e está fora do ar ou em manutenção
EBT 360	21	7,14	RJ	Rio de Janeiro	93030	16718956	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	22	7,12	MG	Minas Gerais	93010	21119536	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	23	7,03	SE	Sergipe	92080	2288116	Foi localizado e está fora do ar ou em manutenção
EBT 360	24	6,55	RR	Roraima	91040	522636	Foi localizado e está fora do ar ou em manutenção
EBT 360	25	6,37	AC	Acre	91020	829619	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	26	6,03	BA	Bahia	92090	15344447	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	27	5,99	AP	Amapá	91060	797722	Foi localizado e pode ser acessado

Figura 2.17 – Ranking da transparência das 27 Unidades da Federação brasileira

Fonte: Gov (2021b)

Com relação aos demais entes avaliados, 340 municípios (51% do total) conseguiram nota superior a 6 pontos. No *ranking* geral, entre os 10 entes mais bem classificados, destacam-se: quatro municípios do Espírito Santo, sendo Serra a unidade federativa com maior pontuação; quatro capitais; e três municípios com menos de 100 mil habitantes, sendo dois deles do Pará.

No critério Transparência Passiva, 602 entes federativos (81,1%) disponibilizam ferramenta eletrônica que possibilita o pedido de acesso à informação. Do universo avaliado, 36 entes atingiram a pontuação máxima no tocante ao cumprimento da LAI. Já no critério Transparência Ativa, os 691 entes avaliados possuem portal de transparência ou seção similar em seus endereços eletrônicos.

Do total, 466 (67,4%) publicam informações sobre despesas; 406 (58,7%) publicam todos os dados avaliados sobre licitações; 550 (79,6%) publicam dados detalhados sobre servidores públicos (nome, cargo e

remuneração); 417 (60,4%) publicam informações sobre diárias; e 314 (45,4%) divulgam a regulamentação da LAI em local de fácil acesso. O município de Vitória (ES) foi o único ente a conseguir pontuação máxima na publicação proativa dos dados na Internet. Abaixo, pode-se avaliar o ranking dos cinquenta municípios brasileiros mais transparentes:

Edição/ Rodada	Posição	NOTA FINAL	UF	ENTE FEDERADO	CÓDIGO IBGE	POPULAÇÃO	Resposta
EBT 360	1	9,95	ES	Serra	3205902	502618	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	2	9,92	PA	Oriximiná	1505304	71078	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	3	9,85	ES	Vitória	3205309	363140	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	4	9,80	BA	Vitória da Conquista	2933307	348718	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	5	9,77	ES	Vila Velha	3205200	486388	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	6	9,76	PE	Recife	2611606	1633697	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	7	9,71	PA	Juruti	1503903	56325	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	7	9,71	PR	Sarandi	4126256	94181	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	9	9,67	PR	Curitiba	4106902	1908359	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	10	9,64	MS	Campo Grande	5002704	874210	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	10	9,64	ES	Aracruz	3200607	98393	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	12	9,62	RO	Cacoal	1100049	88507	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	12	9,62	MG	Lagoa Santa	3137601	61752	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	12	9,62	ES	Colatina	3201506	124525	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	15	9,60	CE	Viçosa do Ceará	2314102	60030	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	16	9,59	RO	Ji-Paraná	1100122	132667	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	16	9,59	RO	Porto Velho	1100205	519436	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	16	9,59	GO	Aparecida de Goiânia	5201405	542090	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	19	9,56	SC	Chapecó	4204202	213279	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	20	9,55	PA	Jacundá	1503804	57526	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	20	9,55	PR	Londrina	4113700	558439	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	22	9,54	MG	Passos	3147907	114458	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	23	9,51	SP	Lorena	3527207	87980	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	24	9,50	MT	Sinop	5107909	135874	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	25	9,47	MG	Viçosa	3171303	78381	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	26	9,46	SP	Limeira	3526902	300911	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	27	9,44	MS	Corumbá	5003207	109899	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	27	9,44	MG	Barbacena	3105608	136689	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	27	9,44	MS	Nova Andradina	5006200	52625	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	30	9,42	AL	Maceió	2704302	1029129	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	31	9,41	MG	Lagoa da Prata	3137205	51204	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	32	9,37	SC	São Bento do Sul	4215802	82842	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	33	9,33	BA	Itabuna	2914802	221046	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	33	9,33	SP	Santos	3548500	434742	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	35	9,30	MT	Várzea Grande	5108402	274013	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	36	9,29	AL	Marechal Deodoro	2704708	52260	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	36	9,29	GO	Cidade Ocidental	5205497	66777	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	38	9,27	RS	Santa Maria	4316907	278445	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	39	9,26	MG	Três Pontas	3169406	57097	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	39	9,26	SC	Gaspar	4205902	67392	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	41	9,25	SP	Taubaté	3554102	307953	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	41	9,25	CE	Morada Nova	2308708	61548	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	43	9,24	MG	Itabira	3131703	119285	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	44	9,20	CE	Russas	2311801	76475	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	44	9,20	SC	Blumenau	4202404	348513	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	44	9,20	CE	Quixeramobim	2311405	78658	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	47	9,17	ES	Cariacica	3201308	387368	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	49	9,15	DF	Brasília	5300108	3039444	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	48	9,16	MG	Lavras	3138203	102124	Foi localizado e pode ser acessado
EBT 360	49	9,15	MG	Varginha	3170701	134364	Foi localizado e pode ser acessado

Figura 2.18 – Ranking dos cinquenta municípios mais transparentes do Brasil

Fonte: (gov, 2021b).

Por meio da avaliação dos portais das transparências das vinte e sete Unidades da Federação brasileiras, além do próprio Governo

Federal, torna-se possível constatar as contratações emergenciais, as doações e as diferentes medidas de estímulo econômico da população, como também de proteção social. A partir daí, pode-se atribuir notas de 0 a 100, em que os mais transparentes são aqueles que mais se aproximam da nota máxima.

As considerações sobre os resultados podem ser, por exemplo: o prejuízo do atendimento básico de saúde, as tentativas em vão dos governos de estimular a economia e ajudar as famílias em situação vulnerável.

Essas avaliações estão permitindo que os gestores públicos de todo o país se empenhem em melhorar a transparência no combate à COVID-19 (TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL, 2021). As avaliações foram realizadas em 1º de setembro de 2020, utilizando como período de coleta: 24 de agosto a 31 de agosto de 2020, conforme abaixo:



Figura 2.19 – Períodos de avaliação e coleta sobre a COVID-19

Fonte: Transparência Internacional (2021)

O *ranking* foi estabelecido utilizando os critérios Péssimo, Ruim, Regular, Bom e Ótimo, de acordo com a sua pontuação, conforme abaixo:



Figura 2.20 – Critérios de avaliação da transparência para a COVID-19

Fonte: Transparência Internacional (2021)

Como resultado dessa pesquisa, pode-se avaliar o *ranking* por Unidades da Federação brasileiras em relação à transparência ao tratamento da COVID-19, conforme a Figura 2.20:

1ª ALAGOAS	100 pts	ÓTIMO
1ª CEARÁ	100 pts	ÓTIMO
1ª ESPÍRITO SANTO	100 pts	ÓTIMO
1ª RONDÔNIA	100 pts	ÓTIMO
5ª AMAPÁ	99 pts	ÓTIMO
5ª MATO GROSSO DO SUL	99 pts	ÓTIMO
7ª TOCANTINS	98 pts	ÓTIMO
8ª DISTRITO FEDERAL	97 pts	ÓTIMO
8ª MINAS GERAIS	96 pts	ÓTIMO
8ª RIO GRANDE DO SUL	96 pts	ÓTIMO
11ª PERNAMBUCO	95 pts	ÓTIMO
12ª MARANHÃO	91 pts	ÓTIMO
13ª PARANÁ	89 pts	ÓTIMO
14ª GOIÁS	88 pts	ÓTIMO
15ª AMAZONAS	87 pts	ÓTIMO
15ª BAHIA	87 pts	ÓTIMO
17ª MATO GROSSO	85 pts	ÓTIMO
18ª SÃO PAULO	82 pts	ÓTIMO
18ª PARAIBA	80 pts	ÓTIMO
18ª RIO GRANDE DO NORTE	80 pts	ÓTIMO
21ª PARÁ	72 pts	BOM
22ª RORAIMA	71 pts	BOM
23ª SANTA CATARINA	68 pts	BOM
24ª SERGIPE	66 pts	BOM
25ª RIO DE JANEIRO	61 pts	BOM
29ª PIAUÍ	49 pts	REGULAR
27ª ACRE	38 pts	RUIM

Figura 2.21 – Resultado da pesquisa para as Unidades da Federação brasileiras

Fonte: Transparência internacional (2021)

Também, pode-se avaliar o *ranking* das Capitais das Unidades da Federação brasileiras em relação à transparência ao tratamento da COVID-19, conforme a Figura 1.21:

1ª MACAPÁ, AP	99 pts	ÓTIMO
1ª VITÓRIA, ES	99 pts	ÓTIMO
1ª GOIÂNIA, GO	99 pts	ÓTIMO
1ª JOÃO PESSOA, PB	99 pts	ÓTIMO
5ª RIO BRANCO, AC	98 pts	ÓTIMO
5ª PORTO VELHO, RO	98 pts	ÓTIMO
7ª MANAUS, AM	97 pts	ÓTIMO
7ª PALMAS, TO	97 pts	ÓTIMO
8ª FORTALEZA, CE	96 pts	ÓTIMO
10ª BOA VISTA, RR	95 pts	ÓTIMO
11ª CAMPO GRANDE, MS	94 pts	ÓTIMO
11ª PORTO ALEGRE, RS	94 pts	ÓTIMO
13ª BELO HORIZONTE, MG	93 pts	ÓTIMO
14ª SÃO PAULO, SP	92 pts	ÓTIMO
15ª FLORIANÓPOLIS, SC	89 pts	ÓTIMO
16ª RECIFE, PE	88 pts	ÓTIMO
17ª NATAL, RN	85 pts	ÓTIMO
18ª SALVADOR, BA	84 pts	ÓTIMO
19ª CURITIBA, PR	83 pts	ÓTIMO
20ª BELÉM, PA	78 pts	BOM
21ª CUIABÁ, MT	73 pts	BOM
22ª RIO DE JANEIRO, RJ	68 pts	BOM
23ª TERESINA, PI	58 pts	REGULAR
24ª SÃO LUÍS, MA	52 pts	REGULAR
25ª MACEIÓ, AL	51 pts	REGULAR
25ª ARACAJU, SE	51 pts	REGULAR

Figura 2.22 – Resultado da pesquisa para as Capitais das UFs brasileiras
Fonte: Transparência internacional (2021)

E, finalmente, o resultado da pesquisa que pode ser observado para o Governo Federal foi Bom, conforme a Figura 2.22:

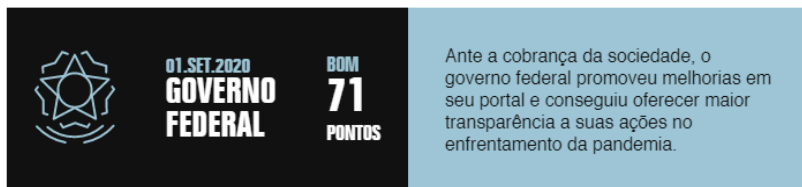


Figura 2.23 – Resultado da pesquisa para o Governo Federal
Fonte: Transparência internacional (2021)

O PAPEL DAS TDICs

Santaella (2003) afirma que uma vez conectado às redes sociais, o computador permite que as pessoas troquem mensagens entre indivíduos ou em grupos, tenham acesso às informações públicas contidas nos computadores participantes da rede e desenvolvam amizades ou cooperações. Sustentando tais afirmações, Primo (2007) salienta que estudos sobre interação mediada por computador sugerem que a interatividade “é a oferta de um grande número de dados pré-contidos em suporte digital, cujo fluxo de apresentação é disparado pelo usuário ao clicar em um botão ou *link*”.

Ramos (2008) define as TDICs como procedimentos, métodos e equipamentos para processar a informação e comunicar, tornando menos palpável o conteúdo da comunicação, por meio da digitalização e da disseminação em redes para a captação, transmissão e distribuição das informações, que podem assumir em forma de texto, imagem estática, vídeo ou som.

A sociedade mudou e a comunicação é um agente fundamental para a construção de memória e sentido neste novo contexto social. Os

comunicadores do século XXI devem se concentrar em propor melhorias, a fim de promover o uso da não-linearidade, cuja cognição ocorre conforme a bagagem cultural e significação de cada leitor (FERRARI, 2010).

As TDICs estão presentes nas mais diversas áreas do conhecimento humano, como por exemplo: na Ciência da Computação, onde se percebe a sua aplicação na informática de uma maneira geral, em um escritório, em uma organização ou em casa, na comunicação, por meio da telemática que consiste na conjugação dos meios técnicos com os meios de comunicação, como som e imagem e no teleprocessamento, que é a comunicação à distância, bem como no controle e automação, por meio de plataformas específicas de *hardware* e *software*, tais como a aplicação da robótica e a telemetria.

As mídias sociais associadas à popularização das novas tecnologias permitiram potencializar as possibilidades de alternativas no campo da disseminação e utilização da Comunicação pública por meio do *Open government data*, um conjunto de políticas que promove a transparência, a responsabilidade e a criação de valor ao disponibilizar dados governamentais a todos os cidadãos (OECD, 2018), além de ser um tema de extrema relevância, pois se avalia a contribuição social que os Dados abertos estão trazendo à sociedade. Assim, pretende-se investigar o quão eficiente está sendo esse cruzamento entre as novas plataformas digitais e as informações disponibilizadas pelas entidades públicas.

De acordo com os estudos de Kniess (2019), no que tange às redes sociais digitais, há expectativas de que essas plataformas midiáticas possam aprimorar a comunicação entre instituições públicas e cidadãos e, conseqüentemente, ampliar a transparência pública. Entre as potencialidades destacadas pela literatura estão:

- (a) baixo custo;
- (b) linguagem informal e,
- (c) possibilidade de chamar os usuários à participação política.

Entretanto, destaca-se que, mesmo que todos os sites de redes sociais digitais facilitem a criação e o compartilhamento de conteúdo, cada plataforma possui suas próprias funcionalidades, estruturas e base de usuários.

Por fim, um outro aspecto interessante nesta discussão que se apresenta é a utilização de redes sociais digitais, ou melhor dizendo, das TDICs como mudança de paradigma da comunicação no mundo moderno e, em consequência, na Comunicação pública. Para melhor compreender esse fenômeno que vivemos, da explosão do uso destas tecnologias e, especialmente por este momento pandêmico da Covid-19 que obrigou uma parte significativa da população a estudar, trabalhar, visitar pessoas, entre outros, por meio de uma “sociedade em telas”, buscamos as abordagens teóricas de Bauman (2001) que amplamente debate este tema, fazendo uso de termos como “liquidez” e “fluidez” para demonstrar a “quebra” dos antigos padrões da sociedade sólida:

“...a modernidade começa quando o espaço e o tempo são separados da prática da vida e entre si, e assim podem ser teorizados como categorias distintas e mutuamente independentes da estratégia e da ação; quando deixam de ser, como eram ao longo dos séculos pré-modernos, aspectos entrelaçados e dificilmente distinguíveis da experiência vivida” (BAUMAN, 2001, p.15).

Segundo Ferrari et al. (2020), Bauman nos traz a sua visão da evolução da afetividade, considerando como o principal herói, o

relacionamento humano. As relações amorosas e os vínculos familiares estão se tornando cada vez mais flexíveis e Bauman observa que a lei que move os relacionamentos tornou-se um objeto de consumo, estando cada vez mais rápido, fácil e descartável, estabelecendo um novo padrão de relação social e fragilizando a confiança no próximo. Para ele, por meio de um termo que cunhou, a modernidade líquida sinaliza tempos em que nada permanece por muito tempo, corroborando para a ideia de "amor líquido", emoções que não perduram e desaparecem rapidamente, expondo as fragilidades dos laços humanos gerados pela vida cotidiana contemporânea.

Nesse ponto, apesar da forte atuação das mídias como canais de discussão promovidas entre o Governo e o público em geral, as tecnologias de uma maneira geral potencializaram essa possibilidade, uma vez que permitem que as pessoas possam fazer uso de informações de diversas origens, estabelecer cruzamento de fontes de dados e opiniões diversas e, além de realizar inferências e construir modelos a partir de dados disponibilizados pelo Governo e que fazem parte desse arcabouço denominado Comunicação pública. Claramente, com todas essas possibilidades pode-se estabelecer um maior engajamento por parte das pessoas em atividades cívicas de consulta, verificação, análise e avaliação de como estão se comportando as ações do poder público e como a população pode contribuir para melhorar esse processo.

Em “Redes de indignação e esperança”, Manuel Castells (2013) nos apresenta um novo sistema de comunicação, que trabalha com uma linguagem universal e que passou a promover a integração da produção e distribuição das informações entre os seus diversos autores. Castells considera assim que ocorreu uma transformação tecnológica de dimensões históricas, pois como em uma narrativa transmídia, vivemos a

integração de vários modos de comunicação, como por exemplo a escrita, oral e audiovisual em uma única rede interativa. No caso das organizações, sejam elas públicas ou privadas, o uso das TDICs e as escolhas adequadas das opções tecnológicas podem incrementar a construção da comunicação organizacional mais eficiente.

Ao chegarmos ao final deste *Capítulo 2: Comunicação pública: o binômio democracia e cidadania*, enfatiza-se que o seu principal propósito foi o de apresentar ideias, discutir questões e lançar novas luzes sobre os elementos: (a) as questões pautadas pelo debate na esfera pública; (b) o binômico democracia e cidadania; (c) a participação efetiva dos cidadãos; (d) o papel dos Governos; (e) Comunicação governamental, política e pública; (f) o panorama brasileiro sobre a Comunicação pública; (f) a pandemia da COVID-19 e, (g) Comunicação e as redes sociais digitais.

Assim, pode-se concluir que, com esses pilares comunicacionais estabelecidos e mais fortalecidos, pode-se partir para o *Capítulo 3: Dos dados aos governos abertos*, que se debruçará em fazer uma releitura do que é, quais seus princípios e exigibilidades, como aplicar os Dados abertos (*Open data*) e qual o posicionamento no Brasil e no mundo em relação aos Governos abertos (*Open government*), permeando todo o texto com exemplos atuais dessas aplicações.

3

DOS DADOS AOS GOVERNOS ABERTOS

“Indubitavelmente, a transparência é um dos mais importantes remédios para a Pandemia que estamos enfrentando”.

Edgard L. B. Valderramas
(VALDERRAMAS, 2021)

Neste terceiro Capítulo, será realizada uma releitura técnica por meio de vários referenciais teóricos, com o objetivo de adensar o conhecimento sobre Dados e Governos abertos, percorrendo seus conceitos, suas origens e aplicações e para facilitar essa compreensão, o Capítulo está dividido em três grandes blocos de análise:

- (a) trabalhar com o conceito de Dados abertos (*Open data*), a sua relação com as TDICs, principalmente a Internet, a sua presença mundial, seus princípios, exigibilidades, exemplos práticos e a sua contribuição para com a Comunicação pública;
- (b) explorar os Governos abertos (*Open government*), o que se entende por esta definição, os princípios dos Dados abertos governamentais, suas premissas, os seus valores na Administração pública, os compromissos firmados entre os governos, a parceria dos Governos abertos (*Open government Partnership – OGP*) e as suas relações com as mídias digitais, que em alguns autores já começam a chamar essa relação de *Smart Government*;
- (c) demonstrar, por meio de exemplos práticos, portais de vários governos, a disposição de seus *data sets* (conjunto de dados) por meio de catálogos, apresentar como estão o panorama no Brasil e no Mundo frente aos Governos abertos e a disponibilização de informações que atendam aos preceitos de Dados abertos, que possam ser encontrados e indexados na *Web* e estiverem abertos e disponíveis em formato compreensível por máquina.

Para expor algumas impressões e perspectivas contemporâneas sobre Dados abertos governamentais, serão apresentados os resultados de três entrevistas semiestruturadas que foram realizadas com profissionais que militam nessa área de forma muito intensa.

A primeira entrevista foi com o Diretor de Transparência e Controle Social da Controladoria-Geral da União, Breno Barbosa Cerqueira Alves, Mestre em Direito Político pela Universidade Federal de Minas Gerais (2015). Pós-graduado em *Compliance* e Integridade Corporativa pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2019). Bacharel em Direito (2012) e em Ciência da Computação (2002) pela Universidade Federal de Minas Gerais. Auditor Federal de Finanças e Controle da Controladoria-Geral da União. Superintendente da Controladoria Regional da União no Estado de Minas Gerais. Pesquisador, professor e palestrante sobre temas como Controle da Administração Pública, Ouvidoria Pública, Prevenção e Combate à Corrupção e Integridade Pública e Empresarial.

A segunda entrevista foi com o professor e pesquisador Jorge Alberto Silva Machado, Professor-associado da Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) da Universidade de São Paulo, onde trabalha desde janeiro de 2005. Possui graduação em Ciências Sociais pela Universidade de São Paulo (1996), Diploma de Estudos Avançados em Políticas Públicas, Doutorado em Sociologia pela Universidade de Granada (2001), tendo realizado pós-doutorado junto ao Departamento de Ciência Política da Universidade de Campinas (2003-4). É docente e orientador do Programa de Pós-Graduação em Participação Política e Mudança Social da USP. É um dos coordenadores do COLAB (Co-Laboratório de Desenvolvimento e Participação). Teve pesquisas financiadas pela Fundação Ford, United Nations Development Program, Ministério da Justiça, IDRC, CNPq e Ministério da Cultura. Foi vencedor em 2006

do prêmio Worldwide Competition for Junior Sociologists, da International Association of Sociology. Foi professor convidado da Zeppelin Universität, Alemanha (2017). Atua na área de Políticas Públicas, dedicando-se principalmente aos seguintes temas: políticas de informação, políticas acesso ao conhecimento, participação política e temáticas associadas à tecnologia de informação e direitos.

A terceira entrevista foi com o professor Juan Martin Vila, Diretor de Qualidade Institucional e Governo aberto desde março de 2018, encarregado de processos de Governo aberto, Dados abertos e processos de cidade contra a OCDE. Gerencia o compromisso entre cidadãos, ONGs e setor público na cocriação de políticas públicas. Revisor por pares da OCDE para a Política de Governo aberto de Bizkaia (2018), Professor da Escola de Governo da Universidade Austral desde 2015. Professor do Governo aberto obtido nos diferentes programas especiais. Professor da cadeira "Governo aberto e Ética Pública" do Magister de Políticas Públicas da Universidade desde 2016, Membro de bancas de avaliação de dissertação de mestrado. Professor visitante do Mestrado em Políticas Públicas da Universidad del Pacífico (México). Atua no Governo aberto e inovação pública. 2018-2019. Professor convidado na Universidade de San Andrés. Membro do Mestrado Tribunal de avaliação de teses. 2019. Participa da Rede Acadêmica de Governo aberto. LATAM. Membro ativo da rede.

DADOS ABERTOS (OPEN DATA)

Para iniciarmos, torna-se fundamental uma ponderação sobre a utilização do conceito de dado do ponto de vista cibernético. Na língua portuguesa, desmitificando o sobrepeso técnico da área de Tecnologia da Informação, dado pode ser associado a um “campo” (do inglês *field*)

que se relaciona aos atributos ou propriedades de uma determinada entidade com a qual se está tratando. Esse recorte é importante, pois dado aqui está associado simplesmente ao modo como os diversos governos o utilizam para informar seus cidadãos. Todavia, dado também possui outras definições dentro e fora da área de Tecnologia, como por exemplo: associar o marcador de relógio em funcionamento a um dado ou o dado como resultado observável de uma medição. Aqui vamos utilizar a linha de Shannon, que define dado como um pedaço de informação.

“Desde as descobertas de figuras rupestres desenhadas em cavernas vem-se constatando que o armazenamento de informações é condicionante do ser humano. Há cinco mil anos, os distantes sumérios, na região onde hoje é o Iraque, esculpiram em plaquetas de argila os primeiros sinais, em escrita cuneiforme. Passando pelas inscrições em paredes de pedras encravadas nas pirâmides zapotecas ou egípcias e pelas grandes bibliotecas, como a da lendária Alexandria, o homem parece ter necessidade de querer guardar (arquivar) informações. Também nas culturas ágrafas revela-se o compromisso de perpetuar o antigo por intermédio da oralidade”. (LIMA Jr, 2011, p. 119).

Segundo Valderramas (2010), campos são os diferentes dados, geralmente a respeito de uma entidade, e que, relacionados, constituem uma unidade de informação que recebe o nome de registro. Por exemplo, seja a entidade o funcionário de uma empresa. Os campos a respeito do Funcionário, podem ser:

Arquivo Funcionário	Campo 1 (Dado)	Campo 2 (Dado)	Campo 3 (Dado)
	Matrícula	Nome	Idade
Registro 1	10	Edgard	54
Registro 2	20	Júlia	20
Registro 3	30	Maria	75

Figura 3.01 – Representação de arquivo, registro e campo (dado)

Fonte: Adaptado de Valderramas (2010)

Continuando com Valderramas (2010), define-se como arquivo, o conjunto de registros que se interrelacionam, ou seja, se referem à uma única entidade. Assim, apropriando-se do idioma inglês, berço da maioria dos termos técnicos utilizados em tecnologia, em Dados abertos governamentais os arquivos são tratados e referenciados por *data sets* ou conjunto de dados (tradução livre), que corresponde a um arquivo com inúmeros registros, que por sua vez possuem campos que tratam informações relacionadas à uma determinada entidade como escolas, ruas, vacinas, entre outros exemplos associados à uma sociedade.

Da mesma maneira que é necessário entender o conceito de dado neste contexto, a palavra aberto, no que se refere à *Open data*, precisa ser mais bem interpretado para potencializar a colaboração e o compartilhamento, alcançando assim novas comunidades. Segundo a Open Knowledge Foundation (2013), uma fundação que dissemina o conhecimento ao redor do mundo:

“Aberto pode ser aplicado a informações de qualquer fonte e sobre qualquer tópico. Qualquer pessoa pode divulgar seus dados sob uma licença aberta para uso gratuito e benefício do público. Embora possamos pensar principalmente em órgãos do setor público e do governo divulgando informações públicas, como orçamentos ou mapas, ou pesquisadores compartilhando seus dados e publicações de resultados, qualquer organização pode abrir informações (empresas, universidades, ONGs, startups, instituições de caridade, grupos comunitários e indivíduos)” (OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION, 2013).

Segundo o Portal Brasileiro de Dados Abertos (2021), dados são abertos quando qualquer pessoa pode livremente usá-los, reutilizá-los e redistribuí-los, estando sujeito a, no máximo, à exigência de creditar a sua autoria e compartilhar pela mesma licença. Isso geralmente é

satisfeito pela publicação dos dados em formato aberto e sob uma licença aberta. Sobre a utilização desses dados, o Portal descreve:

“Qualquer pessoa com conhecimentos técnicos básicos de tratamento de dados, o chamado “letramento de dados”. Exemplos de perfis de pessoas que usam Dados abertos são acadêmicos, jornalistas, cientistas de dados em empresas privadas, organizações da sociedade civil e nas diversas instâncias de governo. Para conhecer alguns exemplos de uso de dados, como visualizações, infográficos e análises...”.

A Internet, neste contexto, torna-se a melhor ferramenta que possibilita o acesso das pessoas aos Dados abertos. Devido à sua presença mundial e à sua condição de utilização *user-friendly*, permite que os dados sejam facilmente localizados por meio dos seus mecanismos de busca, realizar cópias dos dados na máquina do usuário, fazer cruzamento de dados, enviar os resultados para pessoas e imprimir essas informações. Acredita-se que simplesmente acessar o dado – claro, já é um grande avanço tê-lo disponível – já por si não basta. A questão da instantaneidade e do “tudo pronto” faz com que as pessoas recebam informações governamentais e não infiram sobre esses dados, realizando cálculos, fazendo juízo de valores sobre os assuntos informados ou menos ainda, tratando-os de forma diferente.

Um outro prisma de análise, um pouco mais radical, pode ser encontrado relendo a entrevista do escrito, filósofo, semiólogo, linguista e bibliófilo Umberto Eco (1932-2016) ao Jornal de Debates e Publicada no Observatório de Imprensa em 2012, pode-se ter ali uma noção clara sobre a importância da clareza no momento de utilizar os dados que são publicados na Rede. Quando perguntado se a Internet era um perigo, Eco foi categórico em afirmar que a Internet não seleciona a

informação, que há todo tipo de informação por lá. A Internet ainda é um mundo selvagem e perigoso. Tudo surge lá sem hierarquia. O excesso de informação provoca a amnésia. Informação demais faz mal. Conhecer é cortar, é selecionar. Em outro ponto, Eco foi perguntado sobre o fato de que o conhecimento está se tornando cada vez mais acessível via computadores e Internet: “O senhor não acha que o acesso a bancos de dados de universidades e instituições confiáveis estão alterando nossa noção de cultura?”, Eco (2012) respondeu:

“Sim, é verdade. Se você sabe quais os sites e bancos de dados são confiáveis, você tem acesso ao conhecimento. Mas veja bem: você e eu somos ricos de conhecimento. Podemos aproveitar melhor a Internet do que aquele pobre senhor que está comprando salame na feira aí em frente. Nesse sentido, a televisão era útil para o ignorante, porque selecionava a informação de que ele poderia precisar, ainda que informação idiota. A Internet é perigosa para o ignorante porque não filtra nada para ele. Ela só é boa para quem já conhece – e sabe onde está o conhecimento. A longo prazo, o resultado pedagógico será dramático. Veremos multidões de ignorantes usando a Internet para as mais variadas bobagens: jogos, bate-papos e busca de notícias irrelevantes”.

Podem-se encontrar Dados abertos em várias áreas do conhecimento humano, das quais se destacam a bibliográfica, a científica e a governamental. Utilizar a Internet representa a possibilidade de revolucionar a forma de operação das organizações, proporcionando ganhos significativos de produtividade, reinventando processos, reduzindo os custos operacionais e a eliminação de funções que não agregam valor” (TURBAN e VOLONINO, 2013). Para Vivek Kundra, ex-chefe do Governo Eletrônico americano, Open data é uma valiosa contribuição de aplicação no campo da democracia, pois ajuda a combater “a corrupção governamental, melhorar a responsabilidade e melhorar os serviços do

governo; mudar para um Governo aberto, transparente e participativo” (LIMA Jr, 2011).

Segundo a Devopedia (2021), o conceito de Dados abertos começa com Robert King Merton, um dos pais da sociologia da ciência. Ele explica como o compartilhamento livre de pesquisas científicas e resultados pode estimular o crescimento e a inovação.

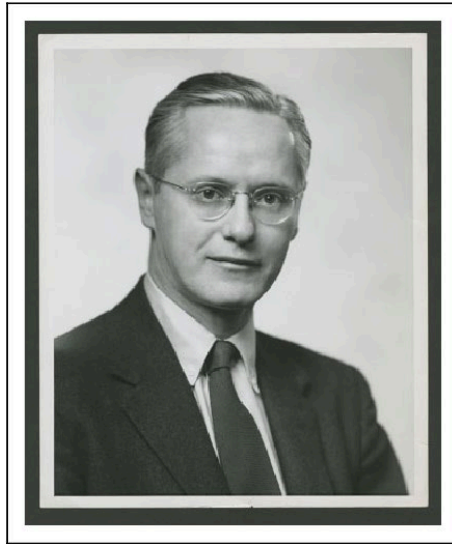


Figura 3.02 – Robert King Merton
Fonte: Semantic Scholar (2021)

Segundo o Portal Brasileiro de Dados Abertos (2021), as chamadas três “leis” dos Dados abertos não são leis de fato, ou seja, não foram promulgadas por algum Governo em específico, mas sim um conjunto de testes para avaliar se um dado pode, de fato, ser considerado aberto. Elas foram propostas por David Eaves, ativista de Dados abertos, especialista em políticas públicas e palestrante na *Harvard Kennedy School of Government*. São elas:

- a) se o dado não pode ser encontrado e indexado na *Web*, ele não existe;
- b) se não estiver aberto e disponível em formato compreensível por máquina, ele não pode ser reaproveitado e;
- c) se um dispositivo legal não permitir sua replicação, ele não é útil.

“As leis foram propostas para os Dados abertos governamentais, mas pode-se dizer que elas se aplicam aos Dados abertos de forma geral, mesmo fora de ambientes governamentais. Por exemplo, em empresas privadas, organizações da sociedade civil e organismos internacionais. O Banco Mundial, por exemplo, disponibiliza Dados abertos” (PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS, 2021).

O primeiro exemplo neste sentido é a pesquisa de LIMA et al. (2017) que procurou analisar as iniciativas de Governo aberto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, identificando as fragilidades e potencialidades presentes na instituição nesta seara, levando em consideração os cenários passados e presentes com base em análise da organização e seus documentos além da realização de um levantamento bibliográfico sobre o tema. Dentre uma das conclusões dos pesquisadores pode-se citar:

“Positivamente, a instituição vem avançando na divulgação das contas públicas e utilizando um sistema informatizado que possibilita a interação de qualquer cidadão. Disponibiliza a sociedade os dados da execução orçamentária, de provisão recebida, do crédito disponível e todo o detalhamento das despesas institucionais, além de contribuir com o planejamento institucional” (LIMA et al., 2017, p. 13).

O segundo exemplo é o Citymapper, uma iniciativa privada relacionada ao transporte público.



Figura 3.03 – Logo do Citymapper

Fonte: Pires (2015)

De acordo com Pires (2015), o Citymapper é um app (um aplicativo para *smartphones*) *freeware* criado por um ex-funcionário do Google em 2011 em Londres, com o objetivo de melhorar a experiência de milhões de pessoas na cidade, todos os dias, que dependem do transporte público. Os desenvolvedores do Citymapper tiraram vantagem dos dados sobre ônibus, trens e metrô, publicados em tempo real pela autoridade de trânsito londrina, para formular um algoritmo que mostra sempre o melhor tempo de viagem entre um ponto e outro; quando será a próxima viagem e quantas calorias se gastou caminhando.

As informações são atualizadas em tempo real e mostram as condições de trânsito, clima e problemas técnicos nos veículos. A receita deu certo e a empresa expandiu seus serviços para outras cidades. De 2011 a 2015 chegou a sete países e 13 cidades: Londres, Nova York, Paris, Berlim, Washington DC, Madri, Boston, Barcelona, São Francisco, Chicago, Milão, Roma e Cidade do México. O aplicativo pode ser conectado em qualquer cidade que ofereça dados sobre serviços de transporte público em tempo real (PIRES, 2015).

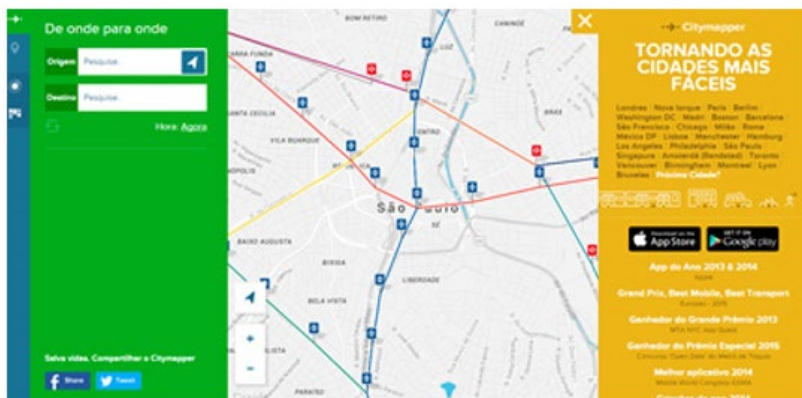


Figura 3.04 – Tela do app Citymapper
Fonte: Pires (2015)

O terceiro exemplo é o QEdu, uma iniciativa do terceiro setor para educação e pesquisa.



Figura 3.05 – Logo do QEdu
Fonte: Pires (2015)

Pires (2015) cita que o QEdu é um exemplo brasileiro que demonstra os benefícios do trabalho em conjunto do terceiro setor, da academia e do governo para melhor entender a educação básica no Brasil e fornecer subsídios para políticas públicas. Trata-se de um portal gratuito desenvolvido em parceria entre a Fundação Lemann e a Meritt que permite a qualquer pessoa obter informações sobre a qualidade do aprendizado nas escolas brasileiras, com dados sobre escolas públicas e particulares.

“As visualizações são geradas a partir de bases do governo brasileiro, como dados do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), da Prova Brasil, do

Censo Escolar e de indicadores especiais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP). A ferramenta mostra como foi o aprendizado de alunos dos 5º e 9º anos em matemática e português, perfil dos alunos, professores e diretores das escolas que realizaram a Prova Brasil, matrículas para cada etapa escolar, taxas de aprovação, abandono e reprovação, nível socioeconômico, infraestrutura escolar, distorções de idade em relação às séries e muito mais. É possível fazer buscas e comparações a partir de escolas, cidades ou estados. O portal também permite que qualquer pessoa possa filtrar e baixar os dados que precisar em formato aberto” (PIRES, 2015, p. 18).



Figura 3.06 – Site do aplicativo QEdu

Fonte: QEdu (2021)

Um outro exemplo é o GovTrack, iniciado em 2004 como um projeto para usar a tecnologia para tornar o Congresso dos EUA mais aberto e acessível e atualmente é a principal fonte não governamental de informações legislativas e estatísticas (GOVTRACK, 2021).



Figura 3.07 – Site do GovTrack.us

Fonte: GovTrack.us (2021)

O último exemplo é o Data Viva, a maior plataforma de visualização de dados sociais e econômicos do Brasil. Totalmente aberta e livre, o Data Viva é uma ferramenta de pesquisa que disponibiliza dados oficiais sobre exportações, atividade econômica, localidade, educação e ocupações de todo o Brasil. São 11 aplicativos, que, juntos, formam mais de 1 bilhão de possibilidades de visualizações. (DATA VIVA, 2021).



Figura 3.08 – Site do Data Viva

Fonte: Data Viva (2021)

Existem dois elementos fundamentais para que se realize a abertura dos dados (OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION, 2013):

a) Abertura jurídica (ou legal)

O usuário deve ter permissão para obter os dados legalmente (visualizando-os ou realizando *downloads*), desenvolvê-los e compartilhá-los. A abertura jurídica é geralmente fornecida pela aplicação de uma licença (aberta) apropriada que permite o acesso livre e a reutilização desses dados, ou simplesmente pela colocação dos dados no domínio público;

b) Abertura técnica

Os dados sendo abertos, não pode oferecer quaisquer tipos de barreiras técnicas para o seu uso. Se, por exemplo, disponibilizados em formatos de arquivos que não permitem a sua fácil leitura, torna extremamente difícil trabalhar com as informações. Assim, o dado sendo “aberto” carrega consigo

vários requisitos para a sua “abertura técnica”, como exigir que os dados sejam legíveis por máquina e disponíveis em massa.



Figura 3.09 – Tipos de dados que podem ser abertos
Fonte: Devopedia (2020)

Mas, qualquer dado pode ser aberto?

Para Pires (2015, p. 11):

“Não. Todo dado que é público deve ser aberto, mas nem todo dado é público. A legislação brasileira trata como exceção à abertura dados particulares, capazes de identificar indivíduos, ferir seu direito à privacidade ou sua honra, dados considerados sigilosos ou dados que possam comprometer a segurança nacional”

O *Open data Institute* (2021) esclarece por meio do que denomina de *The Data Spectrum*, que a gama de dados é dividido entre: fechados,

compartilhados e abertos. Na figura abaixo, essa relação de grau de abertura de dados *versus* os seus usuários fica consolidado.

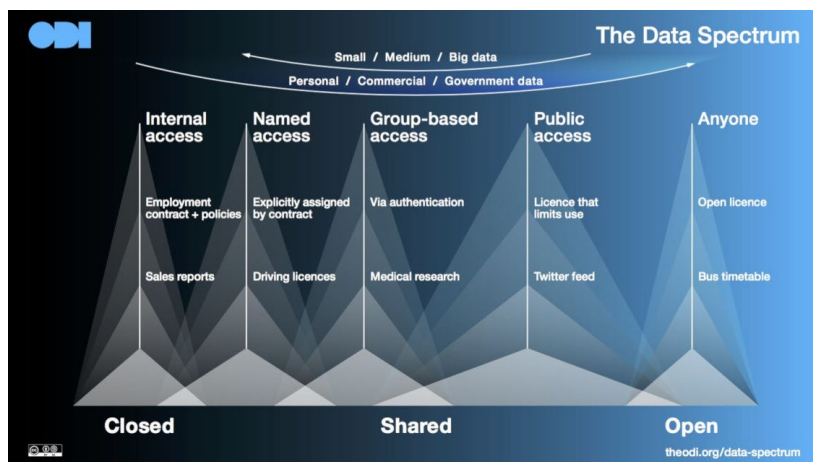


Figura 3.10 – *The Data Spectrum*

Fonte: The ODI (2021)

Um outro aspecto importante que deve ser considerado na discussão sobre Dados abertos está relacionado às informações pessoais. Assim como as de Segurança Nacional, as informações pessoais estão protegidas por lei para não serem disponibilizadas. Desde 14 de Agosto de 2018 está em vigor a Lei 13.709, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e representa um divisor de águas no tratamento de dados pessoas no país, abarcando meios físicos e plataformas digitais e contemplando instituições públicas e privadas.

LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018.

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

Parágrafo único. As normas gerais contidas nesta Lei são de interesse nacional e devem ser observadas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Art. 2º A disciplina da proteção de dados pessoais tem como fundamentos:

I - o respeito à privacidade;

II - a autodeterminação informativa;

III - a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião;

IV - a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem;

V - o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação;

VI - a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e

VII - os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais.

Figura 3.11 – Extrato da Lei Nº 13.709 de 14 de agosto de 2018

Fonte: Planalto (2021)

Portanto, uma vez considerado como “aberto” e respeitadas as aberturas legais e técnicas, não existe uma premissa de formato para um Dado Aberto, mas sim uma lista de formatos possíveis de arquivos que permitem o seu reaproveitamento, seja em *softwares* aplicativos como planilhas eletrônicas disponíveis no mercado, seja por leitura utilizando uma linguagem de programação. Segundo a Devopedia (2020), existem inúmeros portais na *Web* que disponibilizam Dados abertos e estruturados para acesso livre. Abaixo, estão relacionados alguns desses portais subdivididos por categoria. Adicionalmente, foram incluídas as suas respectivas URLs (*Uniform Resource Locators*) e suas principais características

a) **Assuntos gerais**

- [DBpedia \(https://www.dbpedia.org/\)](https://www.dbpedia.org/)

Extraí assuntos estruturados da Wikipédia.

- [Kaggle \(https://www.kaggle.com/\)](https://www.kaggle.com/)

Comunidade de cientistas de dados e profissionais de aprendizado de máquina.

b) **Financeiros**

- [World Bank Open data \(https://data.worldbank.org/\)](https://data.worldbank.org/)

Lista de conjuntos de dados disponíveis do Banco Mundial, incluindo bancos de dados, tabelas pré-formatadas, relatórios e outros recursos

- [Global Financial Data \(https://globalfinancialdata.com/\)](https://globalfinancialdata.com/)

Dados financeiros históricos de longo alcance sobre ações, títulos, letras e outros instrumentos, cobrindo aproximadamente 200 países.

c) **Negócios**

- [OpenCorporates \(https://opencorporates.com/\)](https://opencorporates.com/)

Dados da empresa gratuitos e abertos sobre 195 milhões de empresas e corporações em mais de 130 jurisdições.

- [Yellowpages \(https://www.yellowpages.com/\)](https://www.yellowpages.com/)

Permite localizar encanadores locais, trabalhadores manuais, mecânicos, advogados, dentistas e muito mais.

d) **Saúde e Ciência**

- [NHS Digital \(https://digital.nhs.uk/\)](https://digital.nhs.uk/)

Informação e tecnologia para o sistema de saúde e assistência social usando tecnologia digital para transformar.

- [Open Science Data Cloud \(https://www.opensciencedatacloud.org/\)](https://www.opensciencedatacloud.org/)

Fornecer à comunidade científica recursos para armazenamento, compartilhamento e análise de conjuntos de dados científicos.

e) **Pesquisa**

- [Google Scholar \(https://scholar.google.com.br/?hl=pt\)](https://scholar.google.com.br/?hl=pt)

Mecanismo de pesquisa que organiza e lista textos completos e metadados da literatura acadêmica.

- [CERN Open data \(https://opendata.cern.ch/\)](https://opendata.cern.ch/)

Disponibiliza Dados abertos sobre partículas físicas.

f) **Meio ambiente**

- [Climate Data Online \(https://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/\)](https://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/)

Fornecer acesso gratuito ao arquivo do NCDC de dados climáticos e meteorológicos históricos globais.

- [IEA Atlas of Energy](http://energyatlas.ica.org/#!/tellmap/1378539487) (<http://energyatlas.ica.org/#!/tellmap/1378539487>)

Permite observar a evolução de um único indicador para um país, ou fazer uma comparação entre vários países

Sendo assim, com essas premissas aqui listadas e respeitadas, para ser então considerado um Dado Aberto, o conjunto de dados deve estar disponível em um formato de especificação aberta, não proprietário, e estruturado, permitindo o seu uso de forma irrestrita por usuários que o acessem.

A extensão de um arquivo armazenado em quaisquer dispositivos, como por exemplo: computadores, servidores, armazenamento na nuvem e *smartphones* ou que transita pela Web por meio das diversas conexões existentes é o sufixo, separado do nome do arquivo pelo caractere especial ponto (.), que geralmente é constituído por três letras e indica a sua codificação, também conhecido como formato do arquivo. Atualmente existem inúmeras extensões de arquivo, como por exemplo:

- (a) .DOC – documento;
- (b) .XLS – planilha eletrônica;
- (c) .PPT – apresentação;
- (d) .TXT – arquivo texto;
- (e) .EXE – arquivo executável;
- (f) .AVI – arquivo de áudio e vídeo encapsulado (Audio Video Interleave);
- (g) .C – programas de computador escritos na Linguagem C;
- (h) .PY – programas de computador escritos na Linguagem Python;
- (i) .JAVA – programas de computador escritos na linguagem Java e;
- (j) .JPEG – para armazenamento de imagens (Joint Pictures Expert Group).



Figura 3.12 – Exemplos de extensões de arquivos

Fonte: Dreamstime (2021)

A seguir é apresentada uma lista detalhada de alguns formatos não proprietários que podem ser utilizados para Dados abertos.

(a) .CSV – *Comma separated values* (ou *Character separated values*)

Traduzido livremente por valores separados por vírgula (ou outro caractere como ponto e vírgula), mantém seus dados tabulados (números e textos diversos) como se representasse um texto simples, no qual cada registro do arquivo é uma linha da tabela e cada campo ocupa uma coluna.

Para que isto aconteça, cada coluna está separada pelo caractere especial vírgula (ou outro caractere) no seu estado natural no momento da sua geração.

```

Continente;País;Capital
África;Angola;Luanda
América do Norte;Estados Unidos;Washington DC
América Central;México;Cidade do México
América do Sul;Brasil;Brasília
Europa;Espanha;Madri
Europa;Alemanha;Berlim
Oceania;Austrália;Camberra
Ásia;Japão;Tóquio

```

Figura 3.13 – Exemplo de dados em formato CSV

Fonte: Pires (2015)

Na importação desse arquivo para uma planilha eletrônica, como por exemplo o Microsoft Excel e o OpenOffice, o aplicativo entende que a delimitação por vírgula (ou outro caractere) separa as suas colunas, armazenando-as corretamente e permitindo assim a aplicação de totalizações, médias, cálculos diversos, filtros, gráficos, entre outros recursos.

Continente	País	Capital
África	Angola	Luanda
América do Norte	Estados Unidos	Washington DC
América Central	México	Cidade do México
América do Sul	Brasil	Brasília
Europa	Espanha	Madri
Europa	Alemanha	Berlim
Oceania	Austrália	Camberra
Ásia	Japão	Tóquio

Figura 3.14 – Dados em formato CSV após importação para uma planilha eletrônica

Fonte: Pires (2015)

Pode-se ver que no diretório dos *data sets*, geralmente já se apresenta o arquivo com o seu formato (extensão), o que facilita para o usuário a identificação de qual arquivo será melhor utilizar para o seu trabalho.



Figura 3.15 – Diretório do conjunto de dados da Educação

Fonte: DataPOA (2021)

No detalhamento do arquivo CSV acima (mas poderia ser para qualquer outro tipo de formato), duas ações já estão disponíveis para o usuário: (a) Pré-visualização: um *preview* dos dados disponibilizados sobre o tema e; (b) Baixar: a possibilidade de realizar um *download* do arquivo para o computador do usuário que está utilizando.



Figura 3.16 – Sistema de Informações Educacionais

Fonte: DataPOA (2021)

Com os dados “baixados” já podem ser livremente utilizados em forma de planilha e usufruir de todos os recursos que a ferramenta possui, como totais subtotais, filtros, médias, gráficos, entre outros.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	data_extracao	codigo	nome	ei_creche_parcial	ei_creche_integral	ei_creche	ei_pre_parcial	ei_pre_integral	ei_pre
2	2021-06-01 01:35:11.900	101	EMEJ JP CANTINHO AMIGO	0	0	0	83	0	83
3	2021-06-01 01:35:11.901	102	EMEJ JP CIRANDINHA	0	0	0	35	0	35
4	2021-06-01 01:35:11.902	103	EMEJ JP GIRAFINHA	0	0	0	64	0	64
5	2021-06-01 01:35:11.903	104	EMEJ JP MEU AMIGUINHO	17	0	17	37	0	37
6	2021-06-01 01:35:11.904	105	EMEJ JP PASSARINHO DOURA	0	0	0	0	43	43
7	2021-06-01 01:35:11.906	106	EMEJ JP PATINHO FEIO	14	0	14	44	0	44
8	2021-06-01 01:35:11.907	107	EMEJ JP PICA-PAU AMARELO	0	0	0	59	0	59
9	2021-06-01 01:35:11.908	108	EMEJ JP BAIRRO CAVALHADA	0	40	40	0	46	46
10	2021-06-01 01:35:11.909	109	EMEJ JP VERDE VERDE	0	96	96	0	93	93
11	2021-06-01 01:35:11.910	110	EMEJ JP JARDIM BENTO GONÇALVES	0	40	40	0	49	49
12	2021-06-01 01:35:11.911	111	EMEJ JP JARDIM SALOMONI	0	57	57	0	48	48

Figura 3.17 – Imagem do arquivo Matrículas Escolas após importação do CSV

Fonte: DataPOA (2021)

(b) PDF – *Portable document format*

Os arquivos com a extensão PDF apresentam as suas informações em formatos não estruturados, o que dificulta a reutilização dessas informações em outros processos. Os arquivos com formato de

documento portátil, possuem um padrão totalmente aberto, foi criado em 1993 pela empresa ADOBE com o objetivo de permitir que os usuários abrissem documentos em qualquer dispositivo, independentemente do *hardware* ou sistema operacional que está sendo utilizado pelo usuário.

Assim, o formato PDF pode ser utilizado em casos que explicam, orientam, agregam informações a outros arquivos, como por exemplo, o que será apresentado abaixo, quais são os *metadados*¹ dos arquivos disponíveis. Assim como no CSV, pode-se ver que no diretório dos *data sets*, geralmente já se apresenta o arquivo com o seu formato (extensão), o que facilita para o usuário a identificação de qual arquivo será melhor utilizar para o seu trabalho.

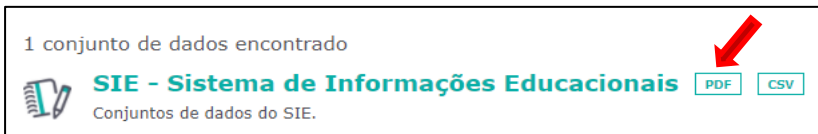


Figura 3.18 – Diretório do conjunto de dados da Educação

Fonte: DataPOA (2021)

No detalhamento do arquivo PDF acima (mas poderia ser para qualquer outro tipo de formato), duas ações já estão disponíveis para o usuário: (a) Pré-visualização: um *preview* dos dados disponibilizados sobre o tema e; (b) Baixar: a possibilidade de realizar um *download* do arquivo para o computador do usuário que está utilizando.



Figura 3.19 – Sistema de Informações Educacionais

Fonte: DataPOA (2021)

¹ Os metadados são marcos ou pontos de referência que permitem circunscrever a informação sob todas as formas, podendo-se dizer que são resumos de informações sobre a forma ou conteúdo de uma fonte. Assim Metadados são informações que acrescem aos dados e que têm como objetivo informar-nos sobre eles para tornar mais fácil a sua organização (METADADOS, 2021)

Com os dados “baixados” já podem ser livremente utilizados, como anexo de e-mails, impressões diversas, entre outros.

Dicionário de Dados

Informações:

NOME	Cadastro de Escolas (Sistema de informações Educacionais)
DESCRIÇÃO	O cadastro das escolas traz informações relativas às escolas da rede própria e conveniada, tais como: nome, endereço, telefone, bairro, região do OP a que pertence a escola, região do Conselho Tutelar, situação de credenciamento, mantenedora da escola, dependência administrativa entre outros.
PALAVRAS-CHAVE	escola
UNIDADE RESPONSÁVEL	Unidade de Pesquisas e Informações Educacionais e Unidade de Regulação Escolar
PERIODICIDADE	anual
FORMATOS	CSV
SETOR RESPONSÁVEL	PIE e URE
CHEFIA/COORDENAÇÃO RESPONSÁVEL	Carmen Lúcia Lima (PIE) carmenll@smed.prefpoa.com.br Ramal:1839

Figura 3.20 – Imagem do arquivo PDF após *download*

Fonte: DataPOA (2021)

(c) XML – Extensible Markup Language

Consiste em uma linguagem com um conjunto de regras para transformar documentos baseados em texto em uma estrutura hierárquica e legível por máquina. Este formato é amplamente utilizado em e-DI (*eletronic data interchange*) ou seja, em troca de informações em serviços *Web* entre diferentes atores. Utiliza mais recursos para transmissão e para o processamento dos dados do que outros formatos, assim muitos usuários são desencorajados de utilizá-lo e substituir suas aplicações por formatos mais leves e rápidos.

“O XML é uma linguagem de marcação, assim como o HTML (usado para construir páginas da Web), definido e mantido pelo World Wide Web Consortium (W3C). O objetivo do XML é o foco na simplicidade, generalidade e usabilidade por toda a Internet. Embora o XML enfatize a geração de documentos, ele

também é usado para representar estruturas de dados arbitrárias, para integração entre sistemas de computadores” (PIRES, 2015, p. 61).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Exemplo>
  <Localidade número="1">
    <Continente>África</Continente>
    <País>Angola</País>
    <Capital>Luanda</Capital>
  </Localidade>
  <Localidade número="2">
    <Continente>América do Norte</Continente>
    <País>Estados Unidos</País>
    <Capital>Washington DC</Capital>
  </Localidade>
  <Localidade número="3">
    <Continente>América Central</Continente>
    <País>México</País>
    <Capital>Cidade do México</Capital>
  </Localidade>
  <Localidade número="4">
    <Continente>América do Sul</Continente>
    <País>Brasil</País>
    <Capital>Brasilia</Capital>
  </Localidade>
  <Localidade número="5">
    <Continente>Europa</Continente>
    <País>Espanha</País>
    <Capital>Madri</Capital>
  </Localidade>
  <Localidade número="6">
    <Continente>Europa</Continente>
    <País>Alemanha</País>
    <Capital>Berlim</Capital>
  </Localidade>
  <Localidade número="7">
    <Continente>Oceania</Continente>
    <País>Austrália</País>
    <Capital>Camberra</Capital>
  </Localidade>
  <Localidade número="8">
    <Continente>Ásia</Continente>
    <País>Japão</País>
    <Capital>Tóquio</Capital>
  </Localidade>
</Exemplo>
```

Figura 3.21 – Exemplo de XML

Fonte: Pires (2015)

(d) JSON – JavaScript Object Notation

Esse formato de arquivos se apresenta como compacto, de padrão *open source*² independente, legível por humanos, estruturado, que

² *Open source* ou software de código aberto é o programa de computador que possui o seu código fonte disponibilizado para estudo, alteração, contribuição e distribuição gratuitamente, mediante a emissão de uma licença de abertura.

permite um intercâmbio de dados de forma simples e rápida entre diferentes sistemas de computação, representando uma ótima alternativa frente ao XML. O formato JSON foi criado por Douglas Crockford em 2000 e está se tornando o padrão mais utilizado para integração de dados entre repositórios e frameworks.

```
{
  "localidade 1": {
    "Continente": "África",
    "País": "Angola",
    "Capital": "Luanda"
  },
  "localidade 2": {
    "Continente": "América do Norte",
    "País": "Estados Unidos",
    "Capital": "Washington DC"
  },
  "localidade 3": {
    "Continente": "América Central",
    "País": "México",
    "Capital": "Cidade do México"
  },
  "localidade 4": {
    "Continente": "América do Sul",
    "País": "Brasil",
    "Capital": "Brasília"
  },
  "localidade 5": {
    "Continente": "Europa",
    "País": "Espanha",
    "Capital": "Madri"
  },
  "localidade 6": {
    "Continente": "Europa",
    "País": "Alemanha",
    "Capital": "Berlim"
  },
  "localidade 7": {
    "Continente": "Oceania",
    "País": "Austrália",
    "Capital": "Camberra"
  },
  "localidade 8": {
    "Continente": "Ásia",
    "País": "Japão",
    "Capital": "Tóquio"
  }
}
```

Figura 3.22 – Exemplo de JSON

Fonte: Pires (2015)

(e) RDF – Resource Description Framework

RDF é um modelo de dados estruturado para metadados, com descrição em vocabulários disponíveis na *Web*, planejado originalmente em 1999 pela W3C (World Wide Web Consortium). Muitos motores de busca utilizam RDFs fornecidos pelos *Websites* para otimizar os seus rankings de indexação. A qualidade/complexidade caracteriza o RDF no último nível, portanto na *Web* semântica.

(f) ODS – Open Document Spreadsheet

ODS é um arquivo também baseado em XML, formato não proprietário e padronizado pela ABNT sob a norma NBR ISO/IEC 26300:2006. Possui aparência e tratamento semelhante à uma planilha matricial, porém com a vantagem de ter código aberto. Apesar de ser um formato estruturado, é muito flexível, possibilitando manipulação e mistura de diversos tipos de dados, como imagens e textos formatados.

(g) SVG (Scalable Vector Graphics)

Este formato é utilizado para dados vetoriais e geográficos. Pode ser traduzido do inglês como gráficos vetoriais escalonáveis. Trata-se de uma linguagem XML para descrever de forma vetorial desenhos e gráficos bidimensionais, quer de forma estática, quer dinâmica ou animada.

(h) GML (Geography Markup Language)

É um formato muito útil para exprimir características e exportação de dados geográficos. Representa a gramática XML definida pelo Consórcio Geoespacial Livre para exprimir características geográficas. A GML serve de linguagem de modelação para sistemas geográficos e como um formato aberto para troca de informação geográfica na Internet.

GOVERNO ABERTO (*OPEN GOVERNMENT*)

Segundo Gascó (2014), apesar da evidente popularização do conceito de Governo aberto, a primeira referência escrita ao termo se deve a Wallace Parks que, em 1957, publicou o artigo intitulado “O princípio do Governo aberto: Aplicando o direito de saber sob a Constituição”. Nele, o autor não define explicitamente Governo aberto (na verdade, o termo só aparece quatro vezes em 22 páginas), mas seu uso ao longo do texto deixa claro que, para Parks, tem a ver com a disponibilidade de informações governamentais. e com responsabilidade.

Nos Estados Unidos, o pensamento de Parks é usado como parte de uma forte campanha de pressão legislativa que termina, apesar da relutância do então presidente Lyndon B. Johnson, na ratificação do *Freedom of Information Act* (FOIA) em 1966. Como consequência, nas décadas seguintes, o termo Governo aberto foi conceituado como sinônimo de acesso público às informações governamentais ou transparência governamental. Um processo semelhante ocorreu na Europa, apenas alguns anos depois. A Dinamarca e a Noruega aprovaram leis equivalentes em 1970, enquanto a França e a Holanda o fizeram em 1978. Por sua vez, também no final da década de 1970, o governo britânico promoveu uma série de iniciativas relacionadas a maior liberdade de movimento. Informação e acesso ao governo atividades, cujo principal objetivo é reduzir a opacidade.

“Em suma, há quase mais de duas décadas, o Governo aberto esteve associado ao acesso e à liberdade de informação, às leis sobre segredos oficiais e à possibilidade de obtenção de informações sobre a atividade governamental, perspectiva que está vinculada à promoção de leis. sobre o direito de acesso à informação pública e sobre a transparência” (GASCÓ, 2014, p. 13).

A temática do Open government permeia outras esferas, como por exemplo a cultura, a economia, o intercâmbio entre países e a educação. Mattelart (2006), traz uma contribuição sobre essa ação transversal (p. 158):

“O grupo de especialistas apresentou seu relatório na cúpula de Gênova, em 2001. O plano de ação propõe especialmente o apoio à ação dos e-governos dos países em desenvolvimento tendo em vista o reforço da democracia e do estado de direito, a promoção das iniciativas relativas à educação tendo em vista a criação e o intercâmbio de conhecimentos, o incentivo ao envolvimento das empresas nos projetos de desenvolvimento econômico durável, o privilégio aos usos médicos, a atenção especial aos países menos avançados, a criação aos conteúdos locais como o uso de *softwares* livres”

Em 2007 um grupo de trabalho de trinta pesquisadores, representantes de organizações da sociedade civil e ativistas norte-americanos pela abertura de governo (*government advocates*) reuniu-se de 7 a 8 de dezembro, em Sebastopol, Califórnia, EUA, para definir os princípios dos Dados abertos governamentais, relacionando os seus oito princípios.

#	Name	Email	Org
1	Carl Malamud	carl [at] media [dot] org	Public.Resource.Org
2	Tim O'Reilly	tim [at] oreilly [dot] com	O'Reilly Media
3	Greg Elin	gelin [at] sunlightfoundation [dot] com	Sunlight Foundation
4	Micah Sifry	msifry [at] gmail [dot] com	Sunlight Foundation
5	Adrian Holovaty	adrian [at] holovaty [dot] com	EveryBlock
6	Daniel X. O'Neil	danx [at] everyblock [dot] com	EveryBlock
7	Michal Migurski	mike [at] stamen [dot] com	Stamen Design
8	Shawn Allen	shawn [at] stamen [dot] com	Stamen Design
9	Josh Tauberer	tauberer [at] govtrack [dot] us	GovTrack.US
10	Lawrence Lessig	lessig [at] pobox [dot] com	Stanford
11	Dan Newman	dan [at] maplight [dot] org	MapLight.Org
12	John Geraci	geraci [at] gmail [dot] com	outside.in
13	Edwin Bender	edwinb [at] statemoney [dot] org	Inst. for Money
14	Tom Steinberg	tom [at] mysociety [dot] org	My Society
15	David Moore	davidrussellmoore [at] gmail [dot] com	Participatory Politics
16	Donny Shaw	donnydonny [at] gmail [dot] com	Participatory Politics
17	JL Needham	jneedham [at] google [dot] com	Google
18	Joel Hardi	joel [at] hardi [dot] org	Public.Resource.Org
19	Ethan Zuckerman	ethanz [at] gmail [dot] com	Berkman
20	Greg Palmer	jgpalmer [at] gmail [dot] com	NewCo
21	Jamie Taylor	jamie [at] metaweb [dot] com	MetaWeb
22	Bradley Horowitz	bradleyh [at] yahoo-inc [dot] com	Yahoo
23	Zack Exley	zack [at] zackexley [dot] com	New Organizing Institute
24	Karl Fogel	kfogel [at] red-bean [dot] com	Question Copyright
25	Michael Dale	dale [at] ucsc [dot] edu	Metavid
26	Joseph Lorenzo Hall	joehall [at] berkeley [dot] edu	UC Berkeley
27	Marcia Hofmann	marcia [at] eff [dot] org	EFF
28	David Orban	david [at] davidorban [dot] com	Metasocial Web
29	Will Fitzpatrick	wfitzpatrick [at] omidyar [dot] net	Omidyar Network
30	Aaron Swartz	me [at] aaronsw [dot] com	Open Library

Tabela 3.01 – Lista dos participantes do encontro em Sebastopol em 2007

Fonte: *Public Resource* (2007)

#	Princípio	Descrição
1	Completo	Todos os dados públicos são disponibilizados. Dados são informações eletronicamente gravadas, incluindo, mas não se limitando a, documentos, bancos de dados, transcrições e gravações audiovisuais. Dados públicos são dados que não estão sujeitos a limitações válidas de privacidade, segurança ou controle de acesso, reguladas por estatutos;
2	Primários	Os dados são publicados na forma coletada na fonte, com a mais fina granularidade possível, e não de forma agregada ou transformada;
3	Atuais	Os dados são disponibilizados o quanto rapidamente seja necessário para preservar o seu valor;
4	Acessíveis	Os dados são disponibilizados para o público mais amplo possível e para os propósitos mais variados possíveis;
5	Processáveis por máquina	Os dados são razoavelmente estruturados para possibilitar o seu processamento automatizado;
6	Acesso não discriminatório	Os dados estão disponíveis a todos, sem que seja necessária identificação ou registro
7	Formatos não proprietários	Os dados estão disponíveis em um formato sobre o qual nenhum ente tenha controle exclusivo
8	Livres de licenças	Os dados não estão sujeitos a restrições por regulações de direitos autorais, marcas, patentes ou segredo industrial. Restrições razoáveis de privacidade, segurança e controle de acesso podem ser permitidas na forma regulada por estatutos.

Tabela 3.02 – Os oito princípios dos Dados abertos governamentais

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de OECD (2018)

Em 17 de dezembro, o Congresso americano publica a *Open government Act*, (reproduzido parcialmente abaixo) no qual busca promover aos cidadãos americanos, o livre acesso às suas informações. Dois anos depois, o governo americano se pronuncia lançando um programa de abertura jamais visto, estabelecendo um sistema de transparência, participação pública e colaboração

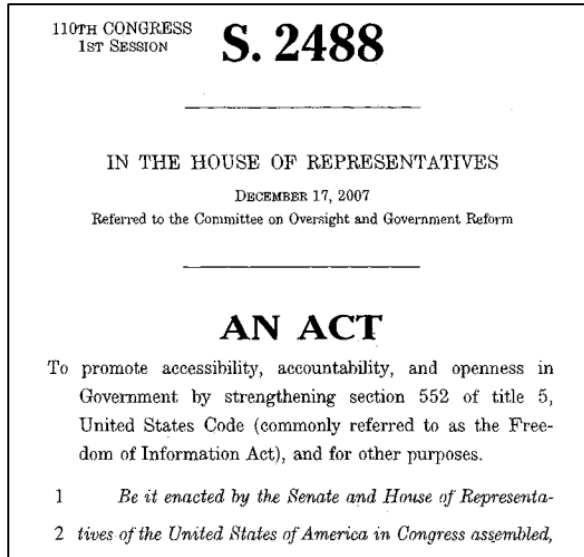


Figura 3.25 – Open government Act
Fonte: The United States – Department of Justice (2007)

Em maio de 2009, o Portal Data.gov é disponibilizado, no qual podem ser obtidas informações das mais diversas áreas do governo estadunidense.

Openness entails sharing government data, by making it available to the public online in open and accessible formats.

In May 2009, the Administration launched Data.gov, a website that makes economic, health care, environmental, and other information available in multiple electronic formats, allowing the public access to more government information online than ever before. Data.gov also offers access to handy software tools, such as one for tracking performance of flights. Having a website where agencies can make their information available is helping to make transparency real in practice as well as in principle.

Data.gov – Federal One-Stop Data Sharing Platform

Figura 3.26 – Portal Data.gov
Fonte: The White House (2009)

“Minha administração está empenhada em criar um nível de abertura governamental sem precedentes. Trabalharemos juntos para garantir a confiança do público e estabelecer um sistema de transparência, participação pública e colaboração. A abertura fortalecerá nossa democracia e promoverá eficiência e eficácia no governo”³ (THE WHITE HOUSE, 2009)

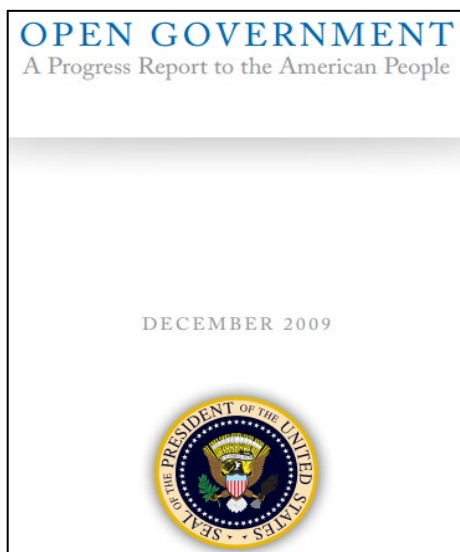


Figura 3.27 – Open government / A Progress Report do the American People
Fonte: The White House (2009)

A partir daí, outros países lançaram seus planos de Governo aberto, como pode-se destacar em 2012, a Alemanha.

³ "My Administration is committed to creating an unprecedented level of openness in government. We will work together to ensure the public trust and establish a system of transparency, public participation, and collaboration. Openness will strengthen our democracy and promote efficiency and effectiveness in government" (THE WHITE HOUSE, 2009).



Figura 3.28 – Open government data Deutschland
Fonte: Openall.Info (2012)

A definição para Governo aberto se dá a partir de três elementos que se inter-relacionam: participação, colaboração e transparência. De acordo com Calderón e Lorenzo (2010), os conceitos relacionados a Governo aberto, podem assim serem definidos:

(a) Transparência

Estamos falando de transparência radical da ação do governo (*accountability*), na qual os cidadãos têm o direito de conhecer onde são utilizados os seus pagamentos de impostos e já existem possibilidades tecnológicas suficientes para acessar essa informação de forma simples e clara. Da mesma forma, os dados produzidos pelas Administrações Públicas são públicos, seguindo o exemplo de data.gov nos EUA, data.gov.uk na Grã-Bretanha e os projetos de abertura e reutilização de dados públicos nos países bascos;

(b) Participação

Os governos podem aproveitar a inteligência coletiva dos cidadãos e abrir sua agenda legislativa aos cidadãos. Todas as leis, decretos, medidas ou outras decisões tomadas pelos governos podem ser debatidas, avaliadas, criticadas e concluídas dias (antes mesmo de sua elaboração) com as opiniões dos cidadãos e;

(c) Colaboração

Podemos entender o governo como uma plataforma tecnológica que fornece serviços através da construção de aplicativos reutilizáveis para outras administrações e para os cidadãos? Os governos nacionais, regionais e locais podem colaborar entre si, com empresas privadas e com seus cidadãos, fornecendo ferramentas inovadoras e novos métodos de trabalho colaborativos e gerando novos mercados para um novo setor econômico sustentável e replicável.

Por meio de motores de busca, entes públicos podem ser facilmente encontrados como desenvolvedores de relatórios declarando publicamente a intenção de disponibilizar os seus dados para os cidadãos, como por exemplo:

- (a) Alemanha;
- (b) Colômbia;
- (c) Barcelona;
- (e) São Paulo/SP e;
- (f) Porto Alegre/RS.

A *World Justice Project* (2015) contribui com a sua definição de Governo aberto:

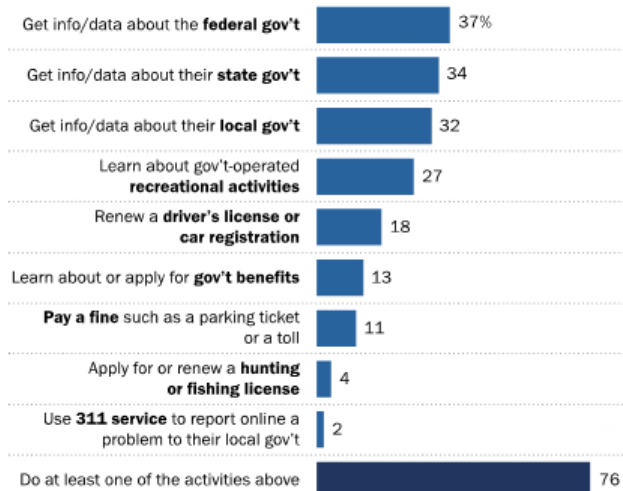
“Um Governo aberto é convencionalmente entendido como um governo que compartilha informações, que capacita as pessoas com ferramentas para

sustentar o governo com participação responsável e promove o cidadão na deliberação das políticas públicas - é um componente necessário de um sistema de governo fundado no Estado de Direito” (WORLD JUSTICE PROJECT, 2015).

Em 2015, em uma pesquisa realizada por John B. Horrigan e Lee Rainie e publicada no site da Pew Research Center, demonstrou o grau de engajamento (já naquela época) dos cidadãos americanos no uso de Dados abertos governamentais. Neste primeiro gráfico é possível verificar o percentual de utilização inclusive por esferas de governo.

Internet Use to Find Data or Information Pertaining to the Government

% of adults who used the internet or an app to ...



Source: Online survey of 3,212 adults in Pew Research's American Trends Panel, Nov. 17-Dec. 15, 2014.

PEW RESEARCH CENTER

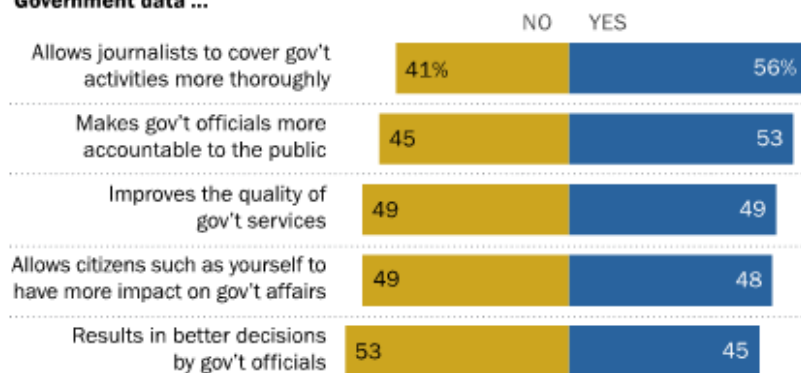
Figura 3.29 – Uso dos dados governamentais americanos – A
Fonte: Horrigan e Rainie (2015)

Neste segundo, é demonstrado o sentimento das pessoas se dos Dados abertos irão realmente facilitar o dia a dia em relação a alguns temas.

People Have Mixed Hopes About Whether Open Data Will Improve Things

% of adults who say these things about the possible impact of government data sharing

Government data ...



Source: Online survey of 3,212 adults in Pew Research's American Trends Panel, Nov. 17-Dec. 15, 2014.

PEW RESEARCH CENTER

Figura 3.30 – Uso dos dados governamentais americanos - B

Fonte: Horrigan e Rainie (2015)

O foco do Governo aberto está nos valores da Administração pública, repensando administrações e governos, seus procedimentos e seus dogmas. Essa nova relação entre o Estado e o cidadão também coloca em prática a capacidade deste último na ação de fiscalizar, participar e colaborar do governo, seja ele de qualquer instância (CALDERÓN e LORENZO, 2010).

Os autores adicionam (2010) que os processos da Administração estão em constante mudança e que podem ser melhorados pela interação permanente com os cidadãos. Em resumo, as mudanças que uma administração deve fazer para se integrar à ideia de Governo aberto são as seguintes:

Mudanças	Descrição
Cultural	É imprescindível entender qual é o real objetivo da Administração Pública e de todos que trabalham nela. O verdadeiro objetivo da Administração Pública é servir aos cidadãos e este deve estar no centro da gestão. Conseguir isto na Administração Pública significa uma revolução cultural na forma de conduzir as coisas e nas atitudes dos funcionários públicos.
Processos	Os processos na Administração Pública não foram concebidos para servir os cidadãos e, portanto, todos os processos devem sofrer uma reengenharia. Se os procedimentos não são confortáveis para o cidadão ou não o ajudam em nada, devem ser eliminados ou alterados.
Organização	As organizações públicas são projetadas sob modelos hierárquicos não eficientes. Torna-se imprescindível reorganizar as administrações, seus modelos, postos de trabalho com o objetivo de ser capaz de atuar em um modelo em rede, voltado para projetos e obtenção de resultados
Formas de relação	Do balcão à mesa redonda, do correio certificado à comunicação online, da obrigação à presença física às facilidades de relacionamento etc.

Tabela 3.03 – Adaptações necessárias de uma administração para o GA

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de Calderón e Lorenzo (2010)

Segundo a World Justice Project (2015), em setembro de 2011 com o apoio de organizações não governamentais, oito países (África do Sul, Brasil, EUA, Filipinas, Indonésia, México, Noruega e Reino Unido) criaram a Parceria para Governo aberto, ou *Open government Partnership* (OGP). Foi divulgada uma Declaração na qual se reconhece que “as pessoas ao redor do mundo estão exigindo mais abertura no governo, reivindicando maior participação cívica nos assuntos públicos e buscando meios de tornar seus governos mais transparentes, receptivos, responsáveis e eficientes” e, entre os seus principais objetivos, estava o

de aumentar a disponibilidade de informações sobre as atividades governamentais. A Declaração original do Open government Partnership⁴:

“Aumentar a disponibilidade de informações sobre as atividades governamentais.

Os governos coletam e mantêm informações em nome das pessoas, e os cidadãos têm o direito de buscar informações sobre as atividades governamentais. Comprometemo-nos a promover um maior acesso à informação e divulgação sobre as atividades governamentais em todos os níveis de governo. Comprometemo-nos a aumentar nossos esforços para coletar e publicar sistematicamente dados sobre gastos e desempenho do governo em serviços e atividades públicas essenciais. Comprometemo-nos a fornecer proativamente informações de alto valor, incluindo dados brutos, em tempo hábil, em formatos que o público possa localizar, entender e usar facilmente e em formatos que facilitem a reutilização. Comprometemo-nos a fornecer acesso a soluções eficazes quando as informações ou os registros correspondentes são retidos indevidamente, inclusive por meio da supervisão eficaz do processo de recurso. Reconhecemos a importância dos padrões abertos para promover o acesso da sociedade civil aos dados públicos, bem como para facilitar a interoperabilidade dos sistemas de informação do governo. Comprometemo-nos a buscar feedback do público para identificar as informações de maior valor para eles e nos comprometemos a levar esse feedback em consideração o máximo possível” (OGP, 2021)”

⁴ “Increase the availability of information about governmental activities.

Governments collect and hold information on behalf of people, and citizens have a right to seek information about governmental activities. We commit to promoting increased access to information and disclosure about governmental activities at every level of government. We commit to increasing our efforts to systematically collect and publish data on government spending and performance for essential public services and activities. We commit to pro-actively provide high-value information, including raw data, in a timely manner, in formats that the public can easily locate, understand and use, and in formats that facilitate reuse. We commit to providing access to effective remedies when information or the corresponding records are improperly withheld, including through effective oversight of the recourse process. We recognize the importance of open standards to promote civil society access to public data, as well as to facilitate the interoperability of government information systems. We commit to seeking feedback from the public to identify the information of greatest value to them, and pledge to take such feedback into account to the maximum extent possible” (OGP, 2021)..



Figura 3.31 – Logo da OGP

Fonte: OGP (2021)

Atualmente a OGP tem setenta e oito membros.

“Desde sua fundação em 2011, a OGP cresceu para 78 países e um número crescente de membros locais que trabalham ao lado de milhares de organizações da sociedade civil. A cada dois anos, cada membro apresenta um plano de ação co-criado com a sociedade civil que descreve compromissos concretos para aumentar a transparência, a prestação de contas e a participação pública no governo” (OGP, 2021).

<p>Current Action Plan</p> <p>2018-2020 Action Plan 4</p> <p>Number of Commitments: 11</p> <p>Policy Area Focus: Open States and Municipalities, Transparency and Oversight in Public Services, Open Environmental Data</p>	<p>Brazil is currently implementing 11 commitments from their 2018-2020 action plan.</p> <p>This action plan features commitments related to local open government, open data, open science, climate change and water, legislative transparency and social control to nutritional policies.</p> <p> Most Recent Action Plan: Brazil National Action Plan 2018-2020</p> <p> Latest IRM Report: Brazil Design Report 2018-2020</p>
--	--

Figura 3.32 – Plano de ação vigente do Brasil no *site* da OGP

Fonte: OGP (2021)

Para 2021, no documento da OGP publicado em dezembro de 2020 intitulado: *The Open Government Partnership's 2021 Work Plan*, são descritas as suas quatro principais prioridades para 2021:

1. A abordagem Open Response + Open Recovery permanecerá uma estrutura transversal para o suporte temático da OGP. A campanha OR + OR trouxe um grande destaque às questões fundamentais dos governos, desde o acesso à informação e abertura fiscal até a mobilização de impostos e recursos internos;
2. A anticorrupção apoia várias áreas de resultados: catalisar a recuperação econômica, combater a desigualdade sistêmica e fortalecer a democracia ao conter o fluxo de dinheiro escuso para a política que está enfraquecendo nossas instituições democráticas. Ao invés de promover essas questões isoladamente, serão feitos esforços para fortalecer o ecossistema anticorrupção como um todo;
3. O espaço cívico é uma prioridade do copresidente e uma condição importante para reconstruir a confiança e uma democracia centrada no cidadão, reforçar a resiliência democrática e combater a desigualdade, permitindo que a sociedade civil alcance as comunidades menos representadas;
4. Para fazer avançar as reformas sobre gênero e inclusão como uma questão transversal, o OGP terá como objetivo aprofundar a tração política em questões particularmente relevantes no contexto pós-pandêmico, incluindo violência baseada em gênero e promoção de um espaço mais equitativo para todas as comunidades online.

Como prioridade regional específico para as Américas, a OGP traça o seguinte plano:

“Nas Américas, continue trabalhando com grupos da sociedade civil para reformular a proposta de valor para a sociedade civil em um contexto político em mudança para a OGP na região; apoiar o desenvolvimento e a implementação de compromissos ambiciosos em temas regionais estratégicos de anticorrupção (contratos abertos e transparência de propriedade beneficiária), justiça e trabalhando nos compromissos do Acordo de Escazu:

clima e espaço cívico; e aproveitar o sucesso de projetos-piloto regionais de 2020, como encontros sub-regionais virtuais, comunidades de prática, reuniões de estágio zero e estreita colaboração com aliados regionais como Charities Aid Foundation, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, Banco Interamericano de Desenvolvimento, Organização dos Estados Americanos, Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Banco Mundial” (OGP, 2021).

Uma outra fonte motivadora para que a OGP entrasse na agenda dos principais estados mundiais foi a vinculação das plataformas de Governo aberto aos objetivos de desenvolvimento sustentáveis das Organizações das Nações Unidas (ONU). Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são um apelo universal da Organização das Nações Unidas à ação para acabar com a pobreza, proteger o planeta e assegurar que todas as pessoas tenham paz e prosperidade. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nasceram na Conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável no Rio de Janeiro/Brasil em 2012. O objetivo foi produzir um conjunto de objetivos que suprisse os desafios ambientais, políticos e econômicos mais urgentes que nosso mundo enfrenta.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) são um conjunto de 17 metas com 169 indicadores que a Organização das Nações Unidas propõe para reduzir a pobreza, promover a prosperidade global e o avanço social e proteger o meio ambiente. Os ODSs substituem os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que começou um esforço global em 2000 para combater a indignidade da pobreza. Os ODM estabeleceram objetivos mensuráveis, universalmente acordados para combater a pobreza extrema e a fome, prevenindo doenças mortais e

expandir a educação primária para todas as crianças, entre outras prioridades de desenvolvimento.

Esses 17 objetivos, construídos sobre os sucessos de desenvolvimento do Milênio, também incluem novas áreas tais como a mudança climática, desigualdade econômica, inovação, consumo sustentável, paz e justiça, entre outras prioridades. Os objetivos são interligados – muitas vezes a chave para o sucesso de um envolverá a abordar questões mais comumente associadas ao outro.



Figura 3.33 – Os dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da ONU

Fonte: ONU (2021)

Uma breve descrição dos dezessete objetivos:

1. Erradicação da pobreza - Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
2. Fome zero e agricultura sustentável - Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
3. Saúde e bem-estar - Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
4. Educação de qualidade - Assegurar a educação inclusiva, e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

5. Igualdade de gênero - Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
6. Água limpa e saneamento - Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.
7. Energia limpa e acessível - Garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.
8. Trabalho decente e crescimento econômico - Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.
9. Inovação infraestrutura - Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.

Para Machado et al (2017), um passo importante para a articulação dessas temáticas foi a Declaração Conjunta de Governo aberto para a Implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, assinada em 27 de setembro de 2015. Dessa forma, os países que fazem parte do Comitê Diretor da Aliança para o Governo aberto (OGP) firmaram mais um compromisso frente às agendas internacionais: utilizar os esforços em impulsionar as políticas de transparência e Governo aberto como ferramentas essenciais para a implementação dos objetivos previstos para a agenda 2030, visando o desenvolvimento sustentável.

Assim, notadamente os compromissos da OGP e da ONU passam a se interseccionar e alavancar novos compromissos com o cidadão. Seguindo com Machado et al. (2017, p. 8):

“A Declaração levanta 5 pontos de compromissos firmados entre os países, quais sejam: 1) a promoção de um Estado de direito consistente com os parâmetros internacionais, mediante a transparência, abertura, prestação de contas, acesso à justiça e instituições efetivas e incluídas, alinhados com o Objetivo (ODS) 16 da Agenda 2030; 2) a promoção do acesso público à informação e Dados abertos vigentes e desagregados sobre as ações de

implementação dos ODS, com citação direta à Carta Internacional de Dados abertos; 3) o apoio à participação cidadã na implementação de todos os objetivos e metas da Agenda, incluindo processo de tomada de decisão, formulação, implementação e avaliação das políticas públicas; 4) a defesa dos princípios de Governo aberto, descritos na Declaração de Governo aberto, na definição de indicadores para medição da implementação da Agenda, identificando e compartilhando as boas práticas desse processo de modo a fortalecer as capacidades institucionais de cada país e, enfim, 5) a utilização dos Planos de Ação nacionais da OGP para adotar compromissos que sejam ferramentas efetivas para a implementação dos ODS”.

O Brasil, está em seu 5º. Plano de Ação Nacional para o Governo aberto (2021-2023), onde neste documento descreve o que cada país deve especificar quais são os seus compromissos, de acordo com os princípios de Governo aberto de: transparência, participação social, *accountability* (responsabilização e prestação de contas), combate à corrupção e inovação. No documento são delimitadas as estratégias e atividades definidas pelo país para implementar o Plano no prazo de dois anos, envolvendo três etapas:

(a) Definição dos temas

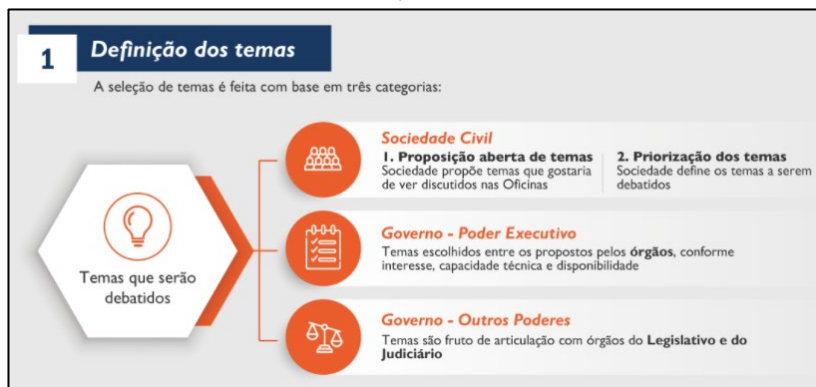


Figura 3.34 – Definição dos temas do 5º. Plano de ação brasileiro

Fonte: Gov (2021)

(b) Oficinas de cocriação

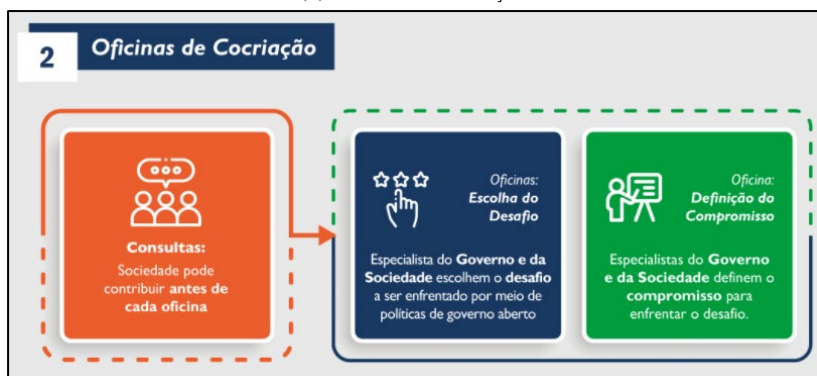


Figura 3.35 – Oficinas de co-criação do 5º. Plano de ação brasileiro

Fonte: Gov (2021)

(c) Aprovação do plano



Figura 3.36 – Aprovação do plano do 5º. Plano de ação brasileiro

Fonte: Gov (2021)

As TDICs atuam nesse cenário como uma ferramenta poderosa para coletar, armazenar, distribuir, compartilhar e listar. A *Web* se torna um meio de fácil acesso e linguagem universal para expor esse mundo de possibilidades, revolucionando a maneira de pensar e discutir questões da Administração pública. O binômio da densidade de abertura do governo e a capacidade do cidadão em realmente participar do processo são a sístole e a diástole do coração de um Governo aberto (CALDERÓN e LORENZO, 2010).

Os processos passam a ser orientados por dados, dando ênfase e foco na coleta e na análise das informações. Como essa premissa,

utilizando a técnica *data driven*, ou seja, uma técnica de orientação a dados, estes são colocados no centro da tomada de decisão e do planejamento estratégico para que os seus usuários possam realmente terem a possibilidade de realizarem julgamento de valor e nortear as suas pesquisas (PATEL, 2021).

O meio de comunicação rede social digital é um conjunto tecnológico composto essencialmente por duas tecnologias singulares: as chamadas máquinas computacionais e a Internet. No caso da rede social digital, as possibilidades comunicativas são diferentes porque se trata de um meio cujos suportes tecnológicos demandados para a emissão e para a recepção fundamentam-se em uma mesma estrutura tecnológica geral. De acordo com Lévy (2000), o fenômeno que surge da expansão do processo de distribuição e difusão da informação é alavancado pelo elo da informática com os processos de telecomunicação. Isso deu origem às redes de transmissão, acesso e troca de informações que conectam o mundo inteiro, atualmente, constituindo novas formas de socialização e enredamento.

Nesse contexto, as plataformas digitais se apresentam como uma alternativa no processo comunicativo e se aliam a ele no sentido de ampliar as possibilidades, colocar as pessoas onde elas jamais poderiam estar sem utilizar estes espaços. Como exemplos de plataformas digitais, pode-se citar: páginas, que compreendem *sites* e *blogs*, redes sociais, que compreendem *Facebook* e *Twitter*. Outro ótimo exemplo de plataformas digitais engloba os buscadores, que utilizam algoritmos opacos otimizados para fornecer resultados de pesquisas aos seus usuários, destacando-se Bing, Google e Yahoo. Segundo Gabriel (2010), as principais características das plataformas digitais são:

- (a) possuem grande capacidade e flexibilidade de se adaptarem à troca de informações pelas pessoas ou organizações;
- (b) a organização de seus conteúdos possibilita serem encontrados facilmente;
- (c) agregam conteúdos e serviços;
- (d) podem ser abertas ou fechadas e;
- (e) podem oferecer um conteúdo diferenciado com melhor qualidade.

Vemos por um lado que a adoção massiva deste meio demonstra uma convergência para o digital, com um novo comportamento por parte do sujeito que interagia com a informação em papel e agora vê novas possibilidades com o suporte eletrônico, que conforme Lévy (2000) possui na virtualidade uma potencialidade superior, alargando as fronteiras do tempo e espaço.

“O objetivo, portanto, é usar a tecnologia para a democratização da sociedade, oferecendo novos espaços de participação que aumentem o poder político daqueles cuja intervenção no poder político é pouco significativa, colocando um maior número de cidadãos na esfera do poder e da decisão. Desse modo, uma de suas maiores reivindicações é a democratização das “vantagens informacionais” que as novas tecnologias têm conferido às “elites digitais” (CRUZ, 2014, p. 143)

Como exemplo da usabilidade atualmente da Internet, pode-se citar a pesquisa da Statista, uma empresa de pesquisa estatística e plataforma de dados de negócios publicada por Joseph Johnson em abril/2021 que demonstra a quantidade de pessoas conectadas na Internet ao redor do mundo.

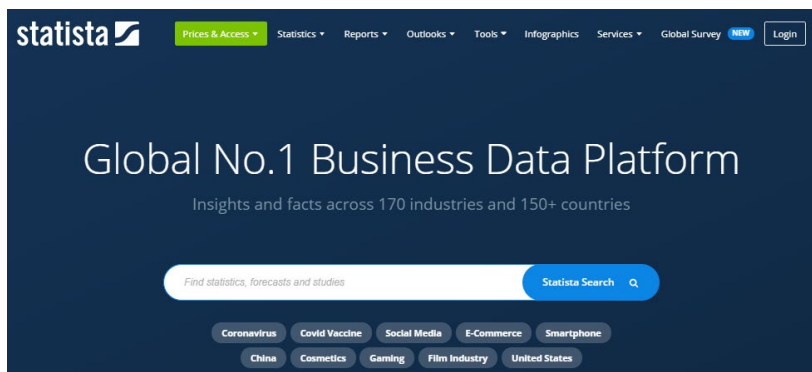


Figura 3.37 – Site do Statista

Fonte: Statista (2021)

Em janeiro de 2021, havia 4,66 bilhões de usuários ativos da Internet em todo o mundo - 59,5% da população global. Desse total, 92,6 por cento (4,32 bilhões) acessaram a Internet por meio de dispositivos móveis. Agora, um mundo sem Internet é inimaginável. Conectando bilhões de pessoas em todo o mundo, a Internet é um pilar central da moderna sociedade da informação (STATISTA, 2021).

A taxa de penetração global da Internet é de 59,5%, com o Norte da Europa em primeiro lugar, com uma taxa de penetração da Internet de 96% entre a população. Os países com a maior taxa de penetração da Internet em todo o mundo são Emirados Árabes Unidos, Dinamarca e Suécia.

Na extremidade oposta do espectro está a Coreia do Norte, com virtualmente nenhuma penetração do uso online entre a população em geral, ocupando o último lugar no mundo. Em 2020, a Ásia era a região com o maior número de usuários online - mais de 2,5 bilhões na última contagem. A Europa ficou em segundo lugar, com quase 728 milhões de usuários de Internet.

“Qual país tem o maior número de usuários da Internet? China, Índia e Estados Unidos estão à frente de todos os outros países em termos de usuários de Internet. A China tem mais de 854 milhões de usuários de Internet e a Índia tem aproximadamente 560 milhões de usuários online. Ambos os países ainda têm grande parte da população que está offline” (STATISTA, 2021).

O Brasil ocupa o quinto lugar na pesquisa com mais de 149 milhões de usuários. Mas, segundo uma outra fonte específica para o nosso país, há uma advertência nesse número importante a ser destacada. Segundo a Agência Brasil (2020), notadamente há vários contrastes entre os nossos usuários de Internet, dos quais podemos destacar: escolaridade, cor, condição social, população urbana e rural além da descrição de diferenças de acesso envolvendo os seus dispositivos.

Do ponto de vista acadêmico, o tema de Dados e Governos Aberto é abordado ora como uma disciplina específica nos cursos de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu, ora como conteúdo de disciplinas nesses dois tipos de cursos que tratam sobre governança e/ou transparência de uma maneira geral. Outra abordagem nesse sentido é a existência de cursos rápidos sobre Dados e Governos Abertos promovidos pelos Governos, na modalidade EAD, e em média com duração de 20 horas, para permitir ao cidadão alargar o seu conhecimento sobre o tema. Contudo, existem vários órgãos em diferentes países que promovem/participam de congressos para difundir esse tema, dos quais podemos destacar: (a) IGA - Instituto de Governo aberto; (b) RAGA – *Red Académica Gobierno Abierto*; e; INAI – *Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a La Informacion Y Protección de Datos Personales*,

Abaixo, na Figura 3.38 reproduzimos uma parte do resultado da pesquisa da Statista (2021) sobre usuários de Internet no mundo.

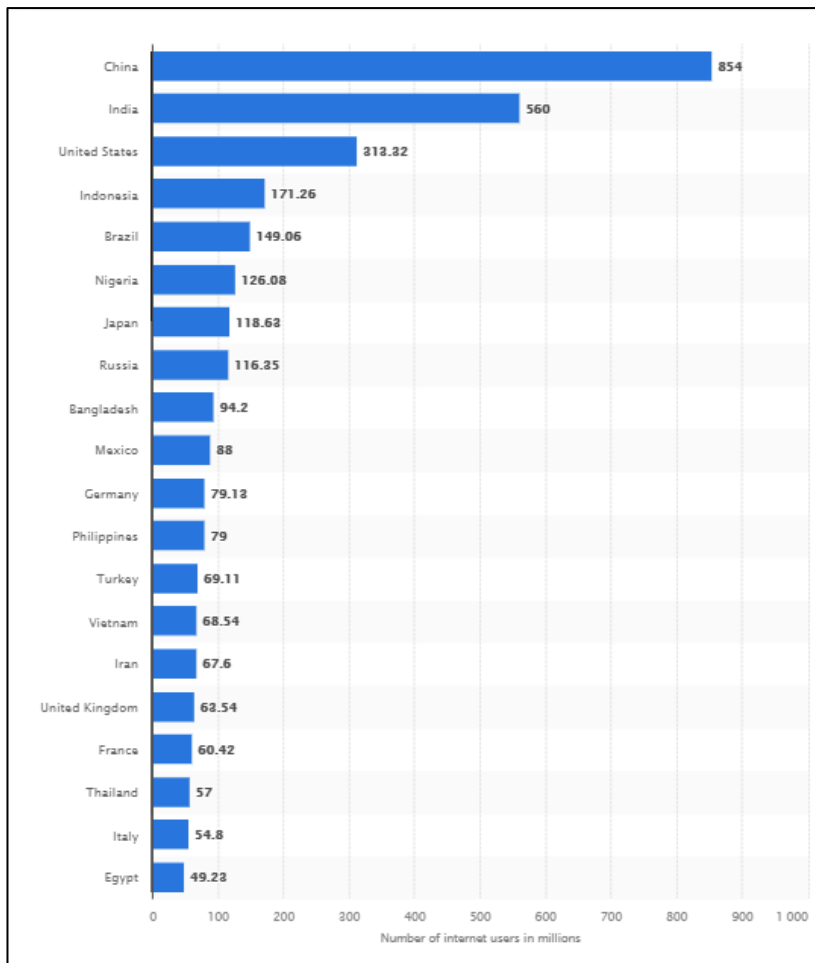


Figura 3.38 – Usuários de Internet no mundo

Fonte: Statista (2021)

A World Justice Project (2015) realizou uma avaliação sobre os governos mais “abertos”, considerando quatro dimensões:

- (a) leis e dados do governo divulgados;
- (b) direito à informação;
- (c) participação cívica e;

(d) mecanismos de reclamação.

Country	Score	Global Ranking
Sweden	0.81	1
New Zealand	0.81	2
Norway	0.81	3
Denmark	0.78	4
Netherlands	0.76	5
Finland	0.76	6
Canada	0.75	7
United Kingdom	0.74	8
Australia	0.74	9
Republic of Korea	0.73	10
United States	0.73	11
Japan	0.72	12
Austria	0.72	13
Estonia	0.72	14
Germany	0.72	15
Belgium	0.70	16
France	0.69	17
Chile	0.68	18
Costa Rica	0.68	19
Poland	0.67	20
Uruguay	0.65	21
Czech Republic	0.64	22
Portugal	0.64	23
Hong Kong SAR, China	0.63	24
Singapore	0.63	25
Spain	0.62	26
South Africa	0.62	27
Italy	0.61	28
Georgia	0.61	29
Slovenia	0.60	30
Bosnia and Herzegovina	0.59	31
Indonesia	0.58	32
Croatia	0.58	33
Macedonia, FYR	0.57	34
Botswana	0.57	35
Greece	0.57	36
India	0.57	37
Brazil	0.56	38
Colombia	0.56	39

Figura 3.39 – Ranking dos países mais “abertos”

Fonte: World Justice Project (2015)

A pontuação vai de 0 (Zero) a 1 (Hum) e quanto mais próximo de 1, maior a abertura do governo. A pontuação é baseada nas respostas de 78 perguntas extraídas de uma amostra representativa de 1.000 entrevistados nas três maiores cidades do país e por um conjunto de profissionais e acadêmicos no país. Em sua última publicação de 2015, a Suécia é a primeira do ranking com 0,81 pontos e o Brasil aparece em 38º. com 0,56 pontos.

“Ranking is organized around four dimensions of government openness: publicized laws and government data, right to information, civic participation, and complaint mechanisms. Scores range between 0 and 1, with 1 indicating greatest openness” (WORLD JUSTICE PROJECT, 2015).

A tabela apresenta as pontuações e classificações do Índice WJP Governo aberto 2015. A pontuação é baseada nas respostas de 78 perguntas extraídas de uma amostra representativa de 1.000 entrevistados nas três maiores cidades do país e por um conjunto de profissionais e acadêmicos no país.

A Presidência da República brasileira assinou a parceria do Governo aberto (Open government Partnership) em 20 de setembro de 2011 e a desde então a Controladoria-Geral da União responde formalmente pela parceria. O direito de acesso à informação é garantido por meio da Lei Número 12.527, de 18 de novembro de 2011, que regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal.

Os cinco motivos para a abertura de dados na Administração Pública elaborada pelo Tribunal de Contas da União, apresenta razões para que as organizações públicas invistam em iniciativas de abertura de dados governamentais: (a) transparência na gestão pública; (b)

contribuição da sociedade com serviços inovadores ao cidadão; (c) aprimoramento na qualidade dos dados governamentais; (d) viabilização de novos negócios e; (e) obrigatoriedade por lei.

É nesse contexto que a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação - SLTI do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MP vem desenvolvendo a Infraestrutura Nacional de Dados abertos (INDA). A INDA é um conjunto de padrões, tecnologias, procedimentos e mecanismos de controle necessários para atender às condições de disseminação e compartilhamento de dados e informações públicas no modelo de Dados abertos, em conformidade com o disposto na *e-PING*⁵. O principal projeto da INDA é o Portal Brasileiro de Dados Abertos - dados.gov.br, que tem o objetivo de ser o ponto central para a publicação, a busca e o acesso de dados públicos no Brasil (GOV, 2021)

De acordo com Gov (2021), a arquitetura da Infraestrutura Nacional de Dados abertos compreende todos os órgãos do governo, em todas esferas e poderes, disponibilizando dados públicos à toda a sociedade, incluindo instituições privadas, organizações não governamentais e o próprio governo. Para que essa arquitetura seja implementada conjuntamente por todos os órgãos do governo, é imprescindível a definição de padrões e o alinhamento dos processos de publicação de dados na Internet, com metodologias e boas práticas comuns, que garantam a conformidade com esses padrões.

⁵ A arquitetura de Padrões de Interoperabilidade (ePING) define “um conjunto mínimo de premissas, políticas e especificações técnicas que regulamentam a utilização da Tecnologia de Informação e Comunicação no Governo Federal, estabelecendo as condições de interação com os demais Poderes e esferas de governo e com a sociedade em geral” (GOV, 2021).



Figura 3.40 – Site da INDA
Fonte: Wiki (2021)

A INDA é regulamentada por meio da Instrução Normativa da Infraestrutura Nacional de Dados abertos, apresentada parcialmente abaixo:

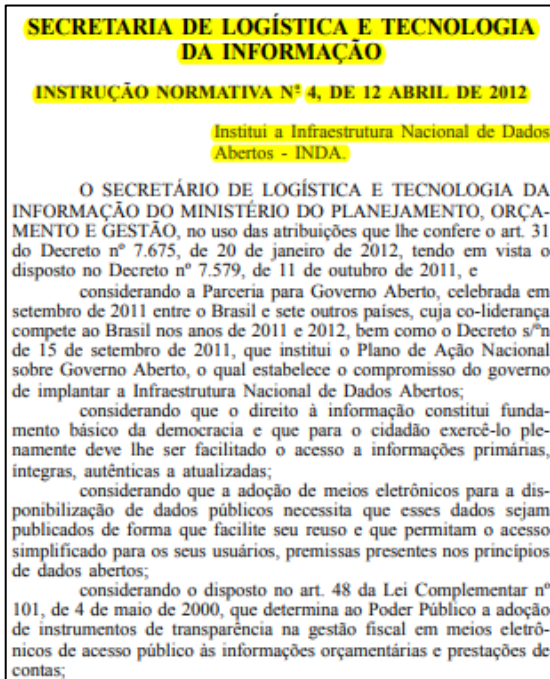


Figura 3.41 – Instrução Normativa da INDA
Fonte: Gov (2021)

A INDA disponibiliza um documento orientativo chamado Guia de Abertura de Dados. Semelhantemente, com o objetivo de orientar a implementação de módulos de Dados abertos para dados que estão armazenados em banco de dados ou sistemas, a INDA disponibiliza de um documento chamado Arquitetura Técnica Referencial para Abertura de Dados. O responsável pelo repositório de dados daquele órgão deve garantir que este conjunto de dados cumpra as seguintes condições gerais:

1. Os dados devem estar em seu formato mais bruto possível, ou seja, antes de qualquer cruzamento ou agregação. Mesmo que o órgão ou entidade ache importante e já tenha publicado alguma visão de agregação desses dados, existe grande valor no dado desagregado. Dessa forma o órgão ou entidade pode publicar esses dados nas duas formas.
2. Os dados devem estar em formato aberto, não proprietário, estável e de amplo uso.
3. Não deve existir nenhum instrumento jurídico que impeça sua reutilização e redistribuição por qualquer parte da sociedade.
4. Para os dados que são estruturados ou estão em planilhas na sua fonte, deve-se preservar ao máximo a estrutura original. Por exemplo, não se deve publicar planilhas em arquivo PDF, neste caso utilize CSV ou ODS.
5. É recomendável a disponibilização dos dados em diversos formatos.
6. Cada conjunto de dados deve possuir um identificador único e persistente, seguindo uma padronização de URL. Esse requisito é imprescindível para que esse conjunto de dados seja referenciável e eventualmente consumido automaticamente por um aplicativo.
7. É recomendável a utilização de considerações semânticas na definição URLs, de forma que seja possível deduzir o conteúdo de um conjunto de dados apenas lendo seu identificador.
8. É extremamente desaconselhável a utilização de mecanismos antirrobôs, como *captchas*, para acesso aos conjuntos de dados.

9. Considerando que é desejável facilitar a indexação dos dados por motores de busca, sendo esta uma importante forma do cidadão encontrar os dados que procura, é recomendável que os nomes dos arquivos sigam as boas práticas de formação de um *slug*
10. Cada conjunto de dados deve ter informações sobre seus dados e metadados. Deve ser possível recuperar o significado dos dados.
11. Para conjunto de dados muito grandes, recomenda-se a divisão em conjuntos menores, permitindo uma fácil manipulação. Recomenda-se fazer a divisão pela dimensão temporal (ano ou mês), pela dimensão geográfica (estado ou município), ou por outra dimensão.
12. É desejável que o repositório dos dados possibilite a composição de filtros dentro da URL, seguindo algum padrão de API, permitindo que o usuário restrinja o volume dos dados para aqueles que ele deseja.

Relacionado aos metadados, termo já explorado neste Capítulo, também há algumas recomendações sobre as suas obrigadoriedades:

1. Título: Nome do conjunto de dados.
2. Descrição: Uma breve explicação sobre os dados.
3. Catálogo origem: Página (URL) do órgão onde está publicado o conjunto de dados.
4. Órgão responsável: Nome e sigla do órgão ou entidade responsável pela publicação do conjunto de dados.
5. Categorias no VCGE: O Vocabulário Controlado de Governo Eletrônico é uma lista hierarquizada de assuntos do governo que utiliza termos comuns e é voltada para a sociedade.
6. Recursos: Um conjunto de dados pode ser composto por mais de um arquivo de dados. O critério básico para separar vários recursos em mais de um conjunto de dados é a constatação de que eles divergem em vários metadados.

A publicação dos Dados abertos requer obedecer a um sistema de catálogos, que é um serviço disponível para que o usuário tenha acesso aos dados publicados pelo órgão ou entidade. O catálogo tem o objetivo

de simplificar a busca e o acesso aos conjuntos de dados através de ferramentas. Uma simples página contendo a lista de arquivos de dados, e seus respectivos metadados (que devem ser sempre minerados), pode ser considerada um catálogo. Cada órgão ou entidade pode desenvolver um catálogo próprio, todavia este deve ser integrado com o catálogo central, ou seja, deve existir um registro no Portal Brasileiro de Dados Abertos para cada conjunto de dados no catálogo do órgão ou entidade. Alguns requisitos para o catálogo:

1. O catálogo deve conter uma lista exaustiva dos conjuntos de dados presentes no repositório (ou seja, todos os dados publicados no repositório devem estar acessíveis através do catálogo).
2. É desejável que o catálogo possibilite a navegação e a busca simplificada dos dados. A busca pode ser através do uso de categorias, busca por texto, busca por formato etc.
3. O catálogo deve utilizar, no mínimo, o conjunto de metadados obrigatórios disponíveis nesta norma, e poderá estendê-lo a seu critério.
4. Cada catálogo deve estar integrado com o catálogo central, no Portal Brasileiro de Dados Abertos. A integração pode ser feita de forma automatizada através da API⁶ do portal dados.gov.br.

E, finalmente, a organização e a transparência de como estão os projetos de Dados abertos governamentais das esferas públicas se torna parte integrante de um ecossistema para que o cidadão acredite e confie que os projetos neste sentido estão caminhando. Assim, como um dos exemplos, o Portal Brasileiro de Dados Abertos criou um modelo em forma de

⁶“API é um conjunto de rotinas e padrões de programação para acesso a um aplicativo de *software* ou plataforma baseado na *Web*. A sigla API refere-se ao termo em inglês *Application Programming Interface* que significa em tradução para o português Interface de Programação de Aplicativos. Uma API é criada quando uma empresa de *software* tem a intenção de que outros criadores de *software* desenvolvam produtos associados ao seu serviço” (CANALTECH, 2021).

dashboard, um esquema de representação que carrega muita informação embutida, mas que por ser visual, permite um entendimento muito claro de como estão todos os projetos de abertura de conjunto de dados (*data sets*) do órgão ou entidade. As figuras 3.42, 3.43 e 3.44 trazem diferentes informações postadas pelo Governo no *dashboard*.

Em um primeiro plano, na página principal se pode ter uma visão geral dos números relacionados às bases que serão abertas.



Figura 3.42 – Dashboard: visão geral das bases de dados

Fonte: Gov (2021)

No segundo plano, um cronograma de abertura dos dados e sua evolução.



Figura 3.43 – Cronograma da evolução da abertura dos dados

Fonte: Gov (2021)

No último plano, uma visão dos órgãos que compõem o plano e seu status em relação aos Dados abertos.

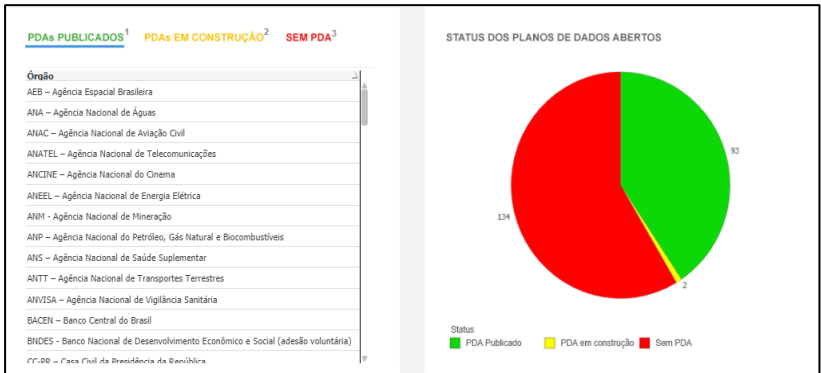


Figura 3.44 – Órgãos e status dos planos de Dados abertos
 Fonte: Gov (2021)

EXEMPLOS DE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS

a) Manchester – United Kingdom

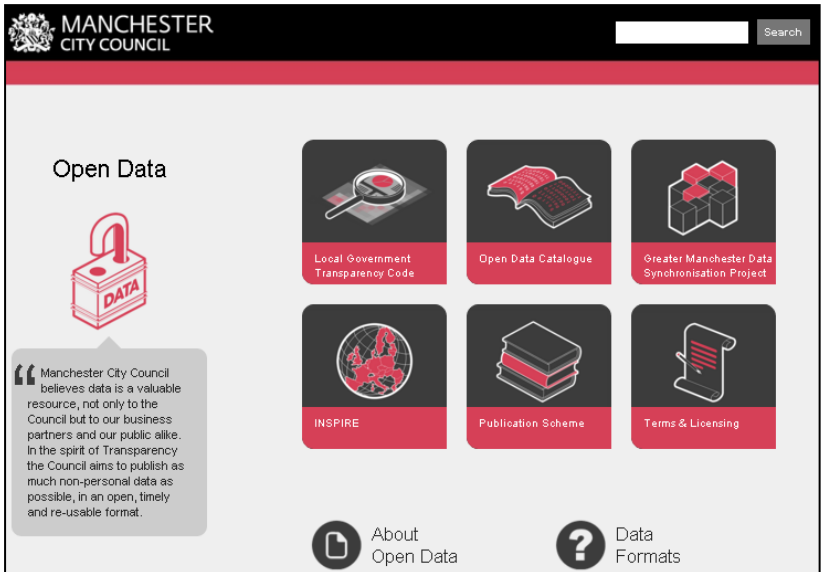


Figura 3.45 – Dados abertos de Manchester - UK
 Fonte: Manchester-UK (2021)

b) Barcelona – Espanha

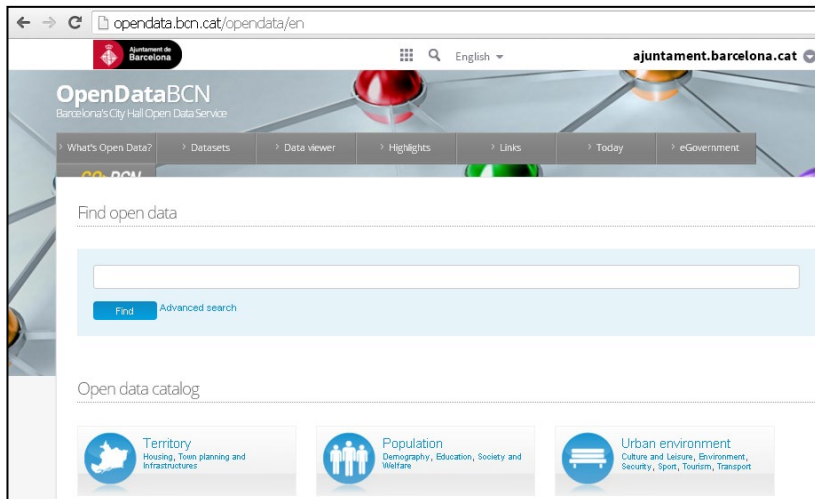


Figura 3.46 – Dados abertos de Barcelona - ES

Fonte: Barcelona-ES (2021)

c) Colômbia



Figura 3.47 – Catálogo de datos del Estado colombiano

Fonte: Colômbia (2021)

d) Guiné Bissau

Figura 3.48 – Portal de Dados da Guiné Bissau

Fonte: Guiné Bissau (2021)

e) Itália

Figura 3.49 – Dados abertos italianos

Fonte: Itália (2021)

f) Japão



Figura 3.50 – Dados abertos japoneses

Fonte: Japão (2021)

g) Rússia

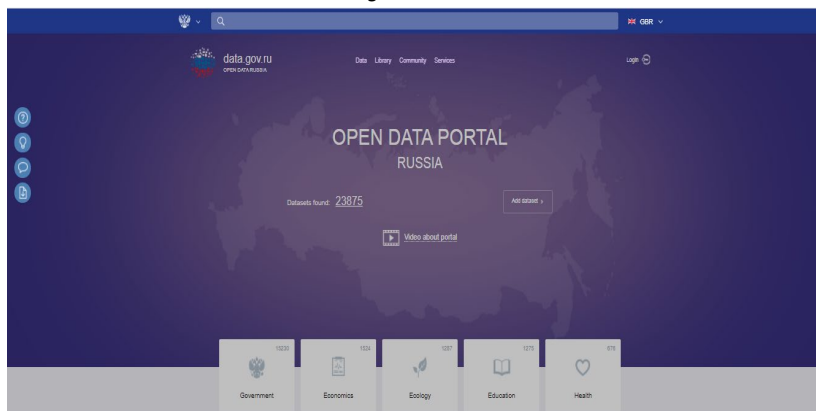


Figura 3.51 – Dados abertos russos

Fonte: Rússia (2021)

h) Emirados Árabes

ككومة .امارات
دولة الامارة المتحدة

عن دولة الإمارات الخدمات شارك موارد

البيانات المفتوحة

تعرف على معلومات إحصائية بشأن حكومة الإمارات العربية المتحدة

بيانات المفتوحة لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة

وفر حكومة دولة الإمارات العديد من الملفات والوثائق التي تضم محتوى مفتوحاً للاستخدام وإعادة استخدام فمن مفهوم "البيانات المفتوحة" التي تهدف إلى تعزيز المشاركة ورفع مستوى المعرفة. جدي هذا القسم العديد من الإحصاءات والتقارير والدراسات الخاصة بالجهات الحكومية وصيغ مختلفة.

تتوفر البيانات المفتوحة معظمها بصيغة ملفات وورد (MS Word) أو إكسل وملفات pdf.

زيارة موقع www.bayanat.ae

مركز دبي للإحصاء

Figura 3.52 – Dados abertos dos Emirados Árabes

Fonte: Emirados Árabes (2021)

i) China

首页 简体中文 | ENGLISH RSS订阅 统计数据 | 统计新闻 | 移动客户端 请输入关键字 搜索 | 高级 2016年6月25日 星期五

中华人民共和国国家统计局

National Bureau of Statistics of the People's Republic of China

走近统计 统计数据 统计工作 统计知识 统计服务 信息公开

50个城市主要食品平均价格变动情况 (2016年6月11-20日)

最新发布与解读

- 流通领域重要生产资料市场价格变动情况 (2016年6月...)
- 50个城市主要食品平均价格变动情况 (2016年6月11-20...)
- 解读: 5月份消费品零售价格指数环比下降
- 2016年5月份70个大中城市住宅销售价格变动情况 (新...)
- 流通领域重要生产资料市场价格变动情况 (2016年6月...)
- 50个城市主要食品平均价格变动情况 (2016年6月1-10...)
- 解读: 5月份消费品零售价格指数环比增长
- 解读: 商品销售价格指数增长, 生产价格指数明显
- 解读: 全国固定资产投资增长与结构上呈现明显改善
- 解读: 5月份工业生产价格指数

Figura 3.53 – Dados abertos da China

Fonte: China (2021)

j) Alemanha

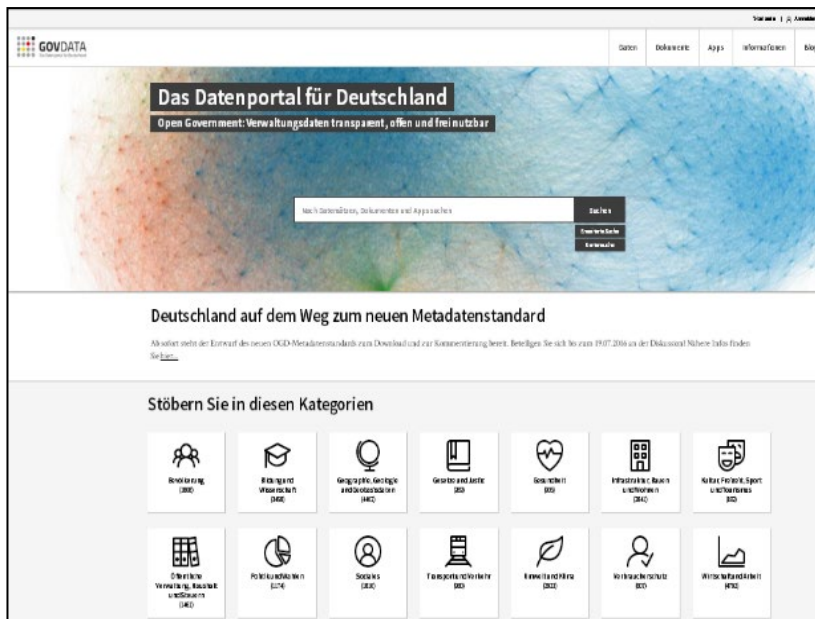


Figura 3.54 – Dados abertos da Alemanha
Fonte: China (2021)

k) Austrália

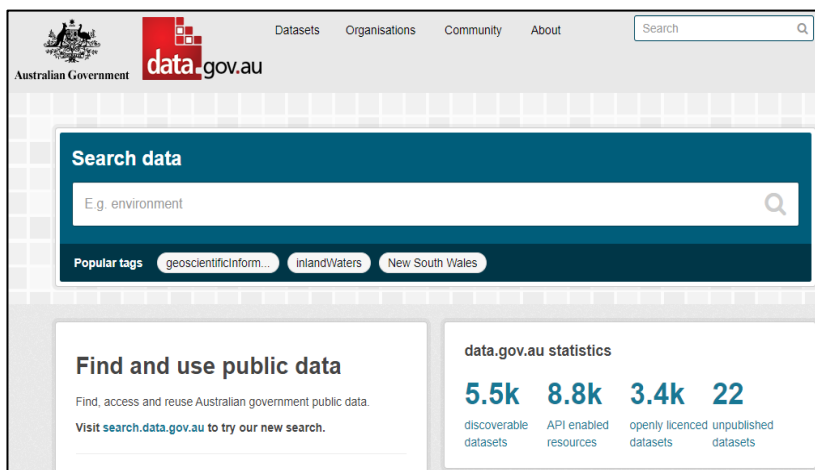


Figura 3.55 – Dados abertos australianos
Fonte: Austrália (2021)

l) Estados Unidos da América

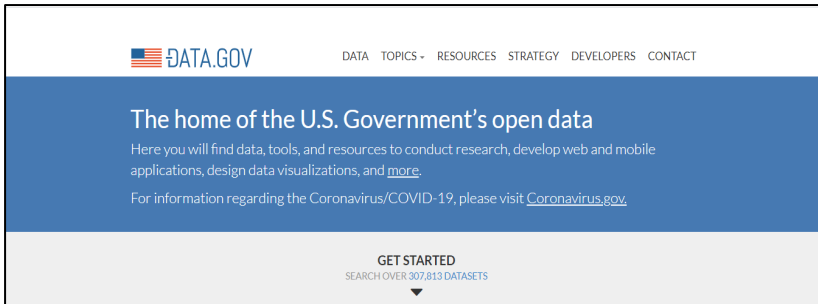


Figura 3.56 – Dados abertos estadunidenses
Fonte: Estados Unidos da América (2021)

m) Porto Alegre/RS - Brasil



Figura 3.57 – Dados abertos de Porto Alegre/RS
Fonte: Porto Alegre (2021)

n) São Paulo/SP - Brasil



Figura 3.58 – Dados abertos de São Paulo/SP

Fonte: São Paulo (2021)

IMPRESSÕES E PERSPECTIVAS SOBRE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS

As entrevistas são elementos de coleta de dados utilizadas comumente nas pesquisas de Mestrado e Doutorado e se dividem basicamente em: não-estruturada, estruturada e semiestruturada. A entrevista não-estruturada se inicia geralmente com uma pergunta geradora, sem um roteiro previamente definido, na qual o entrevistador conduz relacionando os seus objetivos com o que está sendo apresentado pelo entrevistado. A entrevista estruturada possui um roteiro prévio, com perguntas fechadas e geralmente é aplicado em grandes populações de entrevistados, permitindo uma análise quantitativa dos seus resultados. Já a entrevista semiestruturada tem como característica um roteiro com perguntas abertas e é indicada para estudar um fenômeno com uma população específica.

Para Triviños (1987), a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas. O foco principal seria colocado pelo entrevistador. Para Manzini (1991, p. 154), esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas, salientando que é possível um planejamento da coleta de informações por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos. Assim, as perguntas descritivas teriam grande importância para a descoberta dos significados dos comportamentos das pessoas de determinados meios culturais. O objetivo desse tipo de pergunta seria determinar razões imediatas ou mediatas do fenômeno social.

Segundo Triviños (1987), o autor distingue quatro possíveis categorias salientando que elas não deveriam ser amarras para entrar a pesquisa, mas sim para abrir perspectivas para análise e interpretação de ideias.

- 1) perguntas denominadas consequências;
- 2) perguntas avaliativas;
- 3) questões hipotéticas e;
- 4) perguntas categoriais.

Como guia, foram criadas cinco perguntas para esta entrevista semiestruturada e estão divididas em três categorias (objetivos). Os objetivos e as perguntas-tipo estão relacionadas abaixo:

Objetivo 1 - Percepção sobre Dados e Governos abertos (uma pergunta).

Pergunta 1 - Em uma sociedade moderna, Dados e Governos abertos são elementos indissociáveis atualmente? Justifique, por favor.

Objetivo 2 - Valorização dos Dados e Governos abertos (três perguntas).

Pergunta 2 - Os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade, como uma ferramenta de transparência de gestão? Justifique, por favor.

Pergunta 3 - As tecnologias da informação e comunicação, conhecidas como Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) atingiram um patamar em que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente? Justifique, por favor.

Pergunta 4 - A sociedade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais? Justifique, por favor.

Objetivo 3 - Análise sobre o futuro dos Dados e Governos abertos (uma pergunta).

Pergunta 5 - Dados e Governos abertos atingirão o seu propósito de transparência pública, permitindo juízo de valor e análises de dados por meio de ferramentas disponíveis aos cidadãos, permitindo atingirmos um novo degrau de cidadania? Justifique por favor.

Os entrevistados foram escolhidos de acordo com o seu trabalho desenvolvido relacionado a Dados abertos governamentais e com a tentativa de se ter um olhar sobre o tema por vários prismas. As entrevistas foram conduzidas da seguinte maneira:

- (a) contato prévio do entrevistado via e-mail;
- (b) envio da entrevista semiestruturada por e-mail;
- (c) recebimento das respostas das perguntas-tipo;
- (d) tabulação dos resultados;
- (e) considerações.

A partir das respostas enviadas pelos entrevistados, foi permitido ao entrevistador realizar análises de conteúdo, montar quadros comparativos e plotar gráficos, se necessário.

Objetivo	Descrição	Questões
Percepção sobre Dados e Governos abertos	Busca conhecer do entrevistado, qual a sua percepção sobre Dados e Governos abertos, pontos de vista e posicionamentos	Em uma sociedade moderna, Dados e Governos abertos são elementos indissociáveis atualmente? Justifique, por favor.
Valorização dos Dados e Governos abertos	Por meio da avaliação do entrevistado, permite reconhecer qual o estágio atual dos Dados e Governos abertos	Os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade, como uma ferramenta de transparência de gestão? Justifique, por favor.
		As tecnologias da informação e comunicação, conhecidas como Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) atingiram um patamar que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente? Justifique, por favor.
		A sociedade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais? Justifique, por favor.
Análise sobre o futuro dos Dados e Governos abertos	Realiza uma projeção futura sobre os Dados e Governos abertos	Dados e Governos abertos atingirão o seu propósito de transparência pública, permitindo juízo de valor e análises de dados por meio de ferramentas disponíveis aos cidadãos, permitindo atingirmos um novo degrau de cidadania? Justifique por favor.

A partir das respostas enviadas pelos entrevistados, foi permitido ao entrevistador realizar análises de conteúdo, montar quadros comparativos e plotar gráficos, se necessário.

Pergunta 1 - Em uma sociedade moderna, Dados e Governos abertos são elementos indissociáveis atualmente? Justifique, por favor.	
Entrevistado 1	<p>O fornecimento de Dados abertos é elemento fundamental para uma estratégia de governo, pois estes podem contribuir para todos os pilares desta política. Fortalecem a transparência pública, permitem maior <i>accountability</i>, promovem inovação, incrementam, potencialmente, a integridade pública e funcionam a partir da participação social.</p> <p>Por sua vez, os Dados abertos pressupõem a presença do conjunto de elementos que caracterizam um Governo aberto para o seu bom funcionamento, isto é, precisam que haja espaços efetivos de participação, funcionamento de regras de acesso a informações e resposta do governo aos levantamentos da sociedade.</p> <p>Os Dados abertos são, portanto, um elemento basilar para o bom funcionamento de uma política de Governo aberto e vice-versa, razão pela qual são tratados no Governo Federal sob a direção de uma única área.</p> <p>Cabe destacar, porém, que os dois termos não podem ser confundidos, sendo Governo aberto um conceito mais amplo e estratégico, que não pode se resumir apenas à publicação de dados. Governo aberto é uma cultura de governança, que pressupõe não apenas ações e ferramentas do Estado, mas também comportamentos dos agentes públicos. Uma boa política de governo utiliza os Dados abertos como parte de sua estratégia, mas vai mais além. Primeiro, porque a interação com a sociedade por meio dos dados é fundamental, mas limitada àqueles com as capacidades de se apropriarem desse instrumento e, segundo, porque diversas outras ações podem contribuir para a formação desta cultura.</p>

Entrevistado 2	<p>Começo com a pergunta um em uma sociedade moderna dados e governos abertos são alimentos indissociáveis atualmente são bom eu creio que que sim né falamos de uma que na sociedade em que as tecnologias de informação e comunicação estão plenamente difundidas em me ine e os dados é urso referidos como uma espécie de um novo tipo de petróleo né. Me expus sem grande valor em quando a gente fala de dados um grande valor e estão em todo lugar né e quando a gente para de dados que eles são um governamentais é chefe de que de forma direta ou indireta é estão sob controle do governo né então é esse salvo haja alguma restrição por conta de de privacidade vive o de proteção a proteção de da intimidade das pessoas a ou segurança nacional que tem se devidamente justificado ler esses dados eles podem ser hoje disponibilizados. Para sociedades né então um essa grande discussão que se faz hoje é que estão um conde trate da Dados abertos né que temos tecnologia temos recursos rer temos temos um amparo legal também através das leis como eles acessa informação através de políticas de de promoção dos Dados abertos não então ver essa combinação proporciona um ambiente adequado para que haja uma a uma oferta maior de que dados governamentais então isso não é tudo estar ré caracterizado né como a perguntas refere né por um em um contexto na sociedade moderna pelo menos do ponto de vista tecnológico né ii e talvez mudar já pode dizer também no sentido de como a democracia evoluiu longo da história embora ela esteja sempre em algum grau de ameaça né mas ele considera como mudar uma sociedade que aberta é para a sociedade quer que trata pratos da civil que que dispõe de uma série de instituições que que garante um um um que o estado seja democrático junk livre poderes né é que valorizam os direitos humanos valoriza a f direito os delitos que sociais coletivos direitos de quarta geração como gritos essa informação também e fim acho que essa relação realmente ela ela está bem para ele existe uma</p>
Entrevistado 3	<p>Sem sombra de dúvida. Um dos pilares do Governo aberto é a transparência e a forma mais pró-ativa, eficiente e eficaz de fazê-lo é por meio de Dados abertos, inclusive sistematizados e automatizados. Por sua vez, um bom processo de abertura de dados promove a participação e colaboração do cidadão. Os próprios dados são hoje um insumo fundamental para a sociedade em qualquer aspecto</p>

ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PERGUNTA 1

Analisando as respostas da Pergunta 1 - *Em uma sociedade moderna, Dados e Governos abertos são elementos indissociáveis atualmente? Justifique, por favor, pode se perceber a convergência nas respostas dos*

entrevistados no sentido de que Dados e Governos abertos são elementos indissociáveis nos dias de hoje.

Nesse sentido, Dados abertos vêm corroborar na ideia de *accountability*, um termo muito empregado em Governança Corporativa e que migrou para a área pública, representando uma cadeia de transparência entre empresa e acionistas e no poder público, pode ser traduzido para transparência entre governo e cidadão, ressaltando a importância de uma infraestrutura mínima necessária para que essa ação ocorra. A relação Dados versus Governos abertos se inicia pela premissa que Dado Aberto é o ingrediente básico para a cultura de Governança participativa, esta última sendo mais complexa, pois traz em seu entourage toda uma motivação estratégica, por meio de um plano de conscientização e cultura.

Outro ponto que foi destacado é a percepção da ubiquidade tecnológica e agindo como um facilitador para que os governos disponibilizem seus dados, salvo informações pessoais ou de segurança nacional, promovidas por políticas públicas de promoção de acesso aos dados, além da presença de uma estrutura democrática que viabilize tal acesso.

Pergunta 2 - Os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade, como uma ferramenta de transparência de gestão? Justifique, por favor.	
Entrevistado 1	<p>Em boa medida sim, mas há obviamente um desnível nas capacidades operacionais e técnicas quando se compara diferentes governos e a maneira como se exige que esses dados sejam publicados pode afetar essa resposta. Se pensarmos dados em um sentido amplo, boa parte dos governos os oferece por meio de uma vasta série de obrigações legais, como por exemplo o cumprimento das obrigações de transparência da Lei de Responsabilidade Fiscal ou mesmo através da Lei de Acesso à Informação.</p> <p>À medida que são colocadas exigências nas publicações destes dados, a exemplos dos princípios de Dados abertos, alguns governos – sobretudo pequenos municípios – podem carecer de conhecimentos ou capacidades para a implementação. Por isso a importância de dar suporte a estes.</p> <p>Formas mais sofisticadas de fornecer esses dados, aumentam ainda mais a complexidade e o nível de preparo requerido pelos publicadores. O uso de APIs (<i>Application Programming Interface</i>), por exemplo, exige mais conhecimento técnico para a implementação e eleva potencialmente os custos de manutenção do fornecimento. Como consequência, até governos mais robustos podem ter dificuldade na sua oferta.</p> <p>Por fim, cabe destacar que os governos precisam estar preparados não apenas para a abertura dos dados, mas também para o ambiente que cerca essa política. Em especial, destaca-se a proteção de dados pessoais, área que sempre tange a transparência e que exige preparo técnico e jurídico dos governos. Por se tratar de uma lei nova, que entrou em vigor há pouco, é natural que os governos precisem de um tempo para capacitar seus quadros, ainda mais considerando que as áreas de intersecção entre as leis de acesso à informação e de proteção de dados pessoais.</p>
Entrevistado 2	<p>pergunta dois réu os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade como a ferramenta transparência gestão aí depende do governo nessa gente fala de governos federais sobre ser um pouco mais fácil ser de peção governo estaduais também bastante possível mas quando a gente fala de municípios nessa. As tem situações bastante diferentes principalmente os pequenos municípios que muitas vezes não dispõe de recursos humanos ou materiais ré ou conhecimento para poder promover a abertura dos dados no então a gente tem aí se municípios com um com bastante atraso pra oferecer informações básicas transparência nos seus orçamentários ou for oferece as informação com atualidade oferecerá informatica berto nem então acho que essa questão da preparação envolve muito é o desenvolvimento de recursos humanos mas não apenas isso também com escala preparado regem tem considerar também as questões de questões culturais também vive resistência abertura de dados de conhecimento né então que uma cultura por trás disso muito vigência por trás disso que precisa ser mais difundida e que eu acho que a de como outra resposta que seguia. Que bom essa pergunta três vou gravar outro áudio que para pergunta três leme fica muito longo ao</p>

Entrevistado 3

Existem limitações de todos os tipos. Alguns são técnicos, nem todas as administrações públicas possuem dados e processos sistematizados. Há outra barreira que é a confiança nos dados que os políticos têm e a pouca convicção deles sobre essa agenda, mas sem dúvida as novas gerações já têm isso muito mais incorporado. Por fim, a questão não é se as Administrações Públicas estão preparadas para abrir, mas se estão preparadas para promover e incentivar o reaproveitamento de seus dados.

ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PERGUNTA 2

Já na análise das respostas da Pergunta 2 - *Os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade, como uma ferramenta de transparência de gestão? Justifique, por favor*, os entrevistados são unânimes em afirmar que invariavelmente se pode elencar uma série de impedimentos existentes para que, quem possui as informações a serem disponibilizadas – o Governo – consiga fazer com que aqueles que devem receber e processar esses dados e compreendê-los – o Cidadão –, operem com eficiência essa agenda de transparência pública e juízo de valor sobre os dados disponíveis.

A partir da leitura das repostas dos entrevistados, pode-se facilmente identificar alguns desses impedimentos citados:

- (a) desnível na capacidade operacional dos Governos, dando destaque às suas especificidades devido às suas esferas Federal, Estadual e Municipal;
- (b) desnível na capacidade técnica dos Governos, com a mesma ênfase dada no item (a);
- (c) carência de alguns Governos de conhecimentos ou capacidades para a implementação;
- (d) complexidade técnica que deve ser empregada nesse processo, como por exemplo, o conhecimento e a aplicação do uso de APIs (*Application Programming Interface*);
- (e) Custos;
- (f) Preparo jurídico para evitar possíveis infrações durante todo o cumprimento da agenda;

- (g) Treinamento de pessoal;
- (h) Falta de recursos humanos;
- (i) Falta de materiais;
- (j) Questões culturais;
- (k) Resistência na abertura dos dados;
- (l) Ausência de processos sistematizados;
- (m) Falta de confiança nos dados que os políticos têm;
- (n) Pouca convicção sobre o cumprimento de uma agenda de transparência dos dados governamentais;
- (o) Falta de incentivo para o reaproveitamento dos dados.

Pergunta 3 - As tecnologias da informação e comunicação, conhecidas como Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) atingiram um patamar em que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente? Justifique, por favor.	
Entrevistado 1	<p>A sociedade dispõe sim de tecnologias para o compartilhamento eficiente, Porém, como mencionado anteriormente, uma resposta mais específica é influenciada pelos critérios que são adotados para esta “eficiência”. Distribuição de dados em formato aberto podem ser sim implementados de forma efetiva e a baixo custo, mas alternativas mais sofisticadas estão sempre surgindo. Como é comum no ciclo de vida das TDICs, essas tecnologias de ponta são mais caras e sua eficiência depende de uma análise de custo-benefício. Por exemplo, alguns desenvolvedores preferem APIs aos formatos abertos, mas esses podem onerar os gastos dos órgãos; o <i>blockchain</i> oferece vantagens na transparência e confiabilidade de dados, mas exige capacitação dos quadros e eleva o consumo de energia.</p>

Entrevistado 2	<p>Pergunta três as tecnologias de informação e comunicação quando se conhecidas como tecnologias digitais de informação e comunicação atingiram um patamar que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente. Os clique por favor. Olho estrábico pergunto alguém né. Que já foi respondida. É é com certeza hoje toda informação gere governamental também empresarial também de outras formas de dele de outros entes né mas vão ficar que com o governo para Dados abertos da ford principalmente dos dados governamentais tanta informação hoje não estar é não é mais mas nada no papel papel no custo transitório se alguém preencher um questionário do papel ainda isso vai ser digitado é passar uma base leitão toda informação já a digital. É através da digital o governo consegue fazer um montão de coisas como por exemplo gerar estatísticas séries históricas que é mas estudos comparativos análises e a partir disso consegue se planejar ele consegue gerar indicadores ele consegue ver desenhar melhor políticas públicas né então o enfim tudo isso proporciona eficiência né e essa informação está na base de dados elas podem não estar apenas acessíveis para quem está na gestão pública mas também para o cidadão aí vem a questão de como você vai criar sistemas que você permita diferentes níveis de acesso. E que você também que sistemas eles possam não é réu. As ser adequados ao uma política de Dados abertos não então uma explicação melhor que a gente é muito importante ter um catálogo de base de dados e que estatal de base dados já que é além de escrever do ponto de vista técnico não é como essa informação é lar ela está armazenada inquilino que linguagem e setra tem que tem também informações sobre quais dados daquela base é são restritos e é ou não ao cidadão a partir desse e desse mata né desse ele catálogo você consegue visualizar melhor conjunto informações os conjuntos que hugo o que o governo não falar de outros governos que o governo por exemplo dispõe de. E a partir disso é atração política. De Dados abertos e eu acho que isso que é uma forma de trabalhar com formação na f c de ser citado mostra pensando no estado como ele pode oferecer melhores serviços públicos como pode se planejar melhor por outro lado se também pode pensar conca cidade pode acessar os dados seja pra estudar o estado que a universidade que faz isso seja a é a é pra o controle social. E a prática de fiscalizar o estado outro a promover uma a uma. Uma relação uma incidência maior por pardas decidiu não no estado seja que da civil se no caso os vigias de um bom exemplo né ela se abastecendo né disse tendo acesso à informação e podendo é debater com políticos com os doadores do maneira mais é consubstanciada então um feed fim gasta uma visão geral sobre isso né. É quando a gente fala de eficiência que e é essa a essas possibilidades estão um posto sobre a mesa não é claro que depende de de algumas barreiras para para serem executadas na então tem a ver com a</p>
Entrevistado 3	<p>Sim, claro. Já existem AAPPs que abrem seus dados através do APIS e muitos outros casos em que os portais possuem serviços web para trazer os bancos de dados correspondentes dos sistemas operacionais em questão.</p>

ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PERGUNTA 3

A Pergunta 3 - *As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), conhecidas como Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) atingiram um patamar em que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente? Justifique, por favor*, possui respostas que permitem um entendimento que as tecnologias disponíveis são suficientes para um bom cumprimento de agenda de transparência pública.

Nesta pergunta, pode-se perceber que o entrevistado segrega disponibilização de Dados abertos de baixo e alto custo, por exemplo, distribuição de dados em formato aberto pode ser implementados de forma efetiva, mas a utilização de tecnologias mais sofisticadas como o emprego de APIs (*Application Programming Interface*) podem representar custos maiores e a utilização de *blockchain* exige capacitação de quadros e aumento do consumo de energia. Os Governos podem realizar uma série de atividades corriqueiras, como por exemplo a geração de estatísticas e séries históricas facilmente, mas precisa de uma formação mais complexa para desenvolver sistemas computadorizados e a adequada disponibilização de catálogos de dados.

Pergunta 4 - A sociedade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais? Justifique, por favor.	
Entrevistado 1	<p>Está claro que a sociedade tem utilizado mais dados – sobretudo os segmentos organizados da sociedade, o setor privado, a academia e o jornalismo. Há conhecimento das políticas públicas e, cada vez mais, dos dados que se relacionam com elas. Como resultado, os governos já recebem importantes feedbacks a respeito dos dados que publicam.</p> <p>Há sempre espaço, claro, para evoluir os instrumentos de avaliação, facilitando essa crítica. É um dos temas que a CGU pretende aprimorar com seu projeto de reestruturação do Portal de Dados abertos.</p>

Entrevistado 2	<p>pergunta o seguinte que a pergunta quatro que cidade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais. Bom dia eu acho que essa uma grande barreira porque não basta abrir os dados colocar no site neste documento eles colocam os metadados negue explica o que são as colunas e das linhas é necessário uma inteligência trabalhar com esses dados tão não faz trabalhar com base em dados inter de penne com quem o estado pretende se comunicar é melhor no documento o simples e com os dados agregados às vezes é melhor ter um p d f ninguém sabe dessa coisa muito ruim para quem trabalha com Dados abertos na mas dependendo do público aquela formação tentado uma forma que ele possa compreender para quem é desenvolvedor prado pra pessoas que são especialistas aí é que trabalho com um bom uma específica do estado civil compra exemplo comum como meio ambiente ou com dados orçamentários e aos Dados abertos eles e eles podem ser baixados né pode ser ser processados analisados e que se extrair é a algumas crescente deles na então mas sempre vai tasso a questão da inteligência que tentam necessário para analisar os Dados abertos na então não é uma coisa para qualquer um infelizmente vera dependendo de uma série de intermediários isto é sistemas Dados abertos não então de um lado está a que gera aqueles dados né que tão produzindo eles mas lá na outra ponta vai tá aquela pessoa que a mãe interessante que muitas vezes o cidadão então sim tem um longo caminho até chegar nele né então é a alma é muito complexo mulher afirma que está preparado para avaliar os Dados abertos porque além disso ele é tão falando mais utilizar os dados mais ao avaliar os Dados abertos a de plínio que que avaliaria mas se for avaliar o grau de abertura de dados a qualidade desses dados nas comissões em publicados é mãe é mais complexo em que tem que ser muito bem. Veras sobre isso. Vinha pergunta cinco dados governos abertos atingiram seu proposto transparência pública eu vou vou esperando próximo ao seis minutos a é uma.</p>
Entrevistado 3	<p>Existem várias entidades da sociedade civil ou acadêmica que produzem relatórios sobre os níveis de abertura e qualidade dos dados. Por outro lado, o setor privado consome cada vez mais Dados abertos e seu maior uso resulta em sua qualidade. Se forem de qualidade, haverá maior utilidade</p>

ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PERGUNTA 4

Na Pergunta 4 - *A sociedade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais? Justifique, por favor*, os entrevistados percebem um espaço ainda não explorado para crescimento na análise das informações geradas pelos Governos, apesar de considerarem que a

Sociedade, de uma maneira geral, já faz uso importante dos Dados abertos.

Dentro desse contexto de utilização contemporânea de Dados abertos pela Sociedade, pode-se destacar os conglomerados do Setor privado, as Instituições de ensino e o jornalismo, informações relacionadas ao meio ambiente e, sobretudo, dados orçamentários. Um outro aspecto que foi realçado é que os Dados abertos governamentais, quando utilizados permitem ao Cidadão dar um *feedback* para que o processo melhore, se complemente, se reinvente, permitindo um acesso fácil aos dados disponibilizados.

Pergunta 5 - Dados e Governos abertos atingirão o seu propósito de transparência pública, permitindo juízo de valor e análises de dados por meio de ferramentas disponíveis aos cidadãos, permitindo atingirmos um novo degrau de cidadania?	
Justifique por favor.	
Entrevistado 1	Tanto a Política de Dados abertos quanto a Política de Governo aberto podem aprimorar a transparência pública e ambas podem contribuir significativamente para a melhoria da cidadania, não apenas por fortalecerem a transparência, mas por abrir espaço para uma maior cooperação entre governos e sociedade na construção de soluções para as políticas públicas. De formas diferentes, essas políticas convidam diversos atores da sociedade a participar do enfrentamento de problemas complexos, agregando conhecimentos, capacidades, recursos e outras importantes contribuições para a melhoria da gestão e dos serviços públicos. Nesse sentido, cabe sim falar em uma modelo de cidadania mais avançado e que torna os governos melhores.

Entrevistado 2

Por lá então os dados e governos abertos atingiram seu propósito e esperança pública permitindo o juízo de valor e análise de dados por meio de ferramenta disponível cidadãos primitivo atingimos um novo degrau cidadania. Justifique né por favor bom mas que saiu muito é um grande sonho não aguentar o caminho um caminho tortuoso é mais que a que as vezes a gente não avança no cidade ver como os de gostaria né já que tem a data do conhecimento tecnologia e têm interesse público envolvido mas se a gente olhar para trás houve um grande avanço nos últimos é de cerca de dez anos ele é por conta das tecnologias por conta é de que o estado para atender a sociedade do cidadão muitas vezes ele é obrigado a disponibilizar os dados para facilitar né então o enfim muitas pessoas pediam nas informação para o mesmo órgão é algo muito bom para fazer com que aquele órgão ele fortaleça fortaleça a transparência ativa não é que colocam os dados no site isso não resolve. Mas a cobrança da sociedade civil o interesse esses dados com certeza o alimento propulsor para que aumente a transparência pública na terça transparência diva como a transparência. Passivo. É mas quando a gente fala em análise por meio de ferramentas punidos a cidadãos m é um tema também complexo é porque muitas ferramentas que surge para trabalhar esses dados é são ferramentas que são desenvolvidos há quatorze anos ou de junto de ouvido por o g x ou nas universidades e não há garantias que suas ferramentas sigo funciona. Porque ferramenta de raça tom uma vez concluída a catão a vai ficar por um tempo ali no sítio que foi um é é um produto né foi algo alcançado mas não há garantias que haverá uma espécie uma curador curadoria daquele site haverá manutenção em tanque pode deixar de funcionar algum momento. A ferramenta desenvolvida na universidade temos o mesmo problema df tem alguns exemplos aí talvez não cabe aguardar mas é é uma ferramenta desenvolvida como parte de um projeto de mestrado ou doutorado uma vez que já tinha sido concluído é é também não há garantias que continuará disponível. É porque há um custo do tempo não custo de para fazer manutenção extensa para uma forma que alguém ta pagando na praia pagando com o tempo de trabalho tempo de vida para manter aquilo que é uma região também ela também não é certa trabalhando e com um com dados governamentais como existe na análise no ambiente neque tem ou informação ontem é é as que fomos ane retenho na flora nem é tem várias limitações trabalho danos ambientais no entanto tais organizações dependem de financiadores da nem pra manter ferramentas funcionando manter servidores não tensão equipe vem isso não é algo o trivial então é temos ferramentas também que são um disponibilizados pelo estado temos é participo ponto br. Temo os é ferramenta da câmara dos deputados gordo recolhe nome ele tem muitas ferramentas mas também quando muda legislatura a gente sabe sim quem ele é quem está ali nada ana no méxico de cultivo o legislativo se vai manter o pessoal ali cujo mãos para trabalhar ali naquele portal n gente idade programação terá sistemas para fazer a manutenção na então é é um problema sério com relação a acirramentos que são são tão úteis é é é fazer com que elas sejam dr sustentáveis do ponto de vista econômico e do ponto de vista duro essa não que são os recursos humanos na então eu acho que isso é um grande problema ainda né com certeza e é as elas são super

	<p>lutuz para que se faça já os de valor para que se faça análise que trabalha com os Dados abertos como falei anteriormente que não é uma coisa fácil mas acho que ainda temos esse desafio a ser superado tudo isso aponta para uma mesma direção no ponto de vista que talvez tem a ver com as outras questões colocadas com a necessidade do desenvolvimento de uma cultura. De transparência de uma cultura de Dados abertos que reconhece a importância de se investir nisso que se empregar cujo mandos de se formar pessoas de se criar linhas de financiamento também entrar é é fundos e que serão disponibilizados pela sociedade civil tanto a outros entes públicos pra trabalhar essas ferramentas né então a essa cultura tecendo cultura que valorize é é os Dados abertos a participação social se é lisa transparentes como valor muito importante valor republicano então acho que que sim que esse é um alimento transversal a questão da cultura e a mesma cultura também gera resistência né que há é aquela cultura é aqui que o servidor público ele não é o guardião dos dados públicos irão em torno desses dados nele se acha dono né como se fosse uma relação patrimonial. É é e a cultura também da burocracia cultura cultura também indie é de colocar entraves o cidadão acessar também que tem se decida em é e tem a cultura também troco de entretenimento que se você coloca informando formação em torno formação governamental pública pode parecer um escândalo nem de mal emprego dos recursos públicos pode ser que a gente estudando também comparando preço valores então se não é não é algo trivial porque também não a gente não deve esperar somente da boa vontade dos outros do convencimento é a partir dos algumas deficiências alienia mas também a gente sabe que tem uma série três envolvidos então por esses Dados abertos ela só só avanço se ao e existe uma ala um trabalho muito próximo de três atores que são fundamentais rex que é um umas das civil outro ator fundamental o conjunto atores nação são os políticos e por quem são os servidores públicos o banco que trabalha com isso que são grandes muitos desses grandes parceiros para que as políticas de tão esses três fatores têm quitar que me consolou as trabalhando juntos para que se possa avançar nas políticas de Dados abertos.</p>
Entrevistado 3	<p>Existem governos que já estão criando ferramentas e plataformas para visualizar os conjuntos de dados que estão abertos nos portais de dados. O objetivo dessas ferramentas é que a interpretação dos dados seja muito mais simples e amigável para os cidadãos. Nem todos os cidadãos são capazes de ler, processar ou utilizar Dados abertos, mas podem ser desenvolvidas ferramentas, gráficos e outros que permitam a sua interpretação e julgamento.</p>

ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PERGUNTA 5

Nesta última Pergunta - *Dados e Governos abertos atingirão o seu propósito de transparência pública, permitindo juízo de valor e análises de dados por meio de ferramentas disponíveis aos cidadãos, permitindo*

atingirmos um novo degrau de cidadania? Justifique por favor, alguns passos importantes ainda precisam ser dados rumo à consolidação do propósito de transparência pública.

Neste caso, se pode segregar trechos importantes das entrevistas neste sentido. Por exemplo do Entrevistado 1, destaca-se:

“...aprimorar a transparência pública e ambas podem contribuir significativamente para a melhoria da cidadania, não apenas por fortalecerem a transparência, mas por abrir espaço para uma maior cooperação entre governos e sociedade na construção de soluções para as políticas públicas. De formas diferentes, essas políticas convidam diversos atores da sociedade a participar do enfrentamento de problemas complexos, agregando conhecimentos, capacidades, recursos e outras importantes contribuições para a melhoria da gestão e dos serviços públicos”

Um outro fato analisado é o avanço percebido e suas causas. Por exemplo do Entrevistado 2, destaca-se:

“...se a gente olhar para trás, houve um grande avanço nos últimos dez anos ele... é por conta das tecnologias, por conta de que o estado quer atender a sociedade e o cidadão muitas vezes ele é obrigado a disponibilizar os dados... enfim muitas pessoas pediam as informações para o mesmo órgão...ele fortalece a transparência ativa...não simplesmente colocando os dados no site, pois isso não resolve. Mas a cobrança da sociedade civil no interesse desses dados com certeza é o alimento propulsor para que aumente a transparência pública”.

Por fim, a criação de ferramentas para facilitar o cumprimento da agenda de transparência pública. Por exemplo do Entrevistado 3, pode-se observar:

“Existem governos que já estão criando ferramentas e plataformas para visualizar os conjuntos de dados que estão abertos nos portais de dados. O

objetivo dessas ferramentas é que a interpretação dos dados seja muito mais simples e amigável para os cidadãos. Nem todos os cidadãos são capazes de ler, processar ou utilizar Dados abertos, mas podem ser desenvolvidas ferramentas, gráficos e outros que permitam a sua interpretação e julgamento”.

Concluindo o *Capítulo 3: Dos dados aos governos abertos*, procurou-se contextualizar assuntos relacionados com o tema central da pesquisa e apresentar elementos que permitam embasar uma análise mais aprofundada: (a) dados; (b) Dados abertos; (c) Governo aberto; (d) exemplos de Governos abertos e; (e) impressões e perspectivas sobre o tema.

A partir daqui, fica clara a necessidade de demonstrar a aplicabilidade prática desses elementos que serão apresentadas no *Capítulo 4: O poder baseado nos dados*, que se concentrará em demonstrar as tecnologias emergentes aderentes ao tema, conceitos e aplicações de algoritmos e linguagens de programação de computadores e por fim, duas aplicações práticas utilizando todos esses elementos.

4

O PODER BASEADO EM DADOS

“A melhor maneira de prever
o futuro é inventá-lo”.

Alan Kay

(O PENSADOR, 2021)

Após serem observadas a relação homem-máquina, demonstrando o ponto de convergência entre os seres humanos e as máquinas e percorridos os domínios da tecnologia e a suas intersecções com a sociedade, as constantes abordagens sobre o acoplamento das tecnologias e os seus impactos nas pessoas do mundo contemporâneo, entender a importância de uma Comunicação pública eficiente por meio de uma estrutura séria de Governo, em qualquer uma de suas esferas, permitindo, entre outros elementos, o fácil acesso às suas informações, a total transparência de seus atos públicos, a revelação dos diversos números da máquina administrativa, alargar o conhecimento sobre Dados e Governos abertos, percorrendo seus conceitos, suas origens e aplicações chega-se ao *Capítulo 4 – O poder baseado em dados*.

Neste último Capítulo, serão estudadas e apresentadas como as informações podem ser utilizadas como formas de poder em diferentes momentos. Esta parte do trabalho se inicia com um embasamento por meio de experiências e demonstrações de elementos contemporâneos, como Inteligência Artificial (*machine e deep learning*), *Smart Cities*, *Internet of Things*, *Natural Language Processing (NLP)*, *Wiki-Leaks*, *Fake News*, *Pandemia da Covid-19*, vazamento dos dados, entre outros, para que o instrumental técnico possa ser mais bem embasado. Parte para a proposta

de comprovação de hipóteses, por meio da utilização de ambientes computacionais de programação e exploração de grandes bases de dados e que utilizem bibliotecas que possam realizar a comprovação de hipóteses, das quais será dado destaque ao ambiente de Programação Python.

Por fim, serão realizadas duas aplicações práticas, cruzando Dados abertos do Governo aberto brasileiro, que terá como objetivo entender alguns fenômenos, como: a testar a relação de variáveis dependentes como Índice de desenvolvimento humano (IDH) e Renda per capita (RPC) das cidades, quais as cidades que melhor realizaram a prevenção contra a Pandemia da Covid-19; números de habitantes *versus* números de casos; número de habitantes *versus* números de óbitos e, número de casos *versus* número de óbitos. Assim, nesse contexto, tentará locupletar o objetivo principal do trabalho que é demonstrar a intersecção entre as pessoas, as diferentes formas de comunicação e as tecnologias, tudo isso considerando o momento atual tangenciado pela Pandemia da COVID-19, conforme demonstrada na figura abaixo.

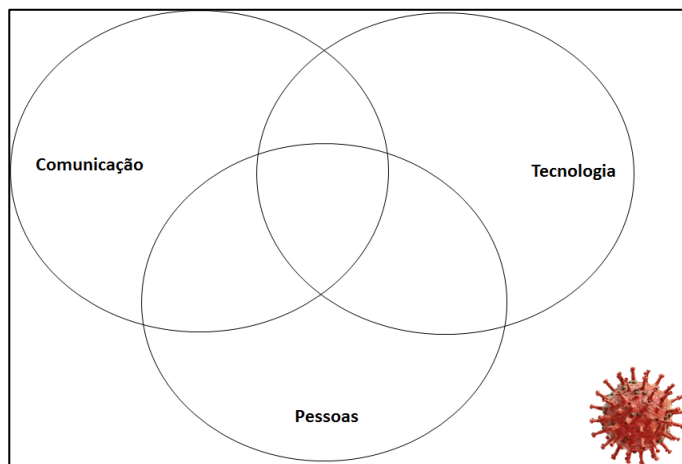


Figura 4.01 – Intersecção entre as pessoas, comunicação e tecnologia

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

De toda maneira, não podemos simplesmente abarcar em um processo semi-autômato de leitura e exposição de dados. Precisamos sim, ter uma razoabilidade informacional e realizar uma análise minuciosa, de entendimento da realidade nacional e internacional, fazendo sim juízo de valor das coisas que estão ao nosso redor. Não podemos aceitar sempre o mesmo, o ser por ser. Para tal recorresse-a filósofo sul coreano Byung-Chul Han (1959-), em uma entrevista ao El País (2019):

“Os macro dados tornam supérfluo o pensamento porque se tudo é quantificável, tudo é igual... Estamos em pleno dataísmo: o homem não é mais soberano de si mesmo, mas resultado de uma operação algorítmica que o domina sem que ele perceba; vemos isso na China com a concessão de vistos segundo os dados geridos pelo Estado ou na técnica do reconhecimento facial”. A revolta implicaria em deixar de compartilhar dados ou sair das redes sociais? “Não podemos nos recusar a fornecê-los: uma serra também pode cortar cabeças... É preciso ajustar o sistema: o ebook foi feito para que eu o leia, não para que eu seja lido através de algoritmos... Ou será que o algoritmo agora fará o homem? Nos Estados Unidos vimos a influência do Facebook nas eleições... Precisamos de uma carta digital que recupere a dignidade humana e pensar em uma renda básica para as profissões que serão devoradas pelas novas tecnologias”.

TECNOLOGIAS EMERGENTES

Neste primeiro eixo de análise do Capítulo 4 – *O poder baseado em dados*, as chamadas tecnologias emergentes serão revisitadas para compor como uma base teórica importante no contexto de avaliação do papel das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no cenário contemporâneo e para conectar como essas novas tecnologias podem ser o fiel da balança no processo de exploração de Dados abertos governamentais.

O ideário em relação aos preceitos de, por exemplo, a Inteligência Artificial (IA), surgiram bem antes das tecnologias que possibilitaram o emprego do uso das máquinas aprendendo, substituindo ou complementando o trabalho humano. Temporalmente, a Inteligência Artificial é dividida em três fases:

- (a) a de experimentação (1950);
- (b) a de implementação (período entre 2010 e 2030) e;
- (c) uma fase que alguns pesquisadores trabalham como sendo uma “revolução” da Inteligência Artificial (IA), como Ray Kurzweil (será melhor explorado adiante).



Figura 4.02 – Fases da Inteligência Artificial (IA)

Fonte: Neves (2021)

A Inteligência Artificial (IA) é um aprendizado interdisciplinar para a compreensão, modelagem e replicação de inteligência e processos cognitivos, invocando vários princípios e dispositivos computacionais, matemáticos, lógicos, mecânicos e até biológicos (PORTES, 2021).

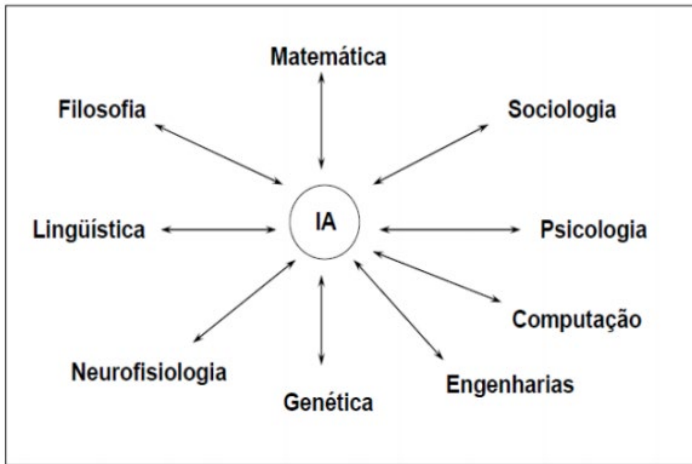


Figura 4.03 – Interdisciplinaridade da Inteligência Artificial (IA)
Fonte: Portes (2021)

Em 1943, Warren Sturgis McCulloch (1898-1969), neuro anatomista, psiquiatra e cibernético e Walter Pitts (1923-1969), um lógico e cientista cognitivo apresentam um artigo científico que trata pela primeira vez de o tema de Redes Neurais, estruturas de raciocínio artificiais em forma de modelo matemático que imitam o nosso sistema nervoso.

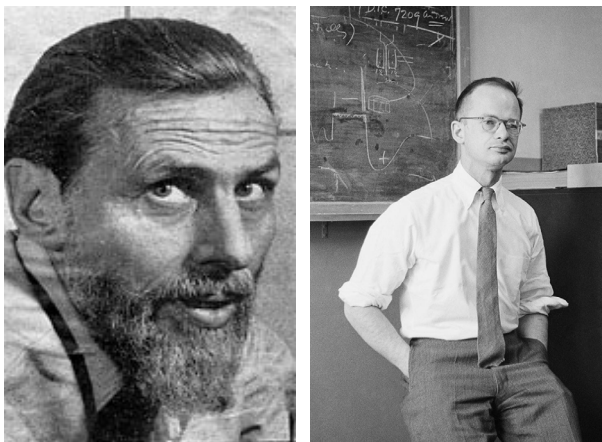


Figura 4.04 – Warren S. McCulloch (1898-1969) e Walter Pitts (1923-1969)
Fontes: CSULB (2021) e Gunzi (2017)

Outro trabalho importante da época é o de Claude Shannon (1916-2001) em 1950, sobre como programar uma máquina para jogar xadrez com cálculos de posição simples, mas eficientes.

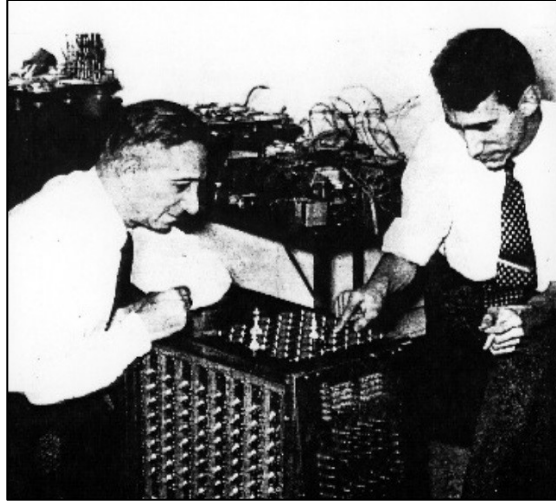


Figura 4.05 – Máquina para jogar xadrez de Shannon
Fonte: Instituto de Engenharia (2018)

Nesse mesmo ano, Alan Turing (1912-1954) desenvolveu o chamado Teste de Turing (originalmente conhecido como Jogo da Imitação), concebido por meio de um artigo intitulado “*Computing Machinery and Intelligence*” e que descreve uma forma de avaliar se uma máquina consegue se passar por um humano em uma conversa por escrito.

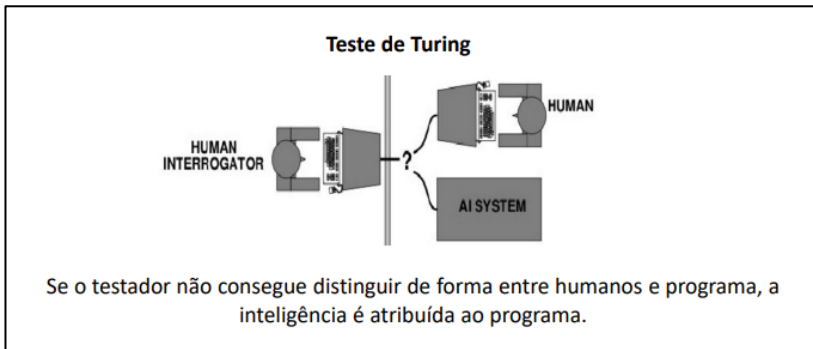


Figura 4.06 – Teste de Turing

Fonte: Portes (2021)

O Teste de Turing se configura pela composição dos seguintes elementos separados fisicamente: (a) uma máquina; (b) um ser humano e; (c) um juiz.

O juiz é quem tem a capacidade de identificar a máquina?

Se não for capaz então diz-se que a máquina passou no Teste de Turing.

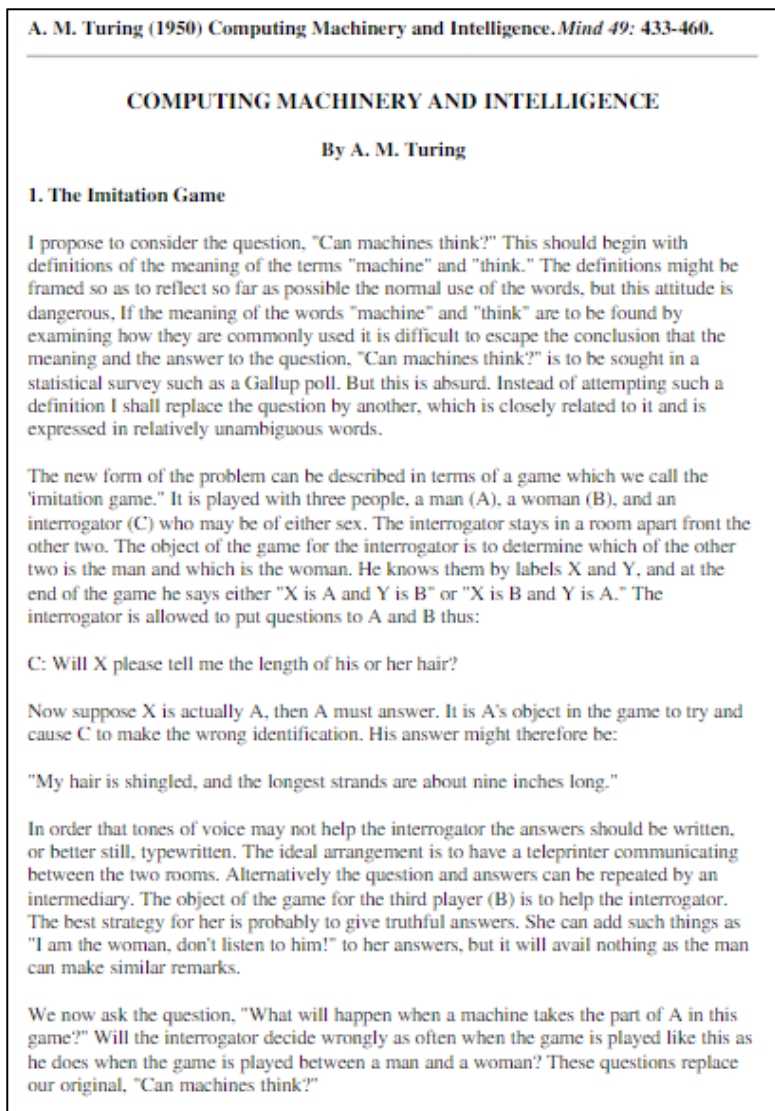


Figura 4.07 – Fragmento do artigo "Computing Machinery and Intelligence"

Fonte: Academia (2021)

Em 1951 foi criada o SNARC (*Stochastic Neural Analog Reinforcement Calculator*) em português Calculadora Neural-Análoga Estocástica de

Reforço), uma calculadora de operações matemáticas simulando sinapses, desenvolvida Marvin Lee Minsky (1927-2016).

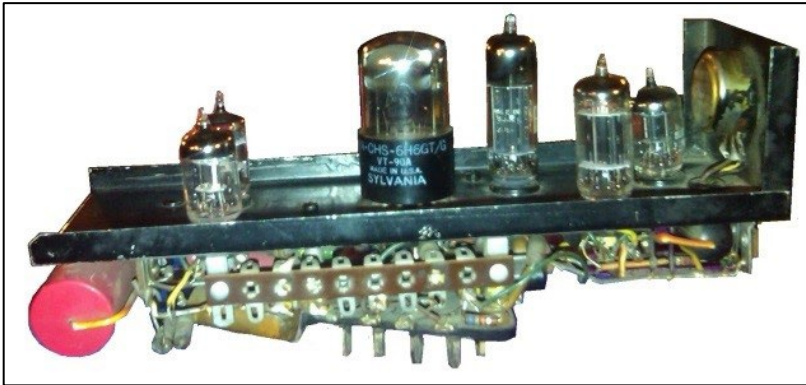


Figura 4.08 – Calculadora SNAC
Fonte: Instituto de Engenharia (2018)

Em 1952, Arthur Samuel (1901-1990) criou um jogo de damas no computador IBM 701 que consegue melhorar por conta própria e vira um desafio à altura de jogadores amadores.

Apesar dessas iniciativas, se considera o marco-zero a conferência que reuniu diversos cientistas das áreas correlatas à computação no ano de 1956, que ficou conhecida como Conferência de Dartmouth, devido ao encontro ter sido realizado no Dartmouth College, situado em Hanover, no estado de New Hampshire nos Estados Unidos da América, palco de várias contribuições nessa área, como a criação da linguagem BASIC (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*). Esse encontro reuniu profissionais como Nathan Rochester, Claude Shannon, Marvin Minsky e John McCarthy. Este último (1927-2011) cunhou o termo Inteligência Artificial (IA) e o debate se concentrou nesse campo, que teve como um dos temas: “cada aspecto de aprendizado ou outra forma de inteligência

pode ser descrita de forma tão precisa que uma máquina pode ser criada para simular isso”.

De acordo com Rosa (2011), Inteligência Artificial (IA) é o estudo de como fazer os computadores realizarem tarefas as quais, até o momento, os homens fazem melhor.

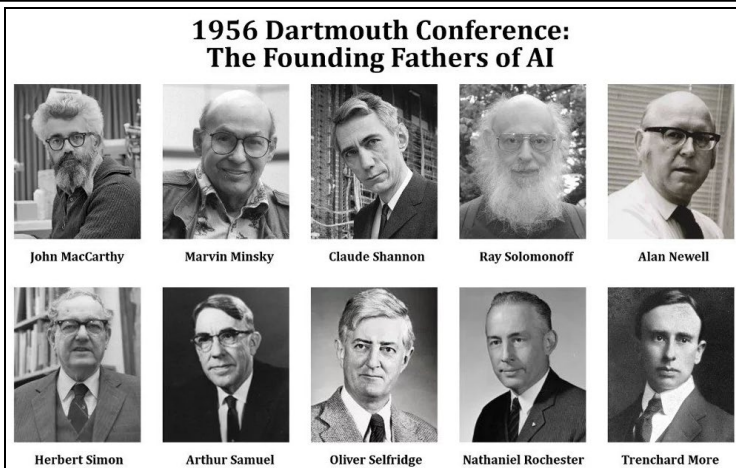
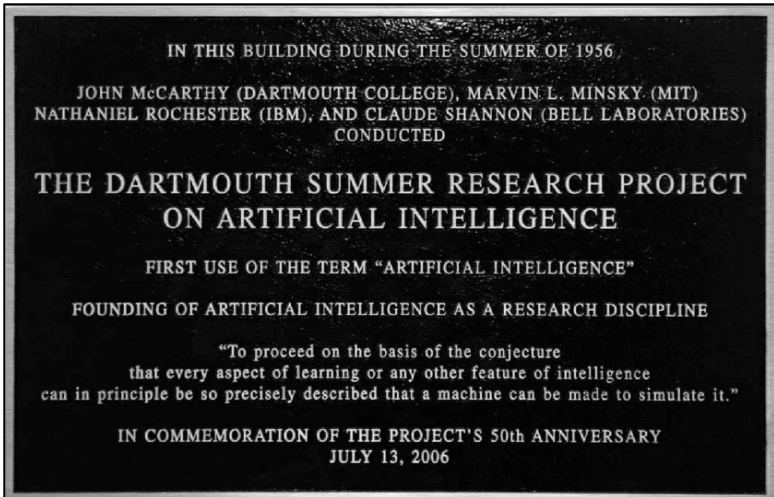


Figura 4.09 – Imagens da Conferência de Dartmouth em 1956

Fontes: Research Gate (2021) e Neves (2021)

A partir da Conferência de Dartmouth em 1956, considerado o marco-zero da Inteligência Artificial (AI), pode-se destacar alguns eventos que contribuíram significativamente para a consolidação dos seus processos em diferentes áreas, conforme descritos na Tabela 4.01.

Ano	Evento
1957	O Perceptron é apresentado, uma Rede Neural que classifica resultados
1958	A Linguagem Lisp é criada e vira padrão em Inteligência Artificial
1959	O termo <i>Machine learning</i> surge: computadores com a habilidade de aprender uma função
1964	O <i>chatbot</i> ELIZA conversa imitando uma psicanalista, utilizando respostas baseadas em palavras-chave
1969	O robô Shakey é apresentado, unindo mobilidade, fala e certa autonomia de ação
1991	Um sistema analisa um caso médico e chega a um diagnóstico
1993	Sistema conduz veículo a cerca de 90 Km/h em uma estrada, utilizando câmeras de vídeo, radar e laser
1994	Um sistema de reserva de viagens é capaz de entender frases
1997	Garry Kasparov foi derrotado em uma das rodadas pelo computador Deep Blue, da IBM em uma partida de Xadrez.
2002	A iRobot, que lançou o primeiro Roomba, um assistente de limpeza autônomo
2005	O veículo Stanley é apresentado: especializado em cruzar regiões desérticas em alta velocidade
2008	Google lançou um reconhecimento de voz no Iphone para pesquisas.
2011	A Apple apresenta a Siri, seguida pela Alexa da Amazon e a Cortana da Microsoft. A IBM apresenta o Watson, um supercomputador e plataforma de Inteligência Artificial (IA)
2012	A Google consolida tecnologias relacionadas a Deep Learning por meio de algoritmos opacos.
2014	O <i>chatbot</i> Eugene, vence o teste de Turing, se passando por um ser humano.
2016	A AlphaGo virou mestre no jogo de tabuleiro Go e venceu o campeão mundial da categoria.

Tabela 4.01 – Cronologia de eventos ligados à Inteligência Artificial (IA)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)



Figura 4.10 – Garry Kasparov x Deep Blue em uma partida de Xadrez em 1997
 Fonte: Instituto de Engenharia (2018)

Notadamente, pelo cronograma descrito na Tabela acima, pode-se perceber que houve dois períodos de pouco avanço nessa área. Esses períodos ficaram conhecidos como “invernos da Inteligência Artificial (IA)”.

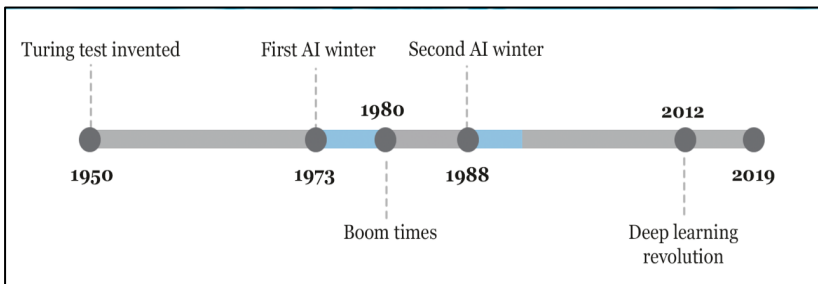


Figura 4.11 – “Invernos” da Inteligência Artificial (IA)
 Fonte: Neves (2021)

Para a Microsoft (2018),

“Os computadores estão aprendendo com as pessoas; ou seja, através da experiência. Para computadores, a experiência é capturada na forma de dados.

Ao prever quão ruim será o tráfego, por exemplo, os computadores baseiam-se em dados sobre fluxos de tráfego históricos com base na hora do dia, variações sazonais, clima e eventos importantes na área, como shows ou eventos esportivos” (p. 30)

Segundo o pesquisador Ray Kurzweil (1948-), a máquina irá se sobrepor ao homem e até 2030 os computadores serão mais inteligentes que os seres humanos.

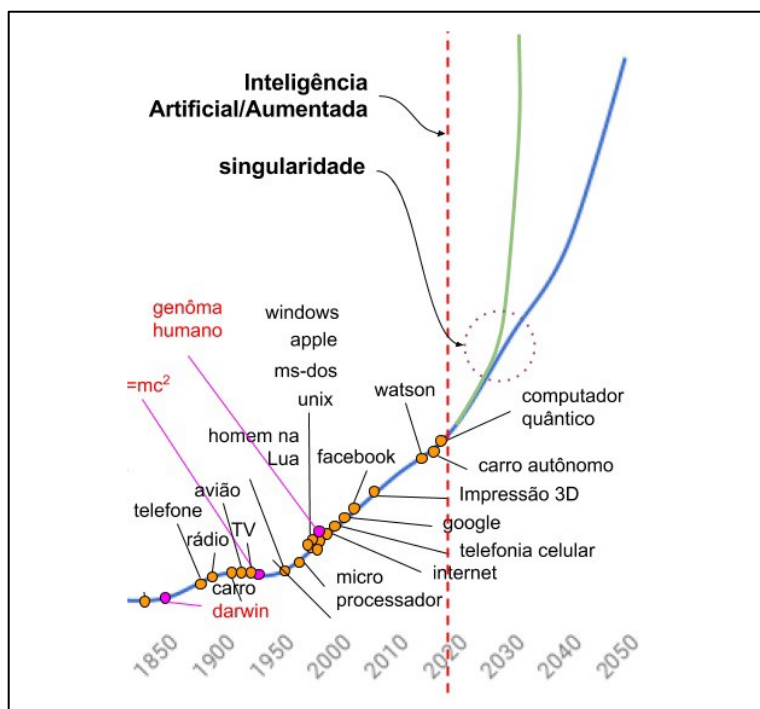


Figura 4.12 – Evolução da Inteligência Artificial para Kurzweil

Fonte: Steferson (2019)

Apesar de alguns pontos controversos, a Inteligência Artificial (IA) é considerada disruptiva, pois descreve uma inovação tecnológica, produto, ou serviço e que provocam uma ruptura com os padrões, modelos ou tecnologias já estabelecidos no mercado. Toda inovação tecnológica

gera avanços que transformam o cotidiano das pessoas, emponderando-as como indivíduos e democratizando o conhecimento.

Historicamente, o progresso na capacidade de coleta, transformação, armazenamento e análise dos dados, representou a capacidade para os seres humanos de utilizarem esse potencial como vantagem competitiva nas suas atividades.

A Inteligência Artificial (IA) trabalha com padrões algorítmicos que se diferem pelas suas aplicabilidades, utilizando diferentes modelos matemáticos para atingir seus objetivos: o *supervised*, *unsupervised* e o *reinforcement learning*.

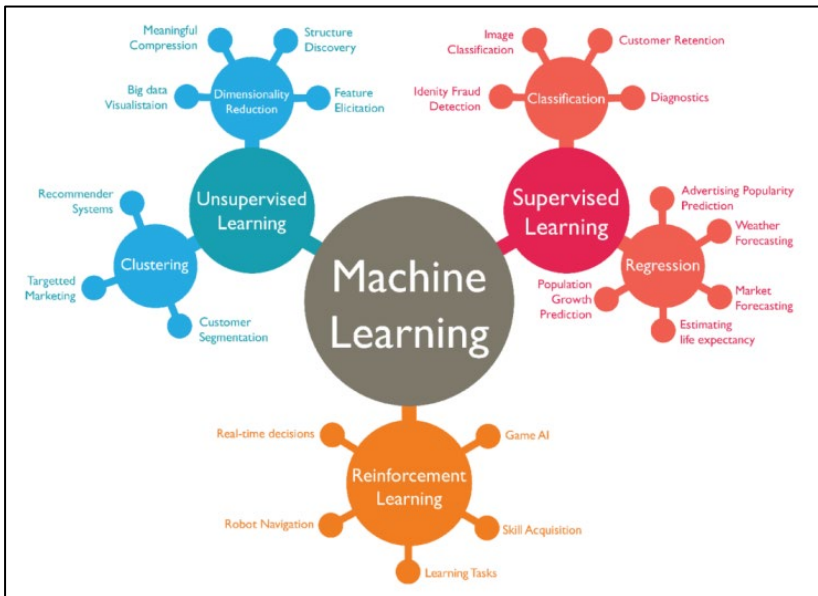


Figura 4.13 – Tipos de algoritmos da Inteligência Artificial (IA)

Fonte: Neves (2021)

A Figura abaixo (4.14), descreve o relacionamento da Inteligência Artificial (IA) e o seu *engine* de algoritmos.

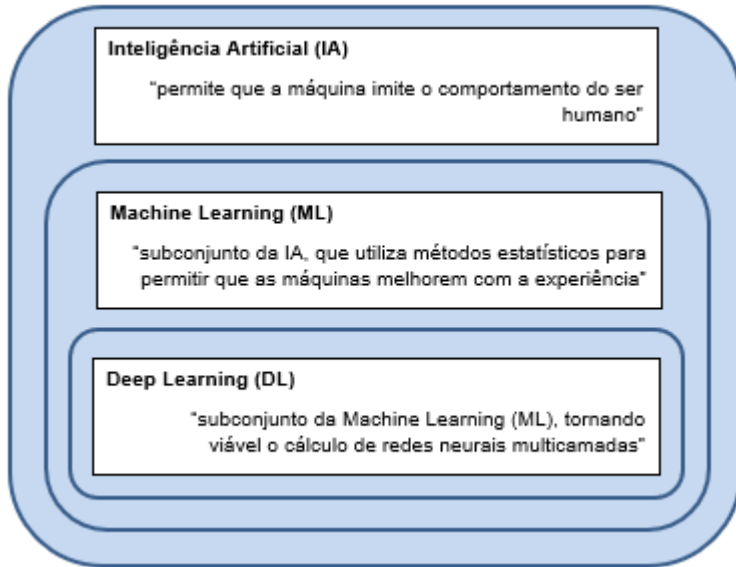


Figura 4.14 – Inteligência Artificial (IA) e a *Machine e Deep Learning*

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

A Inteligência Artificial (IA) pode ser encontrada atualmente nas mais diversas áreas de conhecimento humano, ou seja, migra das aplicações meramente de tecnologia para colaborar com os seres humanos em uma coexistência colaborativa e participativa, das quais se pode citar:

- (a) nos deslocamentos diversos guiados por aplicativos colaborativos de trânsito;
- (b) em veículos autônomos;
- (c) em processos de reconhecimento facial;
- (d) aplicativos de games diversos;
- (e) assistentes de sons e imagens;
- (f) no entretenimento, personalizando e indicando programação diversas;
- (g) na Educação, provendo processos pedagógicos alternativos e;
- (h) na geração de textos e *scores* jornalísticos diversos.

A Inteligência Artificial (IA) atua sobre duas diferentes perspectivas: a Inteligência Artificial (IA) fraca e a Inteligência Artificial forte. Segundo a Inteligência Artificial Expert Academy (2019), a Inteligência Artificial (IA) Fraca está relacionada com a construção de máquinas ou softwares de certa forma inteligentes, porém, eles não são capazes de raciocinar por si próprios. Por exemplo, em um sistema especialista existe um componente chamado motor de inferência, que é responsável por fazer o encadeamento das regras e tomar as decisões analisando múltiplas condições do tipo *se-então*. Neste caso, não existe um real raciocínio da máquina, pois ela necessita que especialistas humanos forneçam o conhecimento para que o software consiga executar e tomar suas decisões.

Continuando com a Inteligência Artificial Expert Academy (2019):

“...a Inteligência Artificial Forte está relacionada à criação de máquinas que tenham autoconsciência e que possam pensar; e não somente simular raciocínios. Por exemplo, se uma máquina for submetida ao processo de escrever uma poesia, ela teria que ter consciência do que escreveu e não somente organizar as palavras para formar frases. Em outras palavras, o software saberia o porquê de ter manipulado certos símbolos e talvez até teria que ter pensado ou manifestado emoções! Em resumo, nesse tipo de inteligência o software teria que ter consciência do que escreveu.”

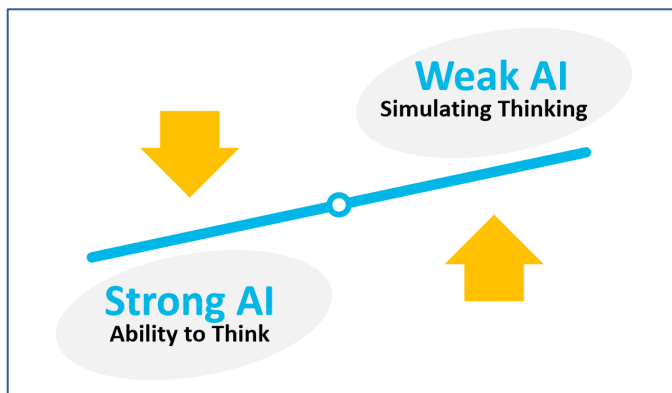


Figura 4.15 – Inteligência Artificial forte e fraca
 Fonte: Granatyr (2017)

Outros aspectos podem ser abordados em relação à Inteligência Artificial (IA), como sociais, econômicos, geopolíticos, ecológicos, éticos e humanos. Como exemplo se pode citar os preceitos éticos que a Inteligência Artificial (IA) deve considerar. Segundo Valderramas (2020), a ética estuda os valores morais e princípios do comportamento humano, pois é a ciência da conduta que discute como o homem se relaciona com a sociedade. Etimologicamente, a palavra leva a duas ramificações de pesquisas da ética: a primeira, denominada filosófica, tem caráter normativo e busca estabelecer os princípios constantes e universalmente válidos para uma boa vida em sociedade, discutindo-se uma moral universal ideal e a segunda linha de estudos, chamada ética científica, tem caráter explicativo e busca compreender as morais históricas numa reflexão sobre os costumes. Assim deve ser também no campo cibernético.

Estudando McLuhan apud Valderramas (2020, p. 1) pode-se encontrar:

“As mudanças provocadas pelos avanços da tecnologia e as suas ramificações, como por exemplo, a massificação das mídias na coleta e distribuição

das informações, está fazendo cada vez mais com que as pessoas se atentem a usos e costumes antes ligadas apenas aos seres humanos e que agora precisam ser estendidos aos processos cibernéticos. Se antes as máquinas eram o meio, agora é a própria mensagem”.

No Brasil, o Projeto de Lei Nr. 5051 de 27 de setembro de 2019, do senador Styvenson Valentim (PODEMOS/RN) tramita no Senado Federal e seu último status de 26 de maio de 2021, indica que está em análise na Relatoria do Senado Federal, o que necessariamente não significa que instituições públicas e privadas não caminham nessa área.

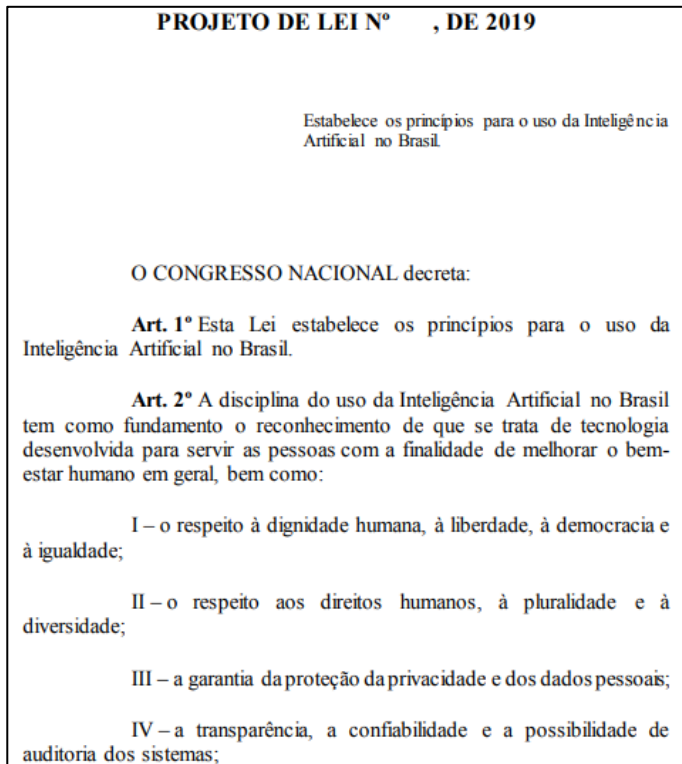


Figura 4.16 – Fragmentos do Projeto de Lei Nr. 5051 do Senado Federal

Fonte: Senado Federal (2021)

Derivando não somente da Inteligência Artificial (IA), mas estudando as tecnologias uma pouco mais profundamente, ou particularmente, os subconjuntos da Inteligência Artificial (IA), seu histórico e evolução, essas tecnologias podem ser consideradas como avanços importantes e contemporâneos, que permitiram uma inovação significativa em pelo menos um de seus mais variados campos. Existem elementos que se cruzam, como por exemplo Open data que criam *Smart cities* e, portanto, podem estabelecer uma linha de convergência dificultando a sua nomeação como emergente, mas no seu processo “*in natura*” é possível reconhecê-la individualmente em um determinado momento desde a sua criação e que algumas, quando conjugadas, englobam a expressão Indústria 4.0.

Neste trabalho, estão destacadas as principais tecnologias emergentes ou subconjuntos da Inteligência Artificial (IA) que mais se aderem ao núcleo de estudo do Tema proposto (mas existem muitas outras). São elas: (a) *Smart Cities*; (b) *Internet of Things (IoT)*; (c) Reconhecimento facial; (d) Tecnologia 5G; (e) *Data Science*; (f) *Natural Language Processing (NLP)* e; (g) *Blockchain*.

a) *Smart Cities*

No subitem “*A Sociedade através dos tempos*” do Capítulo 1 – *O “homo computatrum e as sociedades”*, pode-se perceber dois fenômenos contemporâneos relacionados à população mundial:

- (a) por um lado a percepção de uma explosão urbana muito grande, criando verdadeiros conglomerados que influenciam social e economicamente a vida das pessoas no seu dia a dia e;
- (b) de outro lado, um alto enredamento digital, permitindo uma sociedade cada vez mais conectada.

É nesse cenário que surgem as Cidades Inteligentes, superando os legados de dificuldades do passado e prestando um serviço mais eficiente aos cidadãos. Pode-se destacar quatro estágios de uma Cidade inteligente:

- (a) vertical: aplicação de tecnologia aos serviços;
- (b) horizontal: criação de uma plataforma de gestão;
- (c) conexão: realizando um *link* dos serviços verticais na plataforma e;
- (d) inteligência: gestão da cidade na modalidade *on-line / real-time*.

As Cidades Inteligentes consideram o contexto histórico, econômico e geográfico da região para a sua implementação, até onde é possível realizar uma transformação digital respeitando as especificidades de cada localidade. O que pode ser *smart* para uma região com um viés muito intenso de tecnologia e automatização, pode não ser para outra que se caracteriza por atender minimamente os preceitos de educação, saneamento, infraestrutura e segurança. Isto considerado, em geral as Cidades Inteligentes promovem o compartilhamento de produtos, destino adequado ao lixo, reaproveitamento da água, semáforos inteligentes, alta conectividade e energia limpa. Giffinger et al. (2007) trazem um “modelo” de Cidade inteligente composta de seis elementos que se interrelacionam:

- (a) pessoas inteligentes;
- (b) governança inteligente;
- (c) economia inteligente;
- (d) mobilidade inteligente;
- (e) ambiente inteligente e;
- (f) vida inteligente;

Como exemplo de aplicações dos conceitos das Cidades Inteligentes, principalmente com a adoção das tecnologias no seu dia a dia, pode-se destacar: no Trânsito, permitindo uma maior fluidez do tráfego por meio da utilização de semáforos inteligentes; na Segurança, derivando a utilização de reconhecimento facial em pontos de alta circulação de pessoas; no Turismo, permitindo uma personalização de roteiros e integração de dados para que as pessoas possam maximizar a sua experiência durante a viagem; na Gestão, com a disponibilidade de informações de toda sorte aos cidadãos, para que possam fazer melhor juízo de valor sobre diferentes assuntos; na Sustentabilidade, com a adoção de transportes multimodais, menos poluentes e mais inteligentes.

Aproveitando a reportagem de Oliveira (2021):

“...de acordo com o Índice IESE Cities in Motion publicado em outubro de 2020, Londres (Reino Unido) é a cidade mais inteligente do mundo. O ranking é seguido por Nova York (Estados Unidos), Paris (França), Tóquio (Japão), Reykjavik (Islândia), Copenhague (Dinamarca), Berlim (Alemanha), Amsterdã (Holanda), Singapura (Singapura) e Hong Kong (China).”



Figura 4.17 – Londres

Fonte: Tudo sobre Londres (2021)

Complementando com Oliveira (2021) o ranking de 2020 divulgado pela IESE tem seis cidades brasileiras. São elas: São Paulo (123º lugar), Rio de Janeiro (132º), Brasília (135º), Curitiba (138º), Belo Horizonte (156º) e Salvador (157º). A lista analisa 174 cidades em 80 países diferentes.

b) *Internet of Things (IoT)*

Internet of Things (IoT) ou Internet das coisas é um termo utilizado para se referenciar à aplicação de tecnologias para conectar objetos e utensílios do cotidiano das pessoas para gerar mais comodidade, segurança e bem-estar. Com o conhecimento específico de *hardware*, essas “coisas” podem ser, por exemplo: geladeiras, avisando seus usuários sobre a proximidade da data de validade de algum alimento; máquinas de lavar, que avisam por mensagem quando terminaram uma determinada operação; lâmpadas que podem ser desligadas remotamente; assistentes pessoais que ajudam as pessoas a terem televisores personalizados; dispositivos que medem e informam a qualidade do ar; equipamentos robotizados em linhas de produção diversas; drones altamente digitais; relógios que controlam o estado de saúde de pessoas por meio de sensores e; automóveis, que por meio de geolocalização, Inteligência artificial e sensores, podem dispensar os seus motoristas e se tornarem autônomos.

A Internet das coisas intersecciona com as Cidades Inteligentes, pois por meio dos seus *devices* computadorizados permitem indicar, sugerir, facilitar e viabilizar ações relacionadas a deixar a cidade mais evoluída. Soares (2019), aborda um exemplo interessante de uma fechadura, ligada em energia elétrica e conectada ao WIFI:

“...a empresa criou uma fechadura inteligente, que permite controlar o acesso e monitorar detalhadamente a movimentação de uma residência. Todas as informações são armazenadas na nuvem e podem ser consultadas pelo dono da casa ou apartamento através de um aplicativo no celular. Os usuários cadastrados no sistema pelo proprietário ainda podem usar o dispositivo móvel como chave para acessar o ambiente.”



Figura 4.18 – Fechadura “inteligente”
Fonte: Soares (2021)

c) Reconhecimento facial

O rosto de uma pessoa é formado por aproximadamente oitenta pontos nodais, como por exemplo o comprimento do nariz e a distância entre os olhos. Quando se utiliza o reconhecimento facial, cria-se uma “assinatura” do rosto das pessoas, por meio da medição e armazenamento dos chamados “pontos nodais”. A partir daí, a tecnologia compara através de técnicas biométricas, considerando as medidas do rosto “lido” com as características dos rostos armazenados na base de dados.

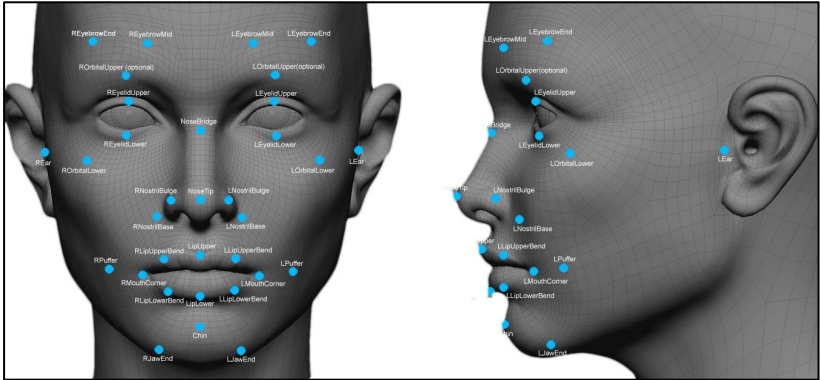


Figura 4.19 – Pontos nodais utilizados para reconhecimento facial

Fonte: Mena (2018)

d) Tecnologia 5G

A tecnologia conhecida como 5G (tecnologia de Quinta Geração) será a próxima geração de conexão móvel sem fio (dados móveis), que permitirá atingir altas velocidades de intercâmbio de dados, e trará, além de comodidade para os usuários de dispositivo pessoais, a infraestrutura necessária para que a Internet das Coisas se torne uma realidade. Como principais características dessa “nova tecnologia”, se pode destacar:

- (a) maior velocidade, pois enquanto uma rede suportada pela tecnologia 4G suporta uma velocidade de um gigabit por segundo, a tecnologia 5G permitirá chegar à velocidade de dez gigabits por segundo e;
- (b) menor latência, que caracteriza o tempo entre o estímulo e o funcionamento real das redes de transmissão, a tecnologia 4G possui uma latência de 50 milissegundos e a tecnologia 5G terá de apenas 1 milissegundo.

e) *Data Science*

O aumento significativo de dados não estruturados presentes em grandes Bases de Dados, gerados principalmente com o aumento

significativo da digitalização da informação e o avanço na capacidade de processamento em nuvem, conhecida por processamento horizontal com *clusters*, foram os motopropulsores para a criação de uma nova forma de análise de dados. O processamento vertical tradicional é caro e ineficiente para grandes quantidades de dados, sendo assim a Data Science resolve esse problema, principalmente, a partir da especialização de capacidade computacional disponibilizada por fornecedores de computação em nuvem. As empresas precisam tratar dados não estruturados e transformá-los em informações úteis, considerando que a menor parte desses dados estão estruturados em linhas e colunas para serem recuperados e tratados por ferramentas de tecnologia tradicionais.

Nesse contexto, um *post* de um usuário no Facebook, que pode conter uma imagem ou mesmo um vídeo do Youtube, são considerados dados não estruturados pois não possuem informações organizadas em categorias e que podem ser rotuladas. Assim, Data Science é a coleta de dados de diversas fontes e em grandes quantidades para analisar e subsidiar a tomada de decisões de forma preditiva, e gerando *insights*¹. Ciência de dados, como é conhecida em português, é o processo que extrai dados de diversas fontes, em diferentes velocidades, processando grandes quantidades (*Big data*) e gerando valor. Geralmente o processo de Data Science é composto por definição dos problemas ou questões, preparação, exploração, conclusão e comunicação.

A Ciência de Dados é uma área multidisciplinar, pois utiliza a matemática, a estatística, os negócios, a mineração e a visualização de

¹ *Insight* pode ter diferentes definições dependendo da área. Neste caso em específico, *insight* representa a compreensão sobre um determinado problema e as possíveis soluções que se apresentam, geralmente associadas às tomadas de decisões baseadas em dados.

dados, a programação e a computação e se difere do BI - Business Intelligence (Inteligência nos Negócios), além do emprego da ciência, por analisar o futuro, formulando e testando hipóteses, por meio de simulação e modelagem estatística. Como aplicações do Data Science, se pode citar:

- (a) a indicação de produtos em um *site*;
- (b) o reconhecimento da voz humana;
- (c) o tratamento de doenças a partir de correlações de dados e;
- (d) o reconhecimento facial.

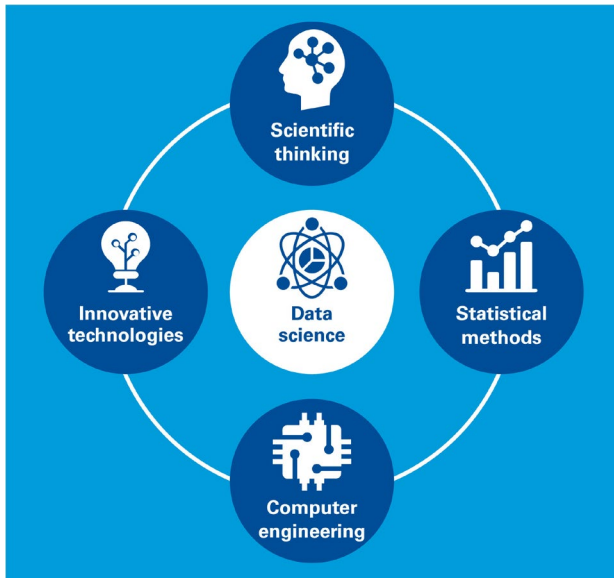


Figura 4.20 – Data Science e suas ramificações

Fonte: KPMG (2021)

Não se considera aqui, obviamente, que a Data Science realize vaticínios, mesmo porque como ciência na sua essência, considera-se os elementos disponíveis no momento, ou seja, os ingredientes para que se faça uma predição sobre algo seja a partir do comportamento dos dados,

seja pela análise das tendências. Para tal, recorre-se às considerações de Maturana apud Moreira (2004, p. 600) sobre o tema:

“...a ciência, por exemplo, se define por um modo particular de explicar. Para ele, a ciência não tem a ver com a predição, com o futuro, com fazer coisas, mas sim com o explicar. Os cientistas são pessoas que têm prazer em explicar. O que define o cientista, em sua ação como cientista, é o modo de explicar e o critério de aceitação de explicações que usa. Assim sendo, não tem sentido separar a ciência da vida cotidiana”.

f) *Natural Language Processing (NLP)*

A *Natural Language Processing (NLP)* ou o Processamento de Linguagem Natural (PLN) é uma subárea da Inteligência Artificial (IA) que estuda a capacidade e as limitações de uma máquina em entender a linguagem dos seres humanos. A NLP ajuda os computadores a se comunicarem com os seres humanos em sua própria linguagem e escala. Por exemplo, a NLP possibilita que computadores leiam textos, ouçam e interpretem falas, traduzam automaticamente um texto, identifiquem sentimentos e determinem quais trechos são importantes. A NLP também permite ao computador fazer uma análise sintática, semântica, lexical e morfológica, desta forma é possível o algoritmo compor textos de forma que sejam compreensíveis ao público final. O estudo da NLP envolve diversos ramos da ciência como linguística, filosofia, psicologia, matemática, computação etc. As principais tarefas utilizadas no Natural Language Processing (NLP) são:

- (a) a normalização que converte uma lista de palavras em uma sequência mais uniforme. Isso é útil na preparação de texto para processamento posterior, como por exemplo a correção de um texto ou mesmo a alteração de maiúsculas por minúsculas;

- (b) a remoção de *stopwords*, que são palavras mais comuns em qualquer idioma natural, como por exemplo: “a”, “in”, “de”, “da”, “que”, “e” e “do”;
- (c) a remoção de numerais e seus símbolos, como por exemplo: “R\$”, “\$”, “US\$”, “kg”, “km”, “milhões” e “bilhões”;
- (d) correção ortográfica, que contém diversos modelos para serem aplicados no algoritmo, corrigindo os conjuntos de dados (*data sets*) que contém erros de digitação, abreviações e vocabulário informal e;
- (e) *stemização*, que consiste em reduzir uma palavra ao seu radical, como por exemplo “gato”, “gata”, “gatos” e “gatas” reduziriam para “gat” e;
- (f) *lematização*, que reduz a palavra ao seu lema, que é a forma no masculino e singular, por exemplo as palavras “gato”, “gata”, “gatos” e “gatas” são todas formas do mesmo lema: “gato”, considerando a análise morfológica das palavras, por meio de dicionários detalhados nos quais o algoritmo possa procurar para vincular o formulário ao seu lema.

Como exemplos de aplicações do Natural Language Processing (NLP), se pode citar:

- (a) os mecanismos de busca, que precisam compreender tanto o que as pessoas digitam na busca quanto o conteúdo presente nas páginas web;
- (b) assistentes pessoais virtuais, que realizam tarefas por comandos de voz, como envio de mensagens, ligar e desligar a televisão, acender a apagar a luz, abertura de aplicativos, busca de assuntos na Internet, entre outros;
- (c) análise de sentimento, que permitem descobrir se as opiniões dos clientes em *posts* nas redes sociais são positivas ou negativas em relação a determinados produtos e;
- (d) *chatbots*, que trocam mensagens com os usuários, tanto na área de entretenimento como no atendimento ao cliente automatizados.

g) *Blockchain*

De acordo com a IBM - International Business Machines (2021) *blockchain* é um livro-razão compartilhado e imutável que facilita o processo de registro de transações e o rastreamento de ativos em uma

rede empresarial. Um *ativo* pode ser tangível (uma casa, um carro, dinheiro, terras) ou intangível (propriedade intelectual, patentes, direitos autorais e criação de marcas). Praticamente qualquer item de valor pode ser rastreado e negociado em uma rede de *blockchain*, o que reduz os riscos e os custos para todos os envolvidos.

“...as empresas dependem de informações. Quanto mais precisas e rápidas de receber elas forem, melhor. A *blockchain* é ideal para entregar essas informações, pois ela fornece informações imediatas, compartilhadas e completamente transparentes armazenadas em um livro-razão imutável que pode ser acessado apenas por membros da rede autorizada. Uma rede *blockchain* pode acompanhar pedidos, pagamentos, contas, produção e muito mais. Como os membros compartilham uma visualização única dos fatos, é possível ver todos os detalhes de uma transação de ponta a ponta, o que oferece maior confiança, eficiência e novas oportunidades” (IBM, 2021).

As principais características da *blockchain* são:

- (a) maior confiança, a garantia de estar recebendo dados corretos e pontuais e que seus registros confidenciais da *blockchain* serão compartilhados apenas com membros da rede a quem você concedeu acesso específico;
- (b) maior segurança, o consenso sobre a precisão dos dados é exigido de todos os membros da rede, e todas as transações validadas são imutáveis, pois são registradas permanentemente;
- (c) mais eficiência, com um livro-razão distribuído que é compartilhado entre os membros de uma rede, as reconciliações de registro que desperdiçam tempo são eliminadas;
- (d) cada transação é registrada como um "bloco" de dados, após sua ocorrência, Essas transações mostram o movimento de um ativo que pode ser tangível (um produto) ou intangível (intelectual).
- (e) cada bloco está conectado aos anteriores e posteriores, Enquanto um ativo migra de um lugar para outro ou a propriedade muda, esses blocos formam uma cadeia de dados. Os blocos confirmam a hora exata e a sequência das transações

e se ligam de forma segura para evitar que qualquer um deles seja mudado ou inserido entre dois outros existentes e;

- (f) as transações são bloqueadas em conjunto em uma cadeia irreversível: Cada bloco adicional fortalece a verificação do anterior e, portanto, de toda a cadeia de blockchain. Isso torna a blockchain inviolável, entregando o aspecto principal da imutabilidade.

ALGORITMOS E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

De acordo com *Cambridge Dictionary* (2020), algoritmo pode ser considerado como (tradução nossa) um conjunto de instruções ou regras matemáticas que, se fornecidas a um computador, ajudarão a calcular uma resposta para um problema e pelo *Oxford Dictionary* (2020), algoritmo pode ser considerado (tradução nossa) um processo ou conjunto de regras a serem seguidas em cálculos ou outras operações de resolução de problemas, especialmente por um computador. Partindo dessas definições, se pode concluir que para que se possa realizar a leitura, tratamento, classificação, triagem, cruzamento e considerações em grandes conjuntos de dados (*data sets*) e, utilizando um código de programa de computador escrito em uma determinada linguagem de programação para realizar essas tarefas, deve-se primeiro ter o esboço algorítmico para a solução desse trabalho. Um dos pioneiros a trabalhar com elemento algorítmicos foi Andrei Markov Junior (1903-1979), que definiu um dos primeiros conceitos sobre Algoritmos²:

² "...algorithm" is commonly understood to be an exact prescription, defining a computational process, leading from various initial data to the desired result. The following three features are characteristic of algorithms and determine their roles:

a) the precision of the prescription, leaving no place to arbitrariness, and its universal comprehensibility - the definiteness of the algorithm;

b) the possibility of starting out with initial data, which may vary within given limits - the generality of the algorithm;

- a) "... algoritmo" é comumente entendido como uma prescrição exata, definindo um processo computacional, levando de vários dados iniciais ao resultado desejado. Os três recursos a seguir são característicos de algoritmos e determinam suas funções:
- b) a) a precisão da prescrição, não deixando lugar à arbitrariedade, e sua compreensibilidade universal - a precisão do algoritmo;
- c) b) a possibilidade de começar com dados iniciais, que podem variar dentro de determinados limites - a generalidade do algoritmo;
- d) c) a orientação do algoritmo para a obtenção de algum resultado desejado, que de fato é obtido no final com os dados iniciais adequados - a conclusividade do algoritmo" (SCRIPTOL, 2021).

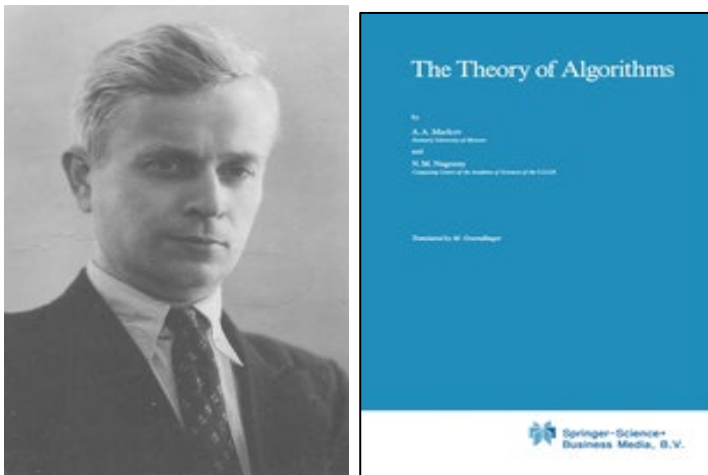


Figura 4.21 – Andrei Markov Junior (1903-1979)

Fonte: Logic (2021)

Um outro cientista importante que escreveu sobre Algoritmos foi Marvin Lee Minsky (1927–2016), já estudado neste trabalho por ter participado da Conferência de Dartmouth. Para Minsky (1967), o algoritmo

c) the orientation of the algorithm toward obtaining some desired result, which is indeed obtained in the end with proper initial data - the conclusiveness of the algorithm" (SCRIPTOL, 2021).

é um procedimento eficaz, sendo um conjunto de regras que diz exatamente como se comportar, mas que essas regras dependem da interpretação de uma pessoa ou agente (SCRIPTOL, 2021).

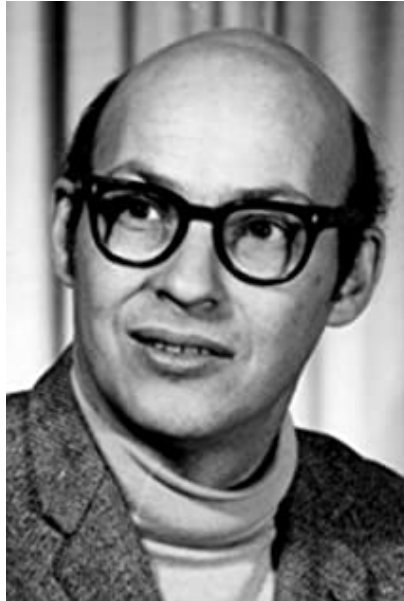


Figura 4.22 – Marvin L. Minsky (1927-2016)
Fonte: IMDB (2021)

Para consolidar o conceito de algoritmos, a partir deste ponto será explorada uma aplicação na qual se pode demonstrar a utilização de um algoritmo para resolver uma atividade. Poderia ser qualquer atividade do cotidiano das pessoas, pois o algoritmo pela sua definição, não se prende a cálculos matemáticos tampouco computacionais.

Assim, o que está proposto neste exercício é a conversão de bases numéricas, especificamente um número na base decimal (algarismos de 0 a 9) para a base binária (algarismos 0 e 1).

Aplicação

Algoritmo para converter número decimais em binários

$$7 (10) = ? (2)$$

Demonstração do cálculo matemático para conversão

- a) divide-se o número representado na base, pelo número que representa a base para a qual estamos fazendo a conversão (2), sucessivamente até que o quociente seja menor que número que representa a base, pelo qual nós estamos fazendo a divisão (2);
- b) assinala-se todos os restos e o quociente;
- c) para escrever o número na base binária, basta registrar do quociente para o primeiro resto.

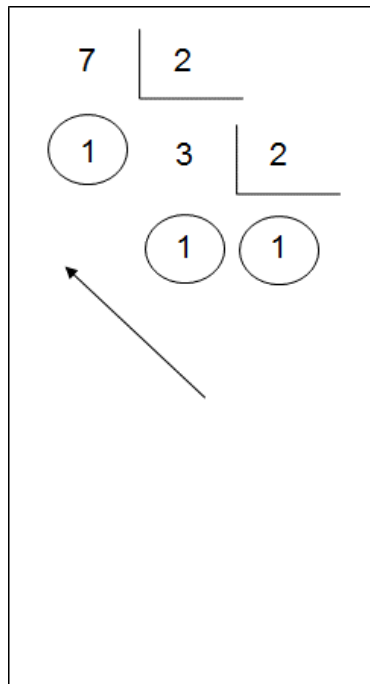


Figura 4.23 – Modelo matemático para conversão de bases

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Portanto, o número 7 na base decimal, que se escreve da forma 7 (10) e se lê: “sete na base decimal”, corresponde ao número 111 na base binária, que se escreve 111 (2) e se lê: “um um um na base binária”.

Mais adiante esse modelo matemático será demonstrado por meio da utilização de um diagrama.

Voltando com a revisão bibliográfica dos algoritmos, outro autor que definiu em 1968 as suas propriedades foi Donald Ervin Knuth (1938-)³:

“Propriedades que são amplamente aceitas como requisitos para um algoritmo:

Finitude: "Um algoritmo deve sempre terminar após um número finito de etapas"

Definição: "Cada etapa de um algoritmo deve ser definida com precisão; as ações a serem realizadas devem ser rigorosamente e inequivocamente especificadas para cada caso"

Entrada: "... quantidades que são fornecidas a ele inicialmente antes do algoritmo começar"

Saída: "... quantidades que têm uma relação específica com as entradas"

Eficácia: "... todas as operações a serem realizadas no algoritmo devem ser suficientemente básicas para que possam, em princípio, ser feitas exatamente e em um período de tempo finito por um homem usando papel e lápis“ (SCRIPTOL, 2021).

³ *“Properties that are widely accepted as requirements for an algorithm:*

Finiteness: "An algorithm must always terminate after a finite number of steps"

Definiteness: "Each step of an algorithm must be precisely defined; the actions to be carried out must be rigorously and unambiguously specified for each case"

Input: "...quantities which are given to it initially before the algorithm begins"

Output: "...quantities which have a specified relation to the inputs"

Effectiveness: "... all of the operations to be performed in the algorithm must be sufficiently basic that they can in principle be done exactly and in a finite length of time by a man using paper and pencil“ (SCRIPTOL, 2021).



Figura 4.24 – Donald E. Knuth (1938-)
Fonte: BBVA Foundation (2021)

Nessa mesma linha de raciocínio, Harold S. Stone (1927-2016), define que um algoritmo é um conjunto de regras que define precisamente uma sequência de operações de forma que cada regra seja efetiva e definida e que a sequência termine em um tempo finito (SCRIPTOL, 2021).

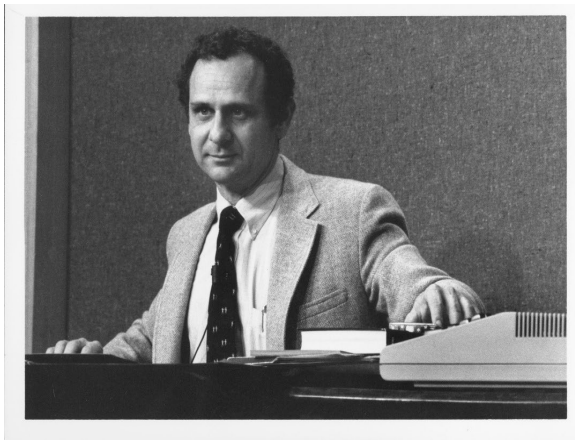


Figura 4.25 – Harold S. Stone (1927-2016)
Fonte: Credo (1985)

Assim, elementos e propriedades vão moldando a definição de um algoritmo, conforme resumo na tabela baixo (Tabela 4.02).

Finite	Finito	Um algoritmo deve sempre terminar após um número finito de passos
Unambiguous	Não ambíguo	Inequivoco. Evidente. Explícito.
Procedure	Procedimento	Indica uma atividade que será executada no algoritmo.
Rule	Regra	Define a dimensão de uma estrutura a ser seguida.
Task	Tarefa	Define o objetivo do algoritmo.
Input	Entrada	Conjunto de dados que o algoritmo receberá para ser processado
Output	Saída	Resultado após o algoritmo ter sido executado.
Instruction	Instrução	Cada passo do algoritmo.

Tabela 4.02 – Elementos/propriedades do algoritmo

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Uma vez que a análise de algoritmos é independente do computador ou da linguagem de programação utilizada, os algoritmos são dados em pseudocódigos. Esses algoritmos são facilmente compreensíveis por qualquer pessoa que conheça os conceitos de declarações condicionais (SCRIPTOL, 2021).

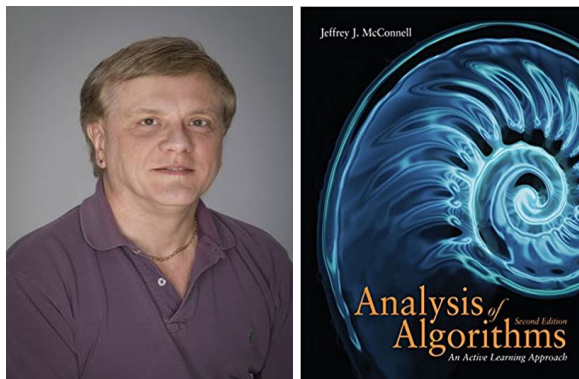


Figura 4.26 – Jeffrey McConnell (1961-)

Fonte: Canisius (2021)

Para David Harel (1950-), um problema algorítmico (2004) consiste em⁴:

“...uma caracterização de uma coleção legal, possivelmente infinita, de conjuntos de entradas potenciais e uma especificação das saídas desejadas em função das entradas. Uma solução para um problema algorítmico consiste em um algoritmo, composto de instruções elementares que prescrevem ações do conjunto acordado. Este algoritmo, quando executado para qualquer conjunto de entrada legal, resolve o problema, produzindo a saída conforme necessário” (SCRIPTOL, 2021).

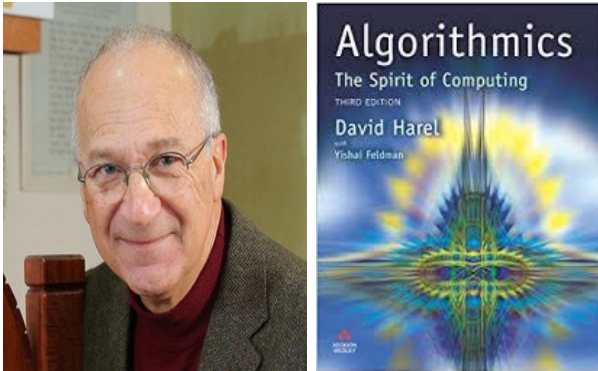


Figura 4.27 – David Harel (1950-)
Fonte: The Royal Society (2021)

Continuando com a aplicação algorítmica que está sendo explorada (conversão da base decimal para binária) uma possibilidade é representação da solução algorítmica por meio de um diagrama

⁴ “... a characterization of a legal, possibly infinite, collection of potential input sets, and a specification of the desired outputs as a function of the inputs. A solution to an algorithmic problem consists of an algorithm, composed of elementary instructions prescribing actions from the agreed-on set. This algorithm, when executed for any legal input set, solves the problem, producing the output as required” (SCRIPTOL, 2021)..

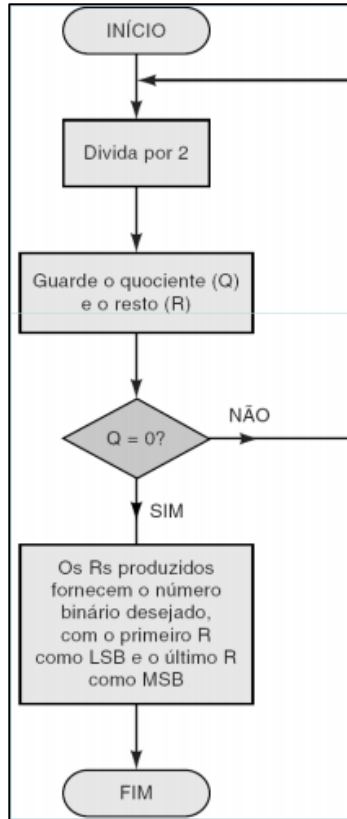


Figura 4.28 – Diagrama do algoritmo de conversão da base decimal para binária
 Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Dasgupta et al. (2006) comenta em seu livro que o meio de transmissão mais influente acabou sendo um livro didático, escrito em árabe no século IX por um homem que vivia em Bagdá. Al Khwarizmi estabeleceu os métodos básicos para adicionar, multiplicar e dividir números - até mesmo extrair raízes quadradas e calcular dígitos de π . Esses procedimentos eram precisos, inequívocos, mecânicos, eficientes, corretos - em suma, eram algoritmos, um termo cunhado para homenagear o sábio depois que o sistema decimal foi finalmente adotado na Europa, muitos séculos depois.

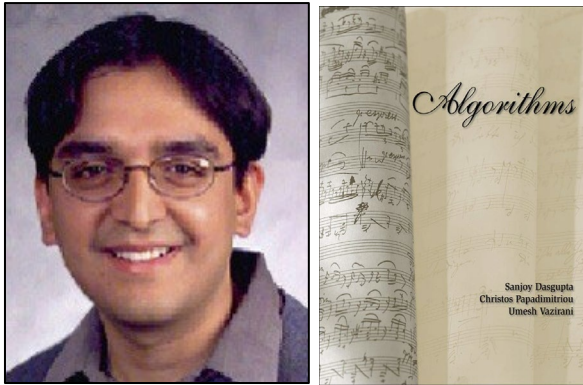


Figura 4.29 – Sanjoy Dasgupta
Fonte: CSE Web (2021)

O outro passo para a aplicação é a confecção de um programa de computador para executar o algoritmo (neste caso está se utilizando a Linguagem de programação Python).

```
from pythonds.basic.stack import Stack
def divideBy2(decNumber):
    remstack = Stack()
    while decNumber > 0:
        rem = decNumber % 2
        remstack.push(rem)
        decNumber = decNumber // 2
    binString = ""
    while not remstack.isEmpty():
        binString = binString + str(remstack.pop())
    return binString
print(divideBy2(7))
```

Figura 4.30 – Código em Python para conversão de base decimal para binária
Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Steven Sol Skiena (1961-), também contribuiu com a lógica algorítmica citando que é um procedimento para realizar uma tarefa específica, por trás de qualquer programa de computador e que para ser interessante, deve resolver um problema geral bem especificado. Um

problema algorítmico é especificado ao descrever o conjunto completo de instâncias nas quais ele deve trabalhar e de sua saída após a execução em uma dessas instâncias (SCRIPTOL, 2021).

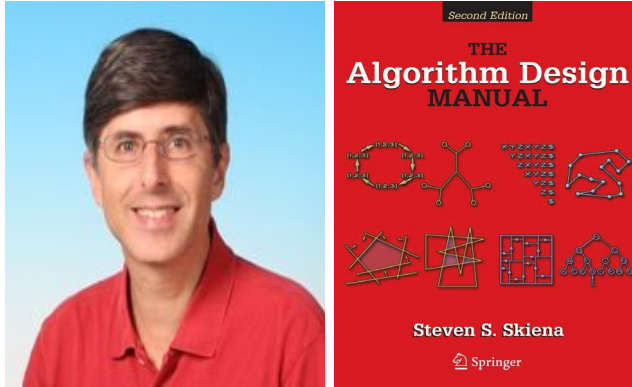


Figura 4.31 – Steven S. Skiena (1961-)
Fonte: IEEE Computer Society (2021)

Também, a execução de um algoritmo pode ser demonstrada por meio da simulação *on-line*, como por exemplo o *Turing Machine Simulator* (<https://turingmachinesimulator.com/>).

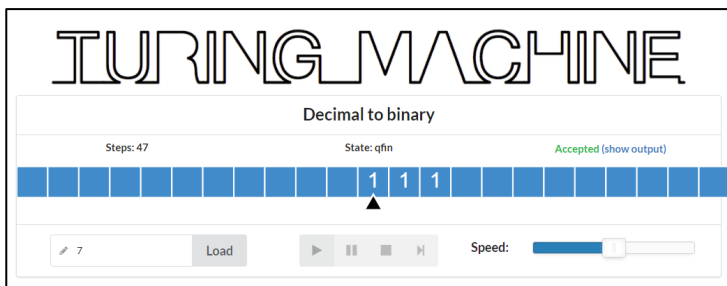


Figura 4.32 – Conversão de base decimal para binária utilizando a *Turing Machine Simulator*
Fonte: Turing Machine Simulator (2021)

O algoritmo da *Turing Machine Simulator* é descrito na Tabela 4.03.

<pre> //////////////////// // turing: dec to bin //////////////////// // Copyright (c) 2013 Max von Buelow // Copyright (c) 2013 kd3x // License: CC BY-NC-SA 3.0 // Simulator: turingmachinesimulator.com // Initial state: qinit // Accepting state: qfin // !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! // Greetings to the course 'FGd1' // at the TU Darmstadt. // !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! name: Decimal to binary init: qinit accept: qfin qinit,0 qinit,0,> qinit,1 qinit,1,> qinit,2 qinit,2,> qinit,3 qinit,3,> qinit,4 qinit,4,> qinit,5 qinit,5,> qinit,6 qinit,6,> qinit,7 qinit,7,> qinit,8 qinit,8,> qinit,9 qinit,9,> qinit,_ halve,0,< // Halve and go to addHalf to add the goBack halve,0 </pre>	<pre> halve,2 halve,1,< halve,3 addHalf,1,> halve,4 halve,2,< halve,5 addHalf,2,> halve,6 halve,3,< halve,7 addHalf,3,> halve,8 halve,4,< halve,9 addHalf,4,> // Add 0.5 to the right addHalf,0 jump,5,< addHalf,1 jump,6,< addHalf,2 jump,7,< addHalf,3 jump,8,< addHalf,4 jump,9,< // Jump back jump,0 halve,0,< jump,1 halve,1,< jump,2 halve,2,< jump,3 halve,3,< jump,4 halve,4,< // If we halved successfully, we first remove the zero if there is one and then we go back </pre>	<pre> removezero,0 removezero,_,> removezero,1 goBack,1,> removezero,2 goBack,2,> removezero,3 goBack,3,> removezero,4 goBack,4,> removezero,5 goBack,5,> removezero,6 goBack,6,> removezero,7 goBack,7,> removezero,8 goBack,8,> removezero,9 goBack,9,> // qfinished removezero,_,_ qfin,_,> // normal goBack goBack,0 goBack,0,> goBack,1 goBack,1,> goBack,2 goBack,2,> goBack,3 goBack,3,> goBack,4 goBack,4,> goBack,5 goBack,5,> goBack,6 goBack,6,> goBack,7 goBack,7,> goBack,8 goBack,8,> goBack,9 </pre>	<pre> goBack,9,> // rest goBack,_,_ rest,_,< rest,0 rest0,_,> rest0,_,_ setrest0,_,> rest,5 rest1,_,> rest1,_,_ setrest1,_,> setrest0,0 setrest0,0,> setrest0,1 setrest0,1,> setrest1,0 setrest1,0,> setrest1,1 setrest1,1,> setrest0,_,_ continue,0,< setrest1,_,_ continue,1,< // continue continue,0 continue,0,< continue,1 continue,1,< continue,_,_ continue2,_,< // delimiter continue2,_,_ halve,0,< </pre>
---	--	---	---

halve,0,<	halve,_		
halve,1	removezero,_>		
addHalf,0,>			

Tabela 4.03 – Algoritmo para conversão de base decimal para binária

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Extrapolando o dualismo de significante e significado, Lazzarato (2014) aborda em seu livro “*Signs and machines*” (“Signos, máquinas e subjetividades” em sua versão em português), como os signos entram diretamente nos fluxos materiais e no funcionamento das máquinas. Dinheiro, mercado de ações, diferenciais de preços, algoritmos e equações e fórmulas científicas constituem "motores" semióticos que fazem as máquinas sociais e técnicas do capitalismo funcionarem.

Nesse contexto, uma vez compreendidas as tecnologias emergentes que coadunam com os Dados abertos e Governo aberto, a percepção da necessidade da lógica algorítmica para implementar soluções que permitam encontrar aquilo que não é possível em uma análise visual, o último elo desta corrente é compreender como implementar essa solução utilizando uma linguagem de programação, seja ela qual for, mas que preferencialmente seja moderna, robusta, clara, com uma gama de bibliotecas interessante que permita facilitar a sua compreensão a utilização de seus recursos. Não serão explorados aqui os “subterrâneos” da computação, devido não ser o objetivo da pesquisa, mas trazer elementos mínimos necessários para uma melhor compreensão técnica, entender que o algoritmo, que implementa uma lógica é abstrato, enquanto o programa que possui a inteligência é concreto e de que uma maneira mais pragmática traduzir que o computador sozinho pode ser comparado a um martelo.

A Programação Orientada a Objetos (POO) ou *Object-Oriented Programming (OOP)*, representa uma forma especial de programar, mais próxima de como expressaríamos as coisas no nosso cotidiano, do que os

outros tipos de programação. Com a POO temos que aprender a pensar nas soluções em termos de Objetos. A Programação Orientada a Objetos (POO) e a POE (Programação Orientada a Eventos) são facilmente confundidas, mas lembrem-se que a POO contém a POE, mas a POE não contém a POO, um objeto pode existir mesmo que não exista nenhum evento associado a ele, mas um evento não pode existir se não houver um objeto a ele associado. A utilização de POO permite que os esforços dos programadores possam ser utilizados por outras pessoas. Para utilizar POO, deve-se realizar o levantamento de requisitos já pensando nos objetos do mundo real.

Alguns benefícios da utilização de POO que se pode citar: (a) diminuição do tempo e custo de desenvolvimento; (b) atendimento da demanda gerada pela evolução tecnológica; (c) reutilização de código; (d) facilidade de manutenção; (e) simplicidade e; (f) integridade dos dados. Fatos que contribuíram para o crescimento da POO:

- a) 1967: Simula - introduz os primeiros conceitos de OO;
- b) 1972: Smalltalk;
- c) 1980: C++ linguagem híbrida, derivada da linguagem C;
- d) 1984: Eiffel primeiras características formais de OO;
- e) 1986: Object Pascal;
- f) 1995: JAVA - Linguagem puramente orientada a objetos;
- g) 1995: Várias linguagens agregando conceitos de OO.

A linguagem Python é uma linguagem de programação de código aberto, interpretada, de alto nível e orientada a objetos. Foi criada em 1991 por Guido van Rossum e possui forte apelo para ser utilizada em soluções que envolvam validações de algoritmos ligados às subáreas da Inteligência Artificial. A Python foi considerada pelo público a terceira linguagem "mais amada", de acordo com uma pesquisa conduzida pelo site Stack

Overflow em 2018 e está entre as cinco linguagens mais populares, de acordo com uma pesquisa conduzida pela RedMonk. O nome Python teve a sua origem no grupo humorístico britânico Monty Python.

Uma das principais características que diferencia a linguagem Python das outras é a legibilidade dos programas escritos. Isto ocorre porque, em outras linguagens, é muito comum o uso excessivo de marcações (ponto ou ponto e vírgula), de marcadores (chaves, colchetes ou parênteses) e de palavras especiais (*begin/end*), o que torna mais difícil a leitura e compreensão dos programas. Já em Python, o uso desses recursos é reduzido, deixando a linguagem visualmente mais limpa, de fácil compreensão e leitura.

Entre outras características existentes na linguagem Python, destaca-se a simplicidade da linguagem, que facilita o aprendizado da programação. Python também possui uma portabilidade muito grande para diversas plataformas diferentes, além de ser possível utilizar trechos de códigos em outras linguagens.

Python é um software livre, ou seja, permite que usuários e colaboradores possam modificar seu código fonte e compartilhar essas novas atualizações, contribuindo para o constante aperfeiçoamento da linguagem. A especificação da linguagem é mantida pela empresa *Python Software Foundation (PSF)*.



Figura 4.33 – Logo da Linguagem de programação Python
Fonte: Python (2021)

A instalação do interpretador Python para Windows é mais simples, conforme apresentado a seguir:

1. Entre no site www.python.org. Na aba download selecione a versão 3.5.1.
2. Após o download, execute o instalador mantendo, por default, todas as configurações a cada passo da instalação. Depois clique em Finalizar e o interpretador Python já estará instalado no computador.

Agora que o interpretador Python está instalado, é necessário re-
alizar o *download* de um *Integrated Development Environment (IDE)*, para
editar, realizar a análise sintática, compilar e executar o código Python.

Dentre os mais utilizados se pode citar:

- IDE Python;
- PyCharm;
- WingIDE;
- Komodo IDE;
- Eclipse + PyDev;
- Geany;
- Google Colab.



The image shows a screenshot of a Jupyter Notebook interface. The title bar reads 'Untitled0.ipynb'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Insert', 'Runtime', 'Tools', and 'Help'. The code cell contains the following Python code:

```
a="Edgard"  
b=""  
c="Valderramas"  
d=a+b+c  
d
```

The output cell below the code shows the result: 'Edgard Valderramas'.

Figura 4.34 – Código de um programa de computador escrito em Python

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

APLICAÇÕES PRÁTICAS

No último eixo de análise deste Capítulo 4 – *O poder baseado em dados*, serão apresentadas duas aplicações práticas para demonstrar todos as experiências de Dados abertos, Governo aberto, comunicação e tecnologias. Na primeira aplicação, doravante denominada Aplicação #1, será testada a dependência entre duas variáveis, ou seja, a relação entre o Índice de desenvolvimento Humano (IDH) e Renda per capita de Municípios brasileiros, utilizando a Linguagem de programação Python e como método de análise o *Supervised learning* (regressão linear). Na segunda aplicação, doravante denominada Aplicação #2, serão identificados quais municípios do Estado de São Paulo foram mais eficazes no combate à Pandemia do COVID-19, utilizando a ferramenta Microsoft Excel e o método será a análise exploratória.

Aplicação #1
Relação entre o Índice de desenvolvimento Humano (IDH) e Renda per capita de Municípios brasileiros Linguagem: Python Método: Supervised learning (Regressão linear) Base: Censo 2010

Nesta primeira aplicação, o objetivo será o de verificar a dependência entre duas variáveis, ou seja, comprovar por meio de elementos matemáticos essa relação. Neste caso, utilizando o Censo Brasileiro de 2010, e serão analisadas duas variáveis: o IDH - Índice de Desenvolvimento Humano e a Renda per capita dos municípios brasileiros e verificar se uma se correlaciona à outra, ou seja, se quanto maior a

Renda per capita do cidadão do município, maior o seu IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.

Para que esse processamento e interpretação dos seus resultados, será utilizada um dos métodos de avaliação de interdependência de variáveis, denominada Supervised learning por meio do método estatístico de análise denominada Regressão linear. Do ponto de vista programático, será utilizada a Linguagem Python, pela sua facilidade de redação e desenvolvimento algorítmico e pela sua riqueza de bibliotecas semiprontas que podem ser referenciadas para facilitar o processo.

De forma simplificada, a análise de regressão estuda a relação entre duas ou mais variáveis populacionais. Uma variável é chamada de dependente e a(s) outra(s) de independente(s). A relação entre elas é representada por um modelo matemático, que associa a variável dependente com a(s) independente(s). Como exemplo pode-se citar: (a) altura dos pais e altura dos filhos; (b) renda mensal e despesas e; (c) população e taxa de desemprego.

Uma das primeiras interpretações que a Análise de regressão apresenta são os Diagramas de dispersão que demonstra graficamente a correlação positiva entre as variáveis estudadas.

Diagramas de dispersão que mostram correlação positiva entre as variáveis

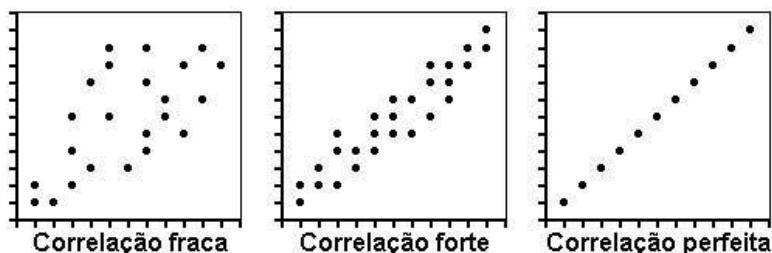


Figura 4.35 – Exemplos de Diagramas de dispersão

Fonte: Coutinho (2019)

O arquivo utilizado como *input* dos dados ao programa é um arquivo CSV com o nome IDHxRPC, com as características de formato conforme comentadas no Capítulo 3 – *Dos dados aos governos abertos*. O *layout* do arquivo utilizado é a seguinte:

Posição	Representa a posição do município no ranking de IDH dos municípios
Município	Nome do município
Estado	Nome do estado
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano do município (que vai de 0 a 1)
RPC	Renda per capita (em reais) do município

Tabela 4.04 – *Layout* do arquivo de entrada da Aplicação #1

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Abaixo, apenas como demonstração, estão listados os vinte primeiros municípios com suas respectivas posições, nome, estado, IDH e RPC.

POSICAO,MUNICIPIO,ESTADO,IDH,RPC									
1,SAO CAETANO DO SUL, SAO PAULO,0.862,2189.41									
2,AGUAS DE SAO PEDRO, SAO PAULO,0.854,1866.22									
3,FLORIANOPOLIS, SANTA CATARINA,0.847, 2096.56									
4,BALNEARIO CAMBORIU, SANTA CATARINA,0.845,1933.90									
5,VITORIA, ESPIRITO SANTO,0.845, 2215.07									
6,SANTOS, SAO PAULO,0.84, 2013.83									
7,NITEROI, RIO DE JANEIRO,0.837, 2303.46									
8,JOACABA, SANTA CATARINA,0.827, 1519.26									
9,BRASILIA, DISTRITO FEDERAL,0.824,2097.83									
10,CURITIBA,PARANA,0.823, 1802.45									
11,JUNDIAI, SAO PAULO,0.822,1651.89									
12,VALINHOS, SAO PAULO,0.819, 1757.66									
13,VINHEDO, SAO PAULO,0.817, 1675.33									
14,SANTO ANDRE, SAO PAULO,0.815, 1458.49									
15,ARARAQUARA, SAO PAULO,0.815,1250.44									
16,SANTANA DE PARNAIBA, SAO PAULO,0.814, 1986.36									
17,NOVA LIMA, MINAS GERAIS,0.813, 2022.67									
18,ILHA SOLTEIRA, SAO PAULO,0.812, 1150.70									
19,AMERICANA, SAO PAULO,0.811, 1290.14									
20,BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS,0.81, 1766.47									

Figura 4.36 – Lista dos vinte primeiros municípios do arquivo

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

```

import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
import pylab as pl
import numpy as np
from sklearn import linear_model
from sklearn.metrics import r2_score, mean_squared_error
from math import sqrt

#PASSO1 CARREGAR OS DADOS
df = pd.read_csv("D:\Edgard L. B. Valderramas\PUC\Inteligência artificial\IDH\RPC.csv", encoding='latin 1')

#EXIBE A ESTRUTURA DO DATAFRAME
print(df.head())

#EXIBE O RESUMO DO DATAFRAME
print(df.describe())

#SELECIONAR SOMENTE ALGUMAS FEATURES
cdf = df[['IDH','RPC']]
print(cdf.head(2))

plt.scatter(cdf.IDH, cdf.RPC, color='blue')
plt.xlabel("IDH")
plt.ylabel("RPC")
plt.show()

#PASSO2 DIVIDIR OS DADOS EM DADOS DE TREINAMENTO E DADOS DE TESTE (TRAINED AND TEST DATASET)
msk = np.random.rand(len(df)) < 0.5
train = df[msk]
test = df[~msk]

#PASSO3 TREINAR O MODELO
regr = linear_model.LinearRegression()
train_x = np.asanyarray(train[['IDH']])
train_y = np.asanyarray(train[['RPC']])
regr.fit(train_x, train_y)

#EXIBIR OS COEFFICIENTS
print('Coefficients: ', regr.coef_)
print('Intercept: ', regr.intercept_)
####LEMBRA A FORMULA: Y = INTERCEPT + COEFFICIENT.X

#EXIBIR A FIT LINE
plt.scatter(train.IDH, train.RPC, color='blue')
plt.plot(train_x, regr.coef_[0][0]*train_x + regr.intercept_[0], '-r')
plt.ylabel("RPC")
plt.xlabel("IDH")
plt.show()

#AVALIAÇÃO DO MODELO (ERRO QUADRÁTICO MÉDIO / MSE)
test_x = np.asanyarray(test[['IDH']])
test_y = np.asanyarray(test[['RPC']])
test_y_pred = regr.predict(test_x)

print("Mean absolute error: %.2f" % np.mean(np.absolute(test_y_pred - test_y)))
print("Mean squared error: %.2f" % mean_squared_error(test_y, test_y_pred))
print("Residual sum of squares (MSE): %.2f" % np.mean((test_y_pred - test_y) ** 2))
print("RMSE: %.2f" % sqrt(mean_squared_error(test_y, test_y_pred)))
print("R2-score: %.2f" % r2_score(test_y_pred, test_y) )

```

Figura 4.37 – Código Python para verificar a dependência de duas variáveis

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

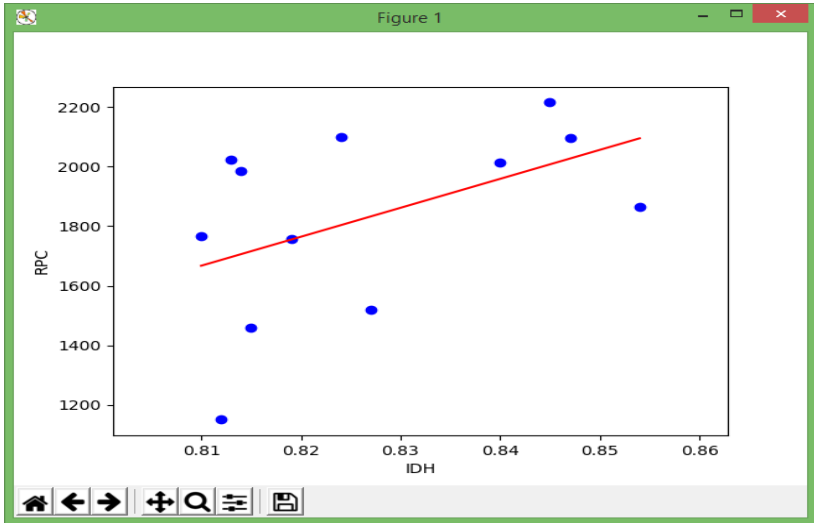


Figura 4.38 – Plotagem da regressão linear gerado pelo programa
Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Como se pode notar, dentro das possibilidades de correlações existentes, a relação entre as duas variáveis estudadas é considerada “baixa”, pois apresenta elementos dispersos no gráfico em relação àquilo que é considerada “perfeita” em uma Regressão linear. Mas, é importante ressaltar que este gráfico é gerado automaticamente durante a execução do programa, durante a execução dos comandos abaixo da tag “#EXIBIR A FITA LINE”.

Porém, ainda é necessária uma confirmação numérica, percentual, ou seja, uma demonstração matemática que a correlação é fraca, forte ou perfeita. Assim utiliza-se o R2-Score, por meio dos comandos associados à tag “#AVALIAÇÃO DO MODELO (ERRO QUADRATICO MEDIO / MSE)”.

```

Python 3.7.3 (v3.7.3:eff4ec6ed12, Mar 25 2019, 21:26:53) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>

```

	POSICAO	MUNICIPIO	ESTADO	IDH	RPC
0	1	SAO CAETANO DO SUL	SAO PAULO	0.862	2189.41
1	2	AGUAS DE SAO PEDRO	SAO PAULO	0.854	1866.22
2	3	FLORIANOPOLIS	SANTA CATARINA	0.847	2096.56
3	4	BALNEARIO CAMBORIU	SANTA CATARINA	0.845	1933.90
4	5	VITORIA	ESPIRITO SANTO	0.845	2215.07

```

count 20.00000 20.00000 20.0000000
mean 10.50000 0.82760 1802.4070000
std 5.91608 0.01606 334.482278
min 1.00000 0.81000 1150.7000000
25% 5.75000 0.81475 1618.7325000
50% 10.50000 0.82250 1834.3350000
75% 15.25000 0.84125 2041.1425000
max 20.00000 0.86200 2303.4600000

```

	IDH	RPC
0	0.862	2189.41
1	0.854	1866.22

```

Coefficients: [[24569.57590877]]
Intercept: [-18394.06145759]
Mean absolute error: 319.07
Mean squared error: 136952.42
Residual sum of squares (MSE): 136952.42
RMSE: 370.07
R2-score: 0.29
>>>

```

Figura 4.39 – R2-score regressão linear gerado pelo programa

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Assim, esta relação representa uma dependência de aproximadamente 30% entre as duas variáveis, que dentro dos padrões convencionais, estabelece uma correlação fraca.

<p>Aplicação #2</p>
<p>Detectar quais municípios do Estado de São Paulo foram mais eficazes no combate à Pandemia do COVID-19</p> <p>Ferramenta: Excel</p> <p>Método: Análise exploratória</p> <p>Dados: 25/01/2021</p>

Na Aplicação #2, o objetivo será o detectar quais municípios do Estado de São Paulo foram mais eficazes no combate à Pandemia do COVID-19. Para esta avaliação, foram utilizadas Dados abertos

governamentais do Governo do Estado de São Paulo, como o número de habitantes, o total de casos de COVID-19 reportados e o número de óbitos de cada município do Estado.

A eficiência é a dimensão do desempenho expressa pela relação do processo envolvido, seu meio. Assim, possui foco interno e refere-se aos custos envolvidos. A eficácia é a dimensão do desempenho expressa pelo alcance dos objetivos ou metas, independentemente dos custos implicados. Possui foco externo e refere-se aos resultados. A efetividade é a dimensão do desempenho que representa a relação entre os resultados alcançados e as transformações ocorridas. Possui foco externo e refere-se aos impactos (SÁ, 2016).

A definição dessas diferenças entre eficiência, eficácia e efetividade, para que o objetivo da análise seja integralmente compreendido. Nesta avaliação considera-se o modelo matemático empregado para calcular a proporção de casos e óbitos de COVID-19 reportados sem considerar os custos envolvidos, tampouco o investimento do município, a sua infraestrutura, Renda per capital, IDH - Índice de Desenvolvimento Humano ou outros indicadores.

Neste caso, será realizada uma análise exploratória para a interpretação dos seus resultados. A análise exploratória de dados é uma abordagem à análise de conjuntos de dados de modo a resumir suas características principais, frequentemente com métodos visuais.

O primeiro arquivo utilizado como *input* é um arquivo CSV com o nome dos atuais 645 (seiscentos e quarenta e cinco) municípios do Estado de São Paulo, uma das 27 (vinte e sete) unidades da federação brasileiras e suas respectivas quantidades de habitantes.

	A	B
1	Adamantina	33.894
2	Adolfo	3.447
3	Aguai	35.608
4	Águas da Prata	7.797
5	Águas de Lindóia	18.374
6	Águas de Santa Bárbara	5.931
7	Águas de São Pedro	3.122
8	Agudos	36.134
9	Alambari	5.779
10	Alfredo Marcondes	3.927
11	Altair	4.036
12	Altinópolis	15.553
13	Alto Alegre	4.017
14	Alumínio	17.972
15	Álvares Florence	3.621
16	Álvares Machado	23.789
17	Álvaro de Carvalho	5.044
18	Alvinlândia	3.176
19	Americana	233.458
20	Américo Brasiliense	40.243

Figura 4.40 – Os vinte municípios do Estado de São Paulo e seus habitantes

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

O segundo arquivo utilizado como *input* é um outro arquivo CSV também com os atuais 645 (seiscentos e quarenta e cinco) municípios do Estado de São Paulo, mas com o *layout* abaixo.

Cod_IBGE	Código do município na Tabela do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Grande região	Região do Estado de São Paulo ao qual o município pertence
Município	Nome do Município
Mun_Total de casos	Total de casos reportados de COVID-19 pela Secretaria do Município
Mun_Total de óbitos	Total de óbitos reportados de COVID-19 pela Secretaria do Município

Tabela 4.05 – *Layout* do arquivo de entrada da Aplicação #2

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

	A	B	C	D	E
1	Cod_IBGE	Grande região	Município	Mun_Total de casos	Mun_Total de óbitos
2	3500105	Interior	Adamantina	893	20
3	3500204	Interior	Adolfo	186	5
4	3500303	Interior	Aguai	786	17
5	3500402	Interior	Águas da Prata	134	7
6	3500501	Interior	Águas de Lindóia	460	8
7	3500550	Interior	Águas de Santa Bárbara	96	1
8	3500600	Interior	Águas de São Pedro	96	2
9	3500709	Interior	Agudos	1205	20
10	3500758	Interior	Alambari	161	5
11	3500808	Interior	Alfredo Marcondes	119	4
12	3500907	Interior	Altair	57	4
13	3501004	Interior	Altinópolis	343	8
14	3501103	Interior	Alto Alegre	133	4
15	3501152	Interior	Alumínio	525	13
16	3501202	Interior	Álvares Florence	124	7
17	3501301	Interior	Álvares Machado	540	15
18	3501400	Interior	Álvaro de Carvalho	63	4
19	3501509	Interior	Alvinlândia	54	0
20	3501608	Interior	Americana	9346	243

Figura 4.41 – Os 20 municípios do Estado de SP com total de casos e óbitos da COVID-19

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

A partir daí, com os esses dois ingredientes, o primeiro: municípios do Estado de São Paulo e suas respectivas quantidades de habitantes e o segundo: os municípios do Estado de São Paulo com Código do município na Tabela do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Região do Estado de São Paulo ao qual o município pertence, Nome do Município, Total de casos reportados de COVID-19 pela Secretaria do Município e Total de óbitos reportados de COVID-19 pela Secretaria do Município, pode-se realizar a junção desses dois arquivos, conhecido como *merge*, utilizando como base uma chave em comum entre ambos, neste caso o nome do Município.

As Figuras 4.42 e 4.43 abaixo demonstram o resultado da junção desses dois arquivos para que se inicie a análise da Detectar quais municípios do Estado de São Paulo foram mais eficazes no combate à Pandemia do COVID-19.

Base 1: População dos 645 Municípios do Estado de São Paulo

Base 2: Quantidade de casos de Covid-19 por Município

Base 3: Quantidade de óbitos por Covid-19 por Município

Figura 4.42 – Indicação da base após o *merge*

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Município	População	Casos	Óbitos	% Casos (população)	% Óbitos (população)	% Óbitos (casos)
Adamantina	33.894	893	20	2,63%	0,06%	2,24%
Adolfo	3.447	186	5	5,40%	0,15%	2,69%
Aguaí	35.608	786	17	2,21%	0,05%	2,16%
Águas da Prata	7.797	134	7	1,72%	0,09%	5,22%
Águas de Lindóia	18.374	460	8	2,50%	0,04%	1,74%
Águas de Santa Bárbara	5.931	96	1	1,62%	0,02%	1,04%
Águas de São Pedro	3.122	96	2	3,07%	0,06%	2,08%
Agudos	36.134	1205	20	3,33%	0,06%	1,66%
Alambari	5.779	161	5	2,79%	0,09%	3,11%
Alfredo Marcondes	3.927	119	4	3,03%	0,10%	3,36%
Altair	4.036	57	4	1,41%	0,10%	7,02%
Altinópolis	15.553	343	8	2,21%	0,05%	2,33%

Figura 4.43 – Fragmentos da base de dados após o *merge*

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

A partir daí, utilizando os recursos nativos do Microsoft Excel, como classificação das informações por colunas, ora do menor para o maior e ora classificando do maior para o menor, três análises podem ser realizadas.

Análise 1:

Quantidade de **casos** por **habitantes**

Foram destacadas os três maiores e menores Municípios

Figura 4.44 – Indicação da Análise 1

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Município	População	Casos	Óbitos	% Casos (população)	% Óbitos (população)	% Óbitos (casos)
Guareí	15.750	2060	8	13,08%	0,05%	0,39%
Igaratá	9.312	1157	8	12,42%	0,09%	0,69%
Aparecida d'Oeste	4.132	391	9	9,46%	0,22%	2,30%

Figura 4.45 – Fragmentos da BD com maior número de casos por habitantes

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Município	População	Casos	Óbitos	% Casos (população)	% Óbitos (população)	% Óbitos (casos)
Óleo	2.527	16	0	0,63%	0,00%	0,00%
Sarapuí	10.110	39	2	0,39%	0,02%	5,13%
São Luiz do Paraitinga	10.569	18	5	0,17%	0,05%	27,78%

Figura 4.46 – Fragmentos da BD com menor número de casos por habitantes

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Considerando os resultados das classificações realizadas na base que análise pode-se concluir que os três municípios que tiveram a maior incidência de casos foram: (a) Guareí com 13,08% da população infectada; (b) Igaratá com 12,42% de infectados e; (c) Aparecida D'Oeste com 9,46% de infectados.

De maneira oposta, pode-se concluir que os três municípios que tiveram a menor incidência de casos foram: (a) Óleo com 0,63% da população infectada; (b) Sarapuí com 0,39% de infectados e; (c) São Luiz do Paraitinga com 0,17% de infectados.

Portanto, não é errado considerar que as ações menos eficazes para o controle da propagação da transmissão do Coronavírus pertencem ao bloco com os municípios de Guareí, Igaratá e Aparecida D'Oeste e os mais eficazes com o bloco com os municípios de São Luiz do Paraitinga, Óleo e Sarapuí.

Análise 2:

Quantidade de **óbitos** por **habitantes**

Foram destacadas os três maiores e menores Municípios

Figura 4.47 – Indicação da Análise 2

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Município	População	Casos	Óbitos	% Casos (população)	% Óbitos (população)	% Óbitos (casos)
Parisi	2.054	144	7	7,01%	0,34%	4,86%
Bálsamo	8.524	717	28	8,41%	0,33%	3,91%
Cosmorama	6.997	371	22	5,30%	0,31%	5,93%

Figura 4.48 – Fragmentos da BD com maior número de óbitos por habitantes

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Município	População	Casos	Óbitos	% Casos (população)	% Óbitos (população)	% Óbitos (casos)
Redenção da Serra	3.837	30	0	0,78%	0,00%	0,00%
Lucianópolis	2.261	15	0	0,66%	0,00%	0,00%
Óleo	2.527	16	0	0,63%	0,00%	0,00%

Figura 4.49 – Fragmentos da BD com menor número de óbitos por habitantes

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Considerando os resultados das classificações realizadas na base que análise pode-se concluir que os três municípios que tiveram a maior quantidade de óbitos por habitantes foram: (a) Parisi com 0,34% da população; (b) Bálsamo com 0,33% e; (c) Cosmorama com 0,31% de óbitos.

De maneira oposta, pode-se concluir que os três municípios que tiveram a menor quantidade de óbitos por habitantes foram: (a) Redenção da Serra; (b) Lucianópolis e; (c) Óleo, todos eles com 0,00% de óbitos.

Portanto, não é errado considerar que as ações menos eficazes para evitar o óbito por Coronavírus em relação à população pertencem ao bloco com os municípios de Parisi, Bálsamo e Cosmorama e os mais eficazes com o bloco com os municípios de Óleo, Lucianópolis e Redenção da Serra.

Análise 3:

Quantidade de **óbitos** por **casos**

Foram destacadas os três maiores e menores Municípios

Figura 4.50 – Indicação da Análise 3

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Município	População	Casos	Óbitos	% Casos (população)	% Óbitos (população)	% Óbitos (casos)
São Luiz do Paraitinga	10.569	18	5	0,17%	0,05%	27,78%
Gastão Vidigal	4.768	96	12	2,01%	0,25%	12,50%
Torre de Pedra	2.320	26	3	1,12%	0,13%	11,54%

Figura 4.51 – Fragmentos da BD com maior número de óbitos por casos

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Município	População	Casos	Óbitos	% Casos (população)	% Óbitos (população)	% Óbitos (casos)
Redenção da Serra	3.837	30	0	0,78%	0,00%	0,00%
Lucianópolis	2.261	15	0	0,66%	0,00%	0,00%
Óleo	2.527	16	0	0,63%	0,00%	0,00%

Figura 4.52 – Fragmentos da BD com menor número de óbitos por casos

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Por fim, confrontando agora a quantidade de casos de COVID-19 e o número de óbitos, pode-se concluir que os três municípios que tiveram a maior quantidade de óbitos por casos foram: (a) São Luiz do Paraitinga com 27,78% dos casos; (b) Gastão Vidigal com 12,50% e; (c) Torre de Pedra com 11,54% de óbitos.

De maneira oposta, pode-se concluir que os três municípios que tiveram a menor quantidade de óbitos por casos foram: (a) Redenção da Serra; (b) Lucianópolis e; (c) Óleo, todos eles com 0,00% de óbitos.

Portanto, não é errado considerar que as ações menos eficazes para evitar o óbito por Coronavírus em relação ao número de casos pertencem ao bloco com os municípios de Óleo, Lucianópolis e Redenção da Serra.

CONCLUSÃO

*“Conhecimento não é aquilo que você sabe,
mas o que você faz com aquilo que você sabe”.*

Aldous Huxley
(Huxley, p. 66)

Indubitavelmente se pode considerar que pessoas, tecnologia e comunicação andam lado a lado em um caminho sem volta, harmonizadas por se envolverem em um único ecossistema, em uma única sociedade. O desafio então é como dar sinergia e motivação para que estes três elos de uma única e admirável engrenagem remem para a mesma direção. Partindo de alguns princípios já consensados no mundo acadêmico e com atuação de aplicações baseada em evidências, esperamos contribuir para que a Comunicação no setor público avance no sentido de promover aos cidadãos o senso de igualdade, equidade, direito, bem-estar, responsabilidade, justiça, respeitando os princípios básicos de liberdade, transparência e de direito.

Dois fenômenos contemporâneos têm o potencial de mudar a forma como as pessoas se envolvem com os governos em todos os níveis: a primeira é a quantidade de dados sobre eles e a presença de ferramentas eficazes para compartilhá-los e a segunda é o desejo do público em tornar o governo mais ágil, transparente e eficaz no atendimento aos cidadãos. As *big-tecs* e os grandes conglomerados midiáticos, nesse contexto, devem também saber de seus papéis e responsabilidades enquanto agente de manipulação de informação e transformação cultural da sociedade, tanto em níveis tecnológicos como em relacionamento humano. E, tudo

isso, como podemos perceber, conjugado com mudanças que se avizinhavam por meio de um mundo pós-Pandemia, que com certeza nos trará novas formas de tratativas sociais e tecnológicas.

Com as medidas de restrição à circulação de pessoas adotadas no enfrentamento da COVID-19, as TDICs se tornaram uma ferramenta ainda mais crucial para que informações possam ser encontradas, coletadas, tratadas e interpretadas e ainda lidar com o distanciamento social e mitigar os efeitos da Pandemia e a Internet, em particular, tem sido indispensável para garantir a comunicação, o acesso à informação, o comércio eletrônico, a prestação de serviços públicos – incluindo aqueles relacionados ao combate ao novo coronavírus –, a telemedicina, o trabalho remoto, o ensino a distância e a fruição cultural. Ao mesmo tempo, as disparidades no acesso e no uso da rede tornaram-se mais evidentes, indicando que a apropriação dos potenciais benefícios da Internet é mais limitada entre as parcelas mais vulneráveis da população (PAINEL TIC, 2021).

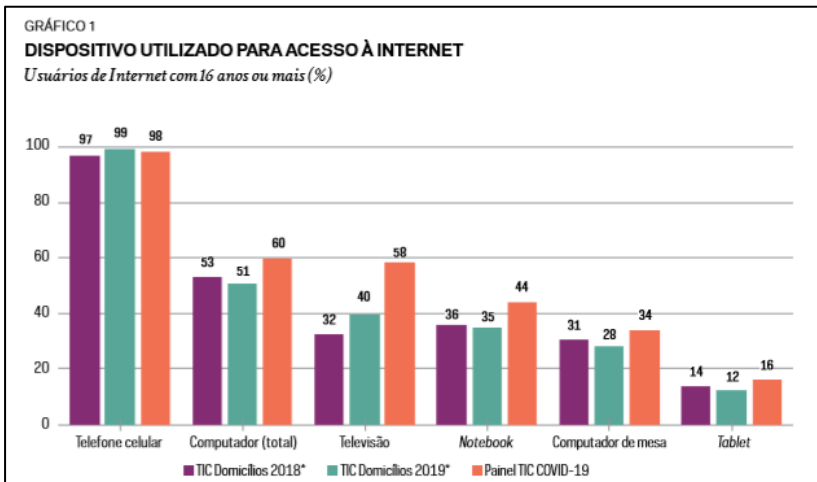


Figura 5.01 – Dispositivo utilizado para acesso à Internet

Fonte: Painel TIC (2021)

Diante do protagonismo assumido pelas TDICs nesse momento e aliadas aos grandes conglomerados midiáticos, o processo de disposição das grandes bases de dados governamentais fica extremamente facilitado por um lado e, por outro, servem automaticamente como mecanismos de cobrança e meios de comprovação de informações e relevância. Em um cenário em que atividades como trabalho, ensino e mesmo acesso a programas sociais emergenciais passaram a acontecer de maneira predominantemente remota, é fundamental medir os hábitos dos usuários de Internet e compreender como tem se comportado a relação desses indivíduos com a rede. Todavia, nesse processo ainda há a necessidade de capacitação do cidadão para encontrar, obter, compreender as informações que estão disponíveis e principalmente, realizar inferências constatações e juízo de valor sobre elas. Mas, o primeiro passo está sendo dado pela indiscutível busca de informações e serviços públicos pelas pessoas na Web, que deve cada vez mais aumentar, principalmente em tempos que as tecnologias foram colocadas à prova.

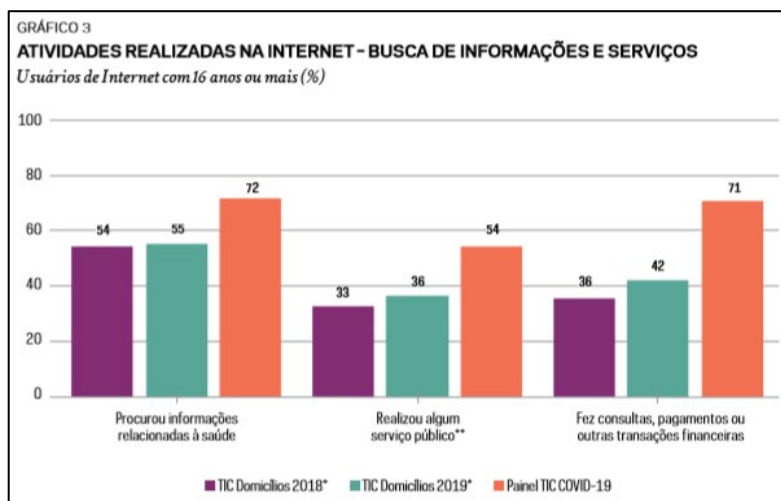


Figura 5.02 – Atividades realizadas na Internet

Fonte: Painel TIC (2021)

“A pesquisa Painel TIC COVID-19 evidenciou os impactos da pandemia causada pelo novo coronavírus nas dinâmicas de uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC), o que indica mudanças importantes nos hábitos da população brasileira em diferentes dimensões da vida cotidiana. O acesso à Internet tornou-se essencial para a viabilidade das medidas de distanciamento social, tomadas para reduzir o risco de contágio da COVID-19. As TIC também foram cruciais para garantir que governos e empresas pudessem criar estratégias de continuidade da prestação de serviços em um cenário de restrições ao movimento de pessoas e ao funcionamento tradicional das organizações. Nesse contexto, milhões de brasileiros passaram a depender das tecnologias digitais para realizar atividades de trabalho, ensino e aprendizagem, comércio, cultura e até mesmo para acessar programas de auxílio emergencial ou buscar informações sobre saúde” (CETIC BR, p. 95)

Percebe-se, então, que paulatinamente os serviços públicos entram no cardápio dos cidadãos, ainda que de forma discreta, ainda que não para se avaliar, realizar cruzamento de dados, mas já sinaliza uma certa orientação, um caminho que talvez sirva de incentivo aos nossos anseios com a pesquisa.

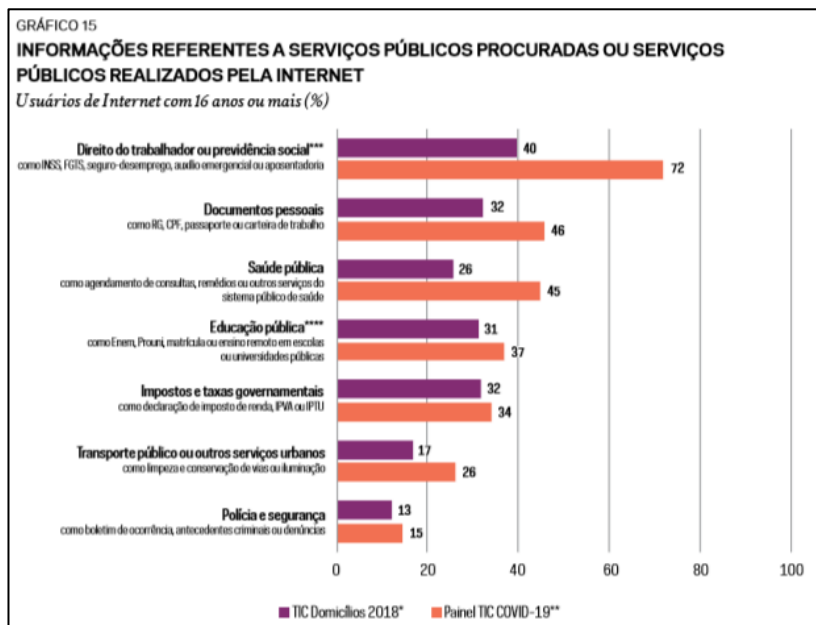


Figura 5.03 – Informações referentes a serviços públicos

Fonte: Painel TIC (2021)

O grande desafio apresentado é como vencer todos os obstáculos para uma sociedade transparente e justa, respeitando a moral, sendo responsável, transparente e incorruptível, ou seja, fazendo aquilo que é certo. Esta pesquisa não tem a pretensão de esgotar o assunto, mas apenas contextualizá-lo por meio de uma fundamentação e evidenciá-lo pelos exemplos aqui citados, com o espírito vigilante de correção e prevenção, entendendo que esse amadurecimento deverá se consolidar com o tempo, pois a única certeza que existe é que esse cenário veio para ficar e cada dia será mais e mais intensificado.

Para finalizar, eu não acho fora de propósito sugerir que não devemos simplesmente aceitar os fatos propagados tanto em forma de notícias, principalmente em tempos de *fake News* cibernético exacerbado, tampouco com números divulgados, mas considerar que uma

correta avaliação sobre os dados e acreditar que a academia, que é o ambiente usual para a discussão desta miríade de ideias e pensamentos é indispensável para a reflexão desse novo cenário. Assim, este texto buscou identificar as noções básicas de análise e alimentar novos estudos em torno de um tema tão importante em torno da composição destes três elementos: o homem, a tecnologia e a comunicação.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ABI. **The Internet of Things Will Drive Wireless Connected Devices to 40.9 Billion in 2020**. ABI Research. 2014. Disponível em: <<https://www.abiresearch.com/press/the-internet-of-things-will-drive-wirelessconnect/>> Acesso em: 20 out. 2021.

AGRAWAL, Ajay et al. **Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence**. Massachusetts: Harvard Press, 2018.

ALAN MARQUAND. In: Memim. Disponível em: <<https://memim.com/allan-marquand.html>> Acesso em: 28 jun. 2021.

ALGORITHM. In: CAMBRIDGE. Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles-portugues/algorithm/>> Acesso em: 22 jul. 2021.

ALPAYDIN, Ethen. **Machine Learning**. Cambridge, MA: MIT Press, 2016.

ALSEN, Daniel et al. **The future of connectivity: Enabling the internet of things**. McKinsey & Company Internet of Things. 2017. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/global-themes/internet-of-things/our-insights/the-future-of-connectivity-enabling-the-internet-of-things/>> Acesso em: 22 out. 2021.

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

AMADO, João da S. **A Técnica da Análise de Conteúdo**. Referência 5, 53-63. Disponível em: <<https://woc.uc.pt/fpce/person/ppinvestigador.do?idpessoa=10057/>> Acesso em: 2 jun. 2021.

ANDERY, Maria A. P. A. et al. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**, 6a ed. São Paulo/Rio de Janeiro: EDUC/ Espaço e Tempo, 1996.

- ANJANA, S. et al. **An iot based 6lowpan enabled experiment for water management**. In: IEEE. Advanced Networks and Telecommunications Systems (ANTS), 2015 IEEE International Conference on. [S.l.], 2015. p. 1–6.
- ANDREY MARKOV JR. In: Logic. Disponível em: <<https://logic.pdmi.ras.ru/Markov/>> Acesso em: 28. jun. 2021.
- ARISTÓTELES. In: Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/filosofia/aristoteles.htm/>> Acesso em: 28. jun. 2021.
- ARTIGO 59 DA LEI COMPLEMENTAR No. 101/2000. 2021a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm/> Acesso em: 6 mar. 2021.
- ARTIGO 68 DO DECRETO No. 7.724/2012. 2021b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7724.htm/> Acesso em: 6 mar. 2021.
- ARTIGO 18 DO DECRETO No. 8.910/2016. 2021c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8910.htm/> Acesso em: 6 mar. 2021.
- ASSOLINI, Filomena E. P. **As tecnologias da informação e comunicação na escola**. 2017. Disponível em: <<https://www.revive.com.br/blog/elaine-assolini/tecnologias-digitais-de-informacao-e-comunicacao-n/>> Acesso em: 8 jul. 2021.
- ATANASOFF–BERRY COMPUTER. In: Computer history. Disponível em: <<https://www.computerhistory.org/revolution/birth-of-the-computer/4/99>>. Acesso em: 19 out. 2021.
- AUSTRÁLIA. **Dados abertos australianos**. Disponível em: <<http://www.data.gov.au/>> Acesso em: 29. jun. 2021.
- BAKA, Benjamin. **Python Data Structures and Algorithms: Improve application performance with graphs, stacks, and queues**. Birmingham: Packt Publishing, 2017.
- BARCELONA-ES. **Dados abertos de Barcelona - ES**. Disponível em: <<http://opendata.bcn.cat/opendata/en/>>. Acesso em: 29. jun. 2021.
- BARONE, Dante. **Sociedades Artificiais - A Nova Fronteira da Inteligência nas Máquinas**. São Paulo: Bookman, 2003.

BARRETT, Lindsay; CONNELL, Matthew. **Jevons and the Logic ‘Piano’**. Disponível em: <<http://www.rutherfordjournal.org/article010103.html/>> Acesso em: 24 jun. 2021.

BARROS, Antonio T. de; BERNARDES, Cristiane B. 2011. **Comunicação pública e liberdade de informação: condições básicas para mídias legislativas**. Disponível em: <<http://www.compolitica.org/home/wp-content/uploads/2011/03/Cristiane-Brum.pdf/>> Acesso em: 2 mar. 2021.

BASBAUM, Sérgio R. **O primado da percepção e suas consequências no ambiente midiático**. São Paulo: Intermeios; Fapesp, 2016.

BASS, Len et al **Software architecture in practice**. SEI series in software engineering. Reading, Mass: Addison-Wesley. 2003.

BAUDRILLARD, Jean. **A Sociedade do Consumo**. São Paulo: Edições 70, 2009.

BBC. **Martin Gardner, puzzle master extraordinaire**. 2014. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/magazine-29688355/>> Acesso em: 14 jul. 2021.

BELL, Daniel. **O advento da Sociedade Pós-Industrial**. São Paulo: Cultrix, 1974.

BERNERS-LEE, T. et al. **Web Science: An Interdisciplinary Approach to Understanding the Web**. 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/241393594_D_Web_Science_An_Interdisciplinary_Approach_to_Understandin_g_the_Web> Acesso em: 24 out. 2021.

BISHOP, Todd. **Bill Gates patched things up with Paul Allen, hoped to travel the world with Microsoft co-founder**. 2019. Disponível em: <<https://www.geekwire.com/2019/bill-gates-patched-things-paul-allen-hoped-travel-world-microsoft-co-founder/>> Acesso em: 14 jul. 2021.

BLOCKCHAIN. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/blockchain/>> Acesso em: 2. jul. 2021.

BNDES. **Produto 8: Relatório do Plano de Ação - Iniciativas e Projetos Mobilizadores**. 2017. Disponível em <<https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/269bc780-8cdb-4b9b-a297-53955103d4c5/relatoriofinal-plano-de-acao-produto-8-alterado.pdf?MOD=AJPERES&CVID=m0jDUok/>>. Acesso em: 6 dez. 2017.

BOLDEN, Margaret. **Mind as Machine: A History of Cognitive Science**, 2 vols. Oxford: Clarendon Press, 2006.

BOSCH. **Bosch is using Industry 4.0 to increase its competitiveness.** 2016. Disponível em: <<http://www.boschpresse.de/pressportal/de-/en/bosch-is-using-industry-4-0-to-increase-itscompetitiveness-44805.html>>. Acesso em: 17 jun. 2021.

_____. **Bosch Smart Home.** 2018. Disponível em: <<https://www.bosch-smarthome.com/uk/en/home>>. Acesso em: 17 jun. 2021.

BRANDÃO, Elizabeth. P. **Conceito de comunicação pública.** In: DUARTE, J. (org.). **Comunicação pública:** estado, mercado, sociedade e interesse público. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 1-33.

_____. **Usos e Significados do Conceito Comunicação Pública.** 2006. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/38942022201012711408495905478367291786.pdf>/ Acesso em: 7. mar. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Senado Federal, 1988.

BRYANT, Levi R. (2014). **Onto-Cartography:** An Ontology of Machines and Media. Edinburgh: Edinburgh University Press.

BUCCI, Eugênio. **O Estado de narciso:** A comunicação pública a serviço da vaidade particular. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

BURLE, Caroline. **Parceria para Governo aberto busca melhorar ações governamentais.** 2015. Disponível em: <<http://neai-unesp.org/parceria-para-governo-aberto-busca-melhorar-aco-es-governamentais/>>. Acesso em: 3 nov. 2015.

BUSCHMANN, F. **Pattern-oriented software architecture:** A system of patterns. Chichester: Wiley, 1996.

CALDERÓN, César; LORENZO, Sebastián. **Open government:** Gobierno abierto. 2010. Disponível em: <<http://www.martinolivera.com.ar/data/gobierno-abierto.pdf/>> Acesso em: 5 nov. 2015.

CANAL TECH. **O que é API?** Disponível em: <<https://canaltech.com.br/software/o-que-e-api/>> Acesso em: 2 jul. 2021.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede.** São Paulo, 10^a. Ed., Paz e Terra, 2013.

_____. **Redes de indignação e esperança.** São Paulo, 2^a. Edição, Zahar, 2013.

- _____. **La galaxia internet**. Barcelona: Novo Print, 2003.
- CAWOOD, Stephen; FIALA, Mark. **Augmented reality: A practical guide**. The pragmatic programmers. Raleigh, N.C.: Pragmatic Bookshelf, 2007.
- CHARLES HENRY WEBB. In: History computer. Disponível em: <<https://history-computer.com/people/webb/>>. Acesso em: 19 out. 2021.
- CHABOT, Pascal, org. **The Philosophy of Simondon: Between Technology and Individuation**. London: Bloomsbury, 2003.
- CHALMERS, Alan. F. **O que é ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.
- CHARLES BABBAGE. In: Britannica. Disponível em: <<https://www.britannica.com/biography/Charles-Babbage>>. Acesso em: 19 out. 2021.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.
- CGR BRASIL DESENVOLVIMENTO. **Diferença entre sinal digital e analógico**. Disponível em: <<https://cgrbrasil.com.br/artigos/diferenca-entre-sinal-digital-e-analogico/>> Acesso em: 14 jul. 2021.
- CERN OPEN DATA. Disponível em: <<https://opendata.cern.ch/>> Acesso em: 9. jul. 2021.
- CEZAR, Layon C. **Comunicação e marketing no setor público: diferentes abordagens para a realidade brasileira** / Layon Carlos Cezar -- Brasília: Enap, 2019.
- CHARLES SANDERS PEIRCE. In: BRITANNICA. Disponível em: <<https://www.britannica.com/biography/Charles-Sanders-Peirce>> Acesso em: 18 out. 2021.
- CHARLES STANHOPE AND THE DEMONSTRATOR. In: HISTORY COMPUTER. Disponível em: <<https://history-computer.com/people/charles-stanhope-and-the-demonstrator-complete-history/>> Acesso: 12 jul. 2021.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de recursos humanos: fundamentos básicos**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- CHINA. **Dados abertos chineses**. Disponível em: <<http://www.stats.gov.cn/>> Acesso em: 29. jun.2021.

CLARK, Andy. **Being There: Putting Brain, Body, and World Together Again**. Cambridge, MA: MIT Press, 1997.

_____. **Supersizing the Mind: Embodiment, Action and Cognitive Extension**. Oxford: Oxford University Press, 2008.

_____. **Natural-Born Cyborgs: Minds, Technologies, and the future of Human Intelligence**. Oxford: Oxford University Press, 2004.

CLAUDE E. SHANNON. In: *The Famous People*. Disponível em: <<https://www.thefamouspeople.com/profiles/claude-shannon-8078.php>>. Acesso em: 30 abr. 2021.

COISAS DO JAPÃO. **Soroban: Você sabe como funciona o ábaco japonês?** 2017. Disponível em: <<https://coisasdojapao.com/2017/08/soroban-voce-sabe-como-funciona-o-abaco-japones-cdj/>> Acesso em: 10. jul. 2021.

CONCHA, Gáston, NASER, Alejandra (Org.). **El desafío hacia el gobierno abierto en la hora de la igualdad**. Editores CEPAL y Alis, 2012.

CLIMATE DATA ONLINE. Disponível em: <<https://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/>> Acesso em: 9. jul. 2021.

COELHO, Ubirajara M.; VEJA, Ítalo S. **O uso da técnica de narrativa OCC-RDD como apoio para elaboração e ou roteirização de conteúdo das aulas ministradas nas disciplinas dos cursos de Ciências de Computação**. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/812#:~:text=SANTIAGO%20VEGA%2C%20C3%8Dtalo.-,O%20USO%20DA%20T%C3%89CNICA%20DE%20NARRATIVA%20OCC%2DRDD%20COMO%20APOIO,DISCIPLINAS%20DOS%20CURSOS%20DE%20COMPUTA%C3%87%C3%83O/>>. Acesso em: 4. Mar. 2021.

COLÔMBIA. Catálogo de datos del Estado colombiano. Disponível em: <<http://www.datos.gov.co/>> Acesso em: 29. jun. 2021.

COMBES, Muriel. *Gilbert Simondon and the Philosophy of the Transindividual*. Cambridge, MA: MIT Press; Cupani, Alberto (2011). *Filosofia da tecnologia*. Florianópolis: Editora UFSC, 2013.

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO (CGU). 2015. Disponível em: <<https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/etica-e-integridade/conflicto-de-interesses/monitoramento/casos-de-sucesso/controladoria-geral-da-uniao/>> Acesso em: 3 mar. 2021.

_____. Disponível em:
<<https://repositorio.cgu.gov.br/handle/1/29222/>> Acesso em: 3 mar. 2021.

COPPIN, Ben. **Artificial Intelligence Illuminated**, Jones and Bartley, Jones and Barlett, 2004.

COSTA, Newton. C. A. da. **O conhecimento científico**. São Paulo: FAPESP/Discorso Editorial, 1997.

COUTINHO, Tiago. **O que é, quando usar e como fazer um Diagrama de Dispersão?** 2019. Disponível em: <<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/diagrama-de-dispersao/>> Acesso em: 13. jul. 2021.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução: Magda Lopes, 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

_____. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. Trad. Sandra Mallmann da Rosa, 3a ed. Porto Alegre: Penso 2014.

CRUZ, Pablo D. **Tecnología y gobierno abierto**. In: GUÍA PRÁCTICA PARA ABRIR GOBIERNOS MANUAL DE “OPEN GOVERNMENT” PARA GOBERNANTES Y CIUDADANOS. Coordinación: César Calderón. 2014. Disponível em: <https://www.academia.edu/31530906/GU%C3%8DA_PR%C3%81CTICA_PARA_ABRIR_GOBIERNOS_MANUAL_DE_OPEN_GOVERNMENT_PARA_GOBERNANTES_Y_CIUDADANOS/> Acesso em: 20. jun. 2021.

WARREN MCCULLOCH. CSULB Disponível em: <https://web.csulb.edu/~cwallis/artificialn/warren_mcculloch.html/> Acesso em: 30. jun.2021.

DAMASIO, António. **O erro de Descartes**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

_____. **O Mistério da Consciência**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

DATA POA. **Diretório do conjunto de dados da Educação**. Disponível em: <<http://datapoa.com.br/group/educacao/>> Acesso em: 24. jun. 2021.

_____. **Sistema de informações educacionais**. Disponível em: <<http://datapoa.com.br/dataset/sie/>> Acesso em: 24. jun. 2021.

- DATA VIVA. **Data Viva**. Disponível em: <<http://dataviva.info/pt/>> Acesso em: 1. jul. 2021.
- DAVID HAREL. In: THE ROYAL SOCIETY. Disponível em: <<https://royalsociety.org/people/David-Harel-25356/>> Acesso: 30 jun. 2021.
- DBPEDIA. Disponível em: <<https://www.dbpedia.org/>> Acesso em: 9. jul. 2021.
- DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. São Paulo: Atlas, 1985.
- DEVOPEDIA. **Tipos de dados que podem ser abertos**. Disponível em: <<https://devopedia.org/open-data/>> Acesso em: 30 jun. 2021.
- _____. **Robert King Merton**. Disponível em: <<https://devopedia.org/open-data/>> Acesso em: 30 jun. 2021.
- DOMINGUES, Diana. **Arte e vida no século XXI**. Tecnologia, ciência e criatividade. São Paulo: Unesp, 2003.
- DONALD ERVIN KNUTH. In: BBVA FOUNDATION. Disponível em: <<https://www.frontiersofknowledgeawards-fbbva.es/galardonados/donald-e-knuth-2/>> Acesso em: 2 jul. 2021.
- DREAMSTIME. **Exemplos de extensões de arquivos**. Disponível em: <<https://pt.dreamstime.com/fotos-de-stock-%C3%ADcones-da-extens%C3%A3o-de-arquivo-image15224663/>> Acesso em: 1. jul. 2021.
- DRUCKREY, Timothy. **Ars Electronica. Facing the future**. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999.
- DUARTE, Jorge. **Comunicação pública: Estado, mercado sociedade e interesse público**. São Paulo: Atlas, 2012.
- DUSEK, Val. **Filosofia da tecnologia**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.
- ED ROBERTS. In: FAMPEOPLE. 2019. Disponível em: <<https://fampeople.com/cat-ed-roberts-computer-engineer>>. Acesso em: 25 out. 2021.
- EMIRADOS ÁRABES. **Dados abertos dos Emirados Árabes**. Disponível em: <<http://government.ae/ar/home#opendata/>> Acesso em: 29. jun.2021.

ESCALA BRASIL TRANSPARENTE (EBT). 2021a. Disponível em: <<https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/transparencia-publica/escala-brasil-transparente/>> Acesso em: 5 mar. 2021.

_____. 2021b. Disponível em: <<https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/noticias/2018/12/cgu-divulga-nova-avaliacao-de-transparencia-em-estados-e-municipios-brasileiros/>> Acesso em: 5 mar. 2021.

ESTADO DE MINAS. **As principais revelações de Edward Snowden**. 2013. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2013/07/12/interna_internacional,421717/as-principais-revelacoes-de-edward-snowden.shtml/> Acesso em: 23. jul. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **Dados abertos americanos**. Disponível em: <<https://www.data.gov/>>. Acesso em: 29. jun. 2021.

ESTUDOS NACIONAIS. **O Monstro do isolamento social**. Disponível em: <<https://www.estudosnacionais.com/5541/o-monstro-do-isolamento-social/>> Acesso em: 1 jun. 2020.

FELICE, Massimo Di (org.). **Do público para as redes**. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2008.

FERRARI, Pollyana. **Comunicação digital na era da participação**. [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Editora Fi, 2016.

_____. **Nós: Tecnoconsequências sobre o humano** [recurso eletrônico] / Pollyana Ferrari (Org.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2020.

FERREIRA, Paulo H. **O fim da sociedade do espetáculo**. 2020. Disponível em: <<https://www.meioemensagem.com.br/home/opiniao/2020/07/07/o-fim-da-sociedade-do-espetaculo.html/>> Acesso em: 23 jul. 2021.

FETZER, James H. **Filosofia e ciência cognitiva**. Bauru: Editora da Universidade do Sagrado Coração. Lisboa: Instituto Piaget, 2000.

FEYERABEND, Paul. **A conquista da abundância**. São Leopoldo: Ed. da Unisinos, 2006.

_____. **Contra o método**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

- FIANI, R. **Teoria dos jogos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- FISHWICK, Paul (ed.). **A esthetic computing**. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2006.
- FONSECA FILHO, Clézio. **História da computação: o caminho do pensamento e da tecnologia**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.
- FLORIDI, Luciano. **The Philosophy of Information**. New York: Oxford University Press, 2011.
- FORD, Martin. **Rise of the Robots**. New York: Basic Books, 2015.
- FRANKISH, Keith.; RAMSEY, William M. **The Cambridge handbook of artificial intelligence**. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.
- FRASES DE COMUNICAÇÃO. Disponível em: <https://www.pensador.com/frases_de_comunicacao/> Acesso em: 11 jul. 2021.
- FRAZÃO, Diva. **JÜRGEN HABERMAS**. 2020. Disponível em: <https://www.ebiografia.com/jurgen_habermas/>. Acesso em: 1 out. 2020.
- FREEMAN, Walter. & NÚÑEZ, Rafael. (eds.). **Reclaiming Cognition: The Primacy of Action, Intention and Emotion**. Imprint Academic, 1999.
- GABRIEL, Martha. **Marketing na era digital: conceitos, plataformas e estratégia**. São Paulo: Novatec, 2010.
- GALLOWAY, Alexander R. **Gaming: Essays on Algorithmic Culture (Electronic Mediations)**. Minneapolis: Univ. of Minnesota Press, 2006.
- GARCIA, José; LANZA, Beatriz. Governo digital no Brasil, no México e nos Estados Unidos: esforços iniciais e o status atual. In: **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: TIC governo eletrônico 2015** [livro eletrônico] = Survey on the use of information and communication technologies in the brazilian public sector: ICT electronic government 2015 / [coordenação executiva e editorial/ executive and editorial coordination Alexandre F. Barbosa; tradução para o inglês/translation into English Prioridade Consultoria]. -- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. 3.7 Kb; PDF.
- GARDNER, Martin. **Logic Machines and Diagrams**. New York: McGraw-Hill, 1958.

GARLAND, Jeff.; ANTHONY, Richard. **Large-scale software architecture: A practical guide using UML**. Chichester: J. Wiley, 2003.

GASCÓ, Mila. **Qué es el gobierno abierto (y qué no lo es)**. In: GUÍA PRÁCTICA PARA ABRIR GOBIERNOS MANUAL DE “OPEN GOVERNMENT” PARA GOBERNANTES Y CIUDADANOS. Coordinación: César Calderón. 2014. Disponível em: <https://www.academia.edu/31530906/GU%C3%8DA_PR%C3%81CTICA_PARA_ABRIR_GOBIERNOS_MANUAL_DE_OPEN_GOVERNMENT_PARA_GOBERNANTES_Y_CIUDADANOS> Acesso em: 20. jun. 2021.

GEHARDT, Felipe. **PLATAFORMAS DIGITAIS: um estudo sobre a interação e interatividade presentes nos meios digitais utilizados pela Wave Academia**. Trabalho apresentado no IJ02 – Publicidade e Propaganda do XVI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, realizado de 04 a 06 de junho de 2015.

GELDER, Timothy Van. **“Dynamics and cognition”**. Em Mind Design II: Philosophy, Psychology, Artificial Intelligence, J. Haugeland (ed.). MIT Press, 1997.

_____. **The dynamical hypothesis in cognitive science**. Behavioral and Brain Sciences 21, 615-665, 1998.

GELI, CARLES. **Byung-Chul Han: Hoje o indivíduo se explora e acredita que isso é realização**. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/02/07/cultura/1517989873_086219.html> Acesso em: 4 abr. 2021.

GERE, Charles.: **Digital Culture**. London: Reaktion Books, 2002.

GIARRATANO, Joseph C.; RILEY Gary D. **Expert Systems - Principles and Programming**, 3rd edition, 1998.

GIFFINGER, Rudolf et al. **Smart cities: Ranking of European medium-sized cities**, 2007. Disponível em: <<http://www.smart-cities.eu>> Acesso em: 28. mai. 2021.

GIFT, Noah. **Pragmatic AI: An Introduction to Cloud-Based Machine Learning**. Boston: Addison-Wesley Professional, 2018.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**, 6a ed. São Paulo: Atlas, 2008.

_____, **Como elaborar projetos de pesquisa**, 5a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIRON, Luís A. **O excesso de informação provoca amnésia**. 2012. Disponível em: <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/jornal-de-debates/_ed675_o_excesso_de_informacao_provoca_amnesia/>. Acesso em: 23 jul. 2021.

GLOBAL FINANCIAL DATA. Disponível em: <<https://globalfinancialdata.com/>> Acesso em: 9 jul. 2021.

GOOGLE SCHOLAR. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/?hl=pt/>> Acesso em: 9 jul. 2021.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ. In: History computer. Disponível em: <<https://history-computer.com/people/gottfried-leibniz-complete-biography/>> Acesso em: 19 out. 2021.

GOV. **Quinto plano de ação brasileiro**. Disponível em: <<https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/50-plano-de-acao-brasileiro/elaboracao-do-50-plano-de-acao-brasileiro/>> Acesso em: 29 jun. 2021.

GOVTRACK.US. **GovTrack.us**. Disponível em: <<https://www.govtrack.us/>> Acesso em: 1 jul. 2021.

GRANATYR, Jones. **IA Forte x IA Fraca**. 2017. Disponível em: <<https://iaexpert.academy/2017/01/17/ia-forte-x-ia-fraca/>> Acesso em: 5 jul. 2021.

GRANJEIA, Julianna. **Como sair da bolha?** Livro discute a disseminação de notícias falsas nas redes sociais. 2018. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2018/04/23/aprender-a-quebrar-informacoes-e-aprender-a-viver-em-sociedade-afirma-jornalista/>> Acesso em: 20 jun. 2021.

GUINÉ BISSAU. Portal de Dados da Guiné Bissau. Disponível em: <<https://guinebissau.opendataforafrica.org/data#source=Instituto+Nacional+de+Estat%25c3%25adstica+-+Guin%25c3%25a9+Bissau/>> Acesso em: 29 jun. 2021.

GUNZI, Arnaldo. **Um neurônio de McCulloch-Pitts**. 2017. Disponível em: <<https://ideiasesquecidas.com/2017/02/06/um-neuronio-de-mcculloch-pitts/>> Acesso em: 4 jul. 2021.

G1. Entenda o caso de Edward Snowden, que revelou espionagem dos EUA.

2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2013/07/entenda-o-caso-de-edward-snowden-que-revelou-espionagem-dos-eua.html/>> Acesso em: 23 jul. 2021.

HABERMAS, Jürgen. **Mudança estrutural da esfera pública**: investigações quanto a uma categoria da sociedade burguesa. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.

HANNA ARENDT. In: T1. Disponível em: <http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQcjTqP3cv-R-_F5DCMo9LQv-BU-rNm8KucxiS0iaApi3TzvrNRNCb45By-TMrw/> Acesso em: 1 mar. 2021.

HAROLD S. STONE In: CREDO. Disponível em: <https://credo.library.umass.edu/view/full/murg120_2-i0001727/> Acesso em: 12 jun. 2021.

HEIL, John. **Filosofia da mente**: Uma introdução contemporânea. São Paulo: Instituto Piaget, 1998.

HERMAN HOLLERITH. In: HNF – Heinz Nixdorf Forum Museums. 2021. Disponível em: <<https://www.hnf.de/en/permanent-exhibition/exhibition-areas/hall-of-fame/herman-hollerith-1860-1929.html>>. Acesso em: 25 out. 2021.

HERMOSO, Borja. **Jürgen Habermas**: Não pode haver intelectuais se não há leitores. 2018. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/04/25/eps/1524679056_056165.html> Acesso em: 2 jul. 2021.

HILL, Christopher S. **Consciência**. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

HORRIGAN, John B.; RAINIE, Lee. Americans' Views on Open government data. Disponível em: <<https://www.pewresearch.org/internet/2015/04/21/open-government-data/>> Acesso em: 1 jul. 2021.

HUXLEY, Alex. **Admirável mundo novo**. Porto Alegre: Globo, 1979.

IBM. **Machine Learning** Disponível em: <<https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning/>> Acesso em: 12 jul. 2021.

____. **What is supervised learning?** Disponível em: <<https://www.ibm.com/cloud/learn/supervised-learning/>> Acesso em: 12 jul. 2021.

____. **What is unsupervised learning?** Disponível em: <<https://www.ibm.com/cloud/learn/unsupervised-learning#:~:text=Unsupervised%20learning%2C%20also%20known%20as,the%20need%20for%20human%20intervention/>> Acesso em: 12 jul. 2021.

- IEA ATLAS OF ENERGY. Disponível em: <<http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/1378539487/>> Acesso em: 9 jul. 2021.
- IEA. **Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/>> Acesso em: 1 jul. 2021.
- INSTITUTO DE ENGENHARIA. **Máquina para jogar xadrez de Shannon**. 2018. Disponível em: <<https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/10/29/a-historia-da-inteligencia-artificial/>> Acesso em: 5 jul. 2021.
- INSTITUTO ETHOS. **Governo aberto**. Disponível em: <<https://www.ethos.org.br/conteudo/projetos/integridade/programa-governo-aberto-transparencia-e-integridade-em-sao-sebastiao/>> Acesso em: 23 jul. 2021.
- IT FORUM. **A (fantástica) evolução dos processadores Intel em 45 anos!** 2016. Disponível em: <<https://itforum.com.br/coluna/a-fantastica-evolucao-dos-processadores-intel-em-45-anos/>> Acesso em: 8 jul. 2021.
- ITÁLIA. **Dados abertos italianos**. Disponível em: <<http://www.dati.gov.it/>> Acesso em: 29. jun.2021.
- JOSEPH MARIE JACQUARD. In: Retrô nostálgico. Disponível em: <<https://retro-nostalgico.blogspot.com/2016/11/a-historia-dos-computadores.html/>> Acesso em: 29 jun. 2021.
- JACKSON, Peter. **Introduction to Expert Systems**. Addison-Wesley, 3rd edition, 2005.
- JAPÃO. **Dados abertos japoneses**. Disponível em: <<http://www.data.go.jp/>> Acesso em: 29 jun.2021.
- JAZDI, Nasser. **Cyber physical systems in the context of industry 4.0**. In: IEEE. Automation, Quality and Testing, Robotics, 2014 IEEE International Conference on. [S.l.], 2014. p. 1–4.
- JEFFREY McCONNEL**. In: CANISIUS. Disponível em: <<https://www.canisius.edu/academics/our-schools/college-arts-sciences/directory/jeffrey-mcconnell/>> Acesso em: 5 jul. 2021.
- JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.

JERPAGNON, Lucien. **Blaise Pascal**: French philosopher and scientist. Disponível em: <<https://www.britannica.com/biography/Blaise-Pascal/>> Acesso em: 18. out. 2021.

JOÃO, Jobson. **Máquina diferencial de Babbage**. Disponível em: <<https://dunapress.org/2019/03/24/maquina-diferencial-de-babbage/>> Acesso em: 25. jun. 2021.

JOHN VON NEUMANN. In: History computer. Disponível em: <<https://history-computer.com/people/john-von-neumann-complete-history/>> Acesso em: 17 mar. 2021.

JOHNSON, Steven. **Emergência**. A dinâmica de redes em formigas, cérebros, cidades e softwares. Rio de Janeiro: Zahar Eds, 2003.

JONES, C. A. **Sensorium**: Embodied Experience, Technology, and Contemporary Art. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2006.

JORDÃO, Fabio. **Como funciona um circuito integrado**. 2013. Disponível em <<https://www.tecmundo.com.br/electronica/45954-como-funciona-um-circuito-integrado-ilustracao-.htm/>> Acesso em: 12 jul. 2021.

KAGGLE. Disponível em: <<https://www.kaggle.com/>> Acesso em: 9. jul. 2021.

KAKU, Michio. **Visões do futuro**. Rio de Janeiro: Rocco, 2009.

KAY, Alan. Disponível em: <https://www.pensador.com/autor/alan_kay/> Acesso em: 11 jul. 2021.

KATTI, Faceli. et al. **Inteligência Artificial**: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

KETNER, Kenneth Laine & Arthur F. Stewart (1984). **The early history of computer design**: Charles Sanders Peirce and Marquand's logical machines. The Princeton University Library Chronicle 45.3, 187-211.

KNISS, Andressa B. **Comunicação pública e transparência governamental em redes sociais digitais**: o caso da Controladoria-geral da União (CGU). 2019. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/61169/>> Acesso em: 2 mar. 2021.

KISSELEVA, Olga. **Cyberart: un essai sur l'art du dialogue**. Paris: L'Harmattan, 1998.

KOHANSKI, Daniel. **Moths in the machine**. New York: St Martin's Griffin, 2000.

- KONRAD ZUSE. In: History computer. Disponível em: <<https://history-computer.com/people/konrad-zuse-complete-biography/>> Acesso em: 19 out. 2021.
- KOÇOUSKI, Marina. **Comunicação pública**: construindo um conceito. In: MATOS, Heloiza. (org). **Comunicação pública**: interlocuções, interlocutores e perspectivas. São Paulo: ECA/USP, 2012. 411 p.
- KPMG. **The emergence of data science in PE**. Disponível em: <<https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2019/07/the-emergence-of-data-science-in-pe.html/>> Acesso em: 10 jul. 2021.
- KRANENBURG, Rob Van. **The internet of things**. Amsterdam: Notework, 2009.
- KUNSCH, Margarida M. K. **A Comunicação para o desenvolvimento sustentável na sociedade globalizada**. In: KUNSCH, Margarida Maria Krohling; MANETI; Ada de Freitas (org.). Comunicação e Meio Ambiente. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo/Intercom, 1996
-
- _____. **Comunicação organizacional**: conceitos e dimensões dos estudos e das práticas In: MARCHIORI, Marlene. Faces da cultura e da comunicação organizacional. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2006, pp.167-190.
-
- _____. **Comunicação pública**: direitos de cidadania, fundamentos e práticas. In: MATOS, Heloiza. (org). Comunicação pública: interlocuções, interlocutores e perspectivas. São Paulo: ECA/USP, 2012. 411 p.
-
- _____. **Planejamento de relações públicas na comunicação integrada**. São Paulo: Summus, 2003.
- KURZWEIL, Raymond. **The Age of Intelligent Machines**. Cambridge: MIT Press, 1992
- LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. **Metodologia do trabalho científico**, 4a ed. São Paulo: Atlas, 1992.
- LAKOFF, G. & Johnson, M. **Philosophy in the Flesh**: Embodied Mind and it's Challenge to Western Thought. Basic Books, 1999.
- LAGE, Guilherme P. et al. O desenvolvimento da comunicação no setor público. In: **XI CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO - ADMINISTRAÇÃO**, 2014, São Paulo. Anais

eletrônicos. São Paulo: CONVIBRA, 2014. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/upload/paper/2014/38/2014_38_10379.pdf> Acesso em: 7 nov. 2015.

LATOURE, Bruno. **Reassembling the social**. Oxford University Press: New York, 2005.

LATHROP, Daniel; RUMA, Laurel (Org.). **Open government: Collaboration, Transparency, and Participation in Practice**. O'Reilly Media, 2010.

LAZZARATO, Maurizio. **Signs and Machines**. Los Angeles: Semiotext(e), 2014.

LEÃO, Igor Z. C. C. **O Conceito de Tecnologia em Ruy Gama**. Disponível em: <<http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/revista/6%20Capa/Igor%20Zanoni%20Constant%20Carneiro%20Leao.pdf>> Acesso em: 28. jun. 2021.

LEÃO, Lúcia. **O chip e o caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias**. São Paulo: Ed. SENAC, 2002.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**. São Paulo: Loyola, 1998.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2000.

LIMA, Jéssyka P. et al. **GOVERNO ABERTO: um estudo de caso sobre o Instituto Federal da Paraíba**. 2017. Disponível em: <<http://plone.ufpb.br/ebap/contents/documentos/0073-088-governo-aberto-um-estudo-de-caso-sobre-o-ifpb.pdf>> Acesso em: 22. jun. 2021.

LIMA Jr., Walter. **Big Data, Jornalismo Computacional e Data Journalism: estrutura, pensamento e prática profissional na Web de dados**. 2011b. Disponível em: <<http://www.ec.ubi.pt/ec/12/pdf/EC12-2012Dez-11.pdf>> Acesso em: 15. set. 2015.

_____. **Jornalismo inteligente na era do data mining**. Revista do Programa de Pós-graduação da Faculdade Cásper Líbero, ano IX – Nr.18, 2011.

LONDRES. Disponível em: <<https://www.tudosobrelondres.com/distritos/>> Acesso em: 4 jul. 2021.

Logan, Robert K. **The Extended Mind: The Emergence of Language, the Human Mind, and Culture**. Toronto: University of Toronto Press, 2007.

LUGER, George. F. **AI - Structures and Strategies for Complex Problem Solving**, 5th edition, Addison Wesley, 2005.

MACHADO, Jorge A. S. **Regulação do uso de licenças para a Lei de Dados Abertos da Cidade de São Paulo**. 2014.

_____. **Movimentos sociais, tecnologias de informação e ativismo**. Revista Educação Pública (Rio de Janeiro), v. 1, p. 1, 2010.

MACHADO, Jorge A. S; BURLE, C.; BELLIX, L. **Qual conceito de Governo Aberto?** Uma aproximação aos seus princípios. GIGAPP Estudos/Working Papers, v. 55, p. 78-91, 2017.

MAIA, Aline. **Comunicação e Cidadania**. 2013. Disponível em: <<https://www.acesa.com/direitoshumanos/arquivo/cidadania/2013/09/13-comunicacao-e-cidadania/>> Acesso em: 6 mar. 2021.

MAIRINQUE, Igor das M. **O “conhecimento objetivo” e o “problema” como pressupostos da construção do conhecimento para Karl R. Popper**. 2004. Disponível em: <<https://ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/revistametanoia/numero6/igor.pdf/>> Acesso em: 22 jul. 2021.

MANCHESTER-UK. Dados abertos de Manchester - UK. Disponível em: <<http://open.manchester.gov.uk/>> Acesso em: 29. jun.2021.

MANZINI, Eduardo. J. **A entrevista na pesquisa social**. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1991.

MARCA ATIVA. **Tendências em Redes Sociais**. 2018. Disponível em: <<https://marcativa.com/blog?mes=02&ano=2018>> Acesso: 17 jun. 2021.

MARCUSE, Herbert. **A Ideologia da Sociedade Industrial**: o homem unidimensional. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

MARTIN GARDNER. In: Martin Gardner. Disponível em: <<http://www.martingardner.org/Biography.html/>> Acesso em: 19 out. 2021.

MARVIN MINSKY. In: IMDB. 2021. Disponível em: <<https://www.imdb.com/name/nm0591669/>>. Acesso em: 15 mai. 2021.

MAZLICH, Bruce. **The Fourth Discontinuity: The Co-Evolution of Humans and Machines**. New Haven, CT: Yale University Press, 1993.

MASUDA, Yoneji. **A Sociedade Pós-Industrial**. Rio de Janeiro: Rio, 1982.

MATTELART, Armand. **História da Sociedade da Informação**. São Paulo, 2º Ed., Loyola, 2006.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. **Direitos humanos e cidadania: à luz do novo direito internacional**. Campinas: Minelli, 2003

MCCONNELL, S. **Code complete** A practical handbook of software construction. Redmond, Wash: Microsoft Press, 1993.

MENA, Isabela. **Verbete Draft: o que é Reconhecimento Facial**. 2018. Disponível em: <<https://www.projetodraft.com/verbete-draft-o-que-e-reconhecimento-facial/>> Acesso em: 7 jul. 2021.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins

Fontes, 1994.

METADADOS. **O que são Metadados?** Disponível em: <<https://www.metadados.pt/oquesaometadados/>> Acesso em: 24. jun. 2021.

MICROSOFT. **The Future Computed Artificial Intelligence and its role in society**. 2018. Washington: Microsoft Corporation, 2018.

MILLER, Elizabeth. **Redes sociais aumentam sensação de solidão, diz estudo**.

2017. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-39178058/>. Acesso em: 4. jun. 2020.

MITCHELL, Tom M. **Machine Learning**. Noida: McGraw Hill Education, 2017.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

NADIN, Mihai. **Processos semióticos e de informação: A semiótica da computação**. TECCOGS: Revista digital de tecnologias cognitivas 5. Online: <http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/index.html>, 2012.

NEGNEVITSKY, Michael. **AI: A Guide to Intelligent Systems**, 2nd ed. Addison-Wesley.

NEUMAN, W. Russell. **The Digital Difference: Media Technology and the Theory of Communication Effects**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2016.

NEVES, Marco. **Inteligência Artificial na Educação: o quê e quando.** Disponível em: <https://www.escolavirtual.pt/themes/ev/assets/pdfs/webinar20_AI_Educacao_P E.pdf/> Acesso em: 9. jul. 2021.

NEVES, OTÁVIO M. de C. **Evolução das políticas de Governo aberto no Brasil.** Consad, 2003.

NHS DIGITAL. Disponível em: <<https://digital.nhs.uk/>> Acesso em: 9. jul. 2021.

NILSSON, Nils. J. **The quest for artificial Intelligence.** A history of ideas and achievements. Cambridge University Press, 2010.

NOELLE-NEUMANN, Elisabeth. **The Spiral of Silence: Public Opinion, our Social Skin.** 2nd. Edition. University of Chicago Press. Chicago, 1993.

NÖTH, Winfried. **Máquinas semióticas.** Em Computação, Cognição, Semiose, J. Queiroz, Â. Loula & R. Gudwin (eds.). Salvador, BA: EDUFBA, 159-183, 2007.

_____. **Control.** Em A more developed sign: Interpreting the work of Jesper Hoffmeyer. D. Favareau, P. Cobley, K. Kull (ed.), Tartu: Tartu University Press, 79-81, 2012.

NOTÍCIAS MAGAZINE. **Geração cordão.** Disponível em: <<https://www.noticias magazine.pt/2017/geracao-cordao/historias/28198/>> Acesso em: 1 jun. 2020.

O TEAR DE BASILE BOUCHON. In: Fonte Telecom. Disponível em: <<https://fontetelecom.net.br/historia-da-computacao-e-da-internet-parte-4/tear-de-basile-bouchon/>> Acesso em: 12 jun. 2021.

OECD. **About.** Disponível em: <<https://www.oecd.org/about/>> Acesso em: 12 jul. 2021.

OKBR. **Sobre.** Disponível em: <<https://ok.org.br/sobre/>> Acesso em: 17 jul. 2021.

OKFN. **Press.** Disponível em: <<https://okfn.org/about/press/>> Acesso em: 19 jul. 2021.

OLHAR DIGITAL. **O que é o WikiLeaks?** Saiba mais sobre o site criado por Julian Assange. 2019. Disponível em: <<https://www.noticiasmagazine.pt/2017/geracao-cordao/historias/28198/>> Acesso em: 13 jul. 2021.

OLIVA, Alberto (org.) **Epistemologia**. A cientificidade em questão. Campinas: Papirus, 1990.

OLIVEIRA, Vinícius de. **Afinal, o que torna uma cidade inteligente?** Tire dúvidas sobre o assunto. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/tilt/faq/cidades-inteligentes-conheca-o-assunto-e-exemplos-no-brasil-e-no-mundo.htm/>> Acesso em: 6 jul. 2021.

OLIVEIRA JUNIOR, H.A. (coord.) **Inteligência Computacional** - Aplicação à Administração, Economia e Engenharia. São Paulo: Thomson, 2007.

O'NEILL, S. **Interactive media** The semiotics of embodied interaction. New York: Springer, 1998.

OBSERVADOR. **Solidão na era digital nunca estivemos tão conectados e tão sós**. Disponível em: <<https://observador.pt/especiais/solidao-na-era-digital-nunca-estivemos-tao-conectados-e-tao-sos/>> Acesso: 1 jun. 2020.

OECD. **Open government data**. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/digital-government/open-government-data.htm/>. Acesso em: 16 nov. 2018.

OGP. **Open government Declaration**. Disponível em: <<https://www.opengovpartnership.org/process/joining-ogp/open-government-declaration/>> Acesso em: 23 jun. 2021.

_____. **Open Government Partnership**. Disponível em: <<https://www.opengovpartnership.org/>> Acesso em: 23 jun. 2021.

_____. **THE OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP'S 2021 WORK PLAN**. 2020. Disponível em: <<https://www.opengovpartnership.org/documents/open-government-partnership-2021-work-plan/>> Acesso em: 23 jun. 2021.

OLIVEIRA, Diego V. de. **A técnica como modo de existência em Gilbert Simondon: tecnicidade, alienação e cultura**. 2015. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/dois pontos/article/view/36861/25407/>> Acesso em: 12 jul. 2021.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>> Acesso em: 22 jun. 2021.

OPEN GOV DATA. **The annotate 8 principles of Open government data**. Disponível em: <<https://opengovdata.org/>> Acesso em: 1 jul. 2021.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. **What is Open?** Disponível em: <<https://okfn.org/opendata/>>. Acesso em: 28 jun. 2021.

_____. **Open Definition.** Disponível em: <<https://opendefinition.org/>> Acesso em: 1 jul. 2021.

OPENALL.INFO. **Open government data Deutschland.** Disponível em: <<https://openall.info/open-government-data-deutschland-bmi/>> Acesso em: 1. jul. 2021.

OPEN CORPORATES. Disponível em: <<https://opencorporates.com/>> Acesso em: 9 jul. 2021.

OPEN SCIENCE DATA CLOUD. Disponível em: <<https://www.opensciencedatacloud.org/>> Acesso em: 9 jul. 2021.

OXFORD. **Algorithm.** Disponível em: <<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/algorithm?q=alg/>> Acesso em: 22 jul. 2021.

PASQUALE, Frank. **The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information.** Cambridge: Harvard University Press, 2015.

PATEL, Neil. Data Driven: Entenda Esse Conceito e Como Aplicar na Sua Empresa. Disponível em: <<https://neilpatel.com/br/blog/data-driven/>> Acesso em: 24 jun. 2021.

_____. **O Que é Dashboard: Os 3 Tipos, Como Fazer o Seu e 4 Ferramentas.** Disponível em: <<https://neilpatel.com/br/blog/dashboard-o-que-e/>> Acesso: 24 jun. 2021.

PLANALTO. Lei Geral de Proteção de Dados. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm/> Acesso em: 23 jul. 2021.

_____. **Marco civil da Internet.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm> Acesso em: 23 jul. 2021.

PATRÃO, Ivone. **Geração cordão: a geração que não desliga!** São Paulo, Pactor, 2017.

PEIXOTO, Luiz A. da S. **Marcuse: cultura, ideologia e emancipação no capitalismo tardio.** 2010. Disponível em: <<http://www.revispsi.uerj.br/v11n1/artigos/html/v11n1a08.html>> Acesso em: 13 jul. 2021.

PENSADOR. Biografia de Alan Turing. Disponível em: <https://www.pensador.com/autor/alan_turing/biografia/> Acesso em: 21 jul. 2021.

PEREIRA, Vinicius A. **Entendendo McLuhan** – da Aldeia à Teia Global. São Paulo, 1ª. Ed., Meridional, 2011.

PEIRCE, Charles. S. **Logical machines**. American Journal of Psychology, 1 (1), 165170. 1887. Tradução comentada de Winfried Nöth, Guilherme Cestari & Ricardo Gazoni. 2015. “Máquinas Lógicas”. TECCOGS: Revista digital de tecnologias cognitivas 10: 20-48. (Online: <http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/index.html>)

Pesquisa web sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus: **Painel TIC COVID-19** [livro eletrônico] = Web survey on the use of Internet in Brazil during the new coronavirus pandemic: ICT Panel COVID-19 / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. -- 1. ed. -- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021 2569 KB; PDF

PICKERING, John. **Agents and artifacts**. Social Analysis 41.1, 46-63, 1997.

PIRES, Marco T. **Guia de Dados abertos**. 2015. Disponível em: <<https://www.cgi.br/publicacao/guia-de-dados-abertos/>> Acesso em: 22 jun. 2021.

PORT, Robert F; GELDER, Timothy Van. (eds.) **Mind as Motion**. MIT Press, 1995.

PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS. **Cartilha Técnica para Publicação de Dados abertos no Brasil v1.0**. Disponível em: <<https://dados.gov.br/pagina/cartilha-publicacao-dados-abertos/>> Acesso em: 29 jun. 2021.

_____ . **Dados abertos**.
Disponível em: <<https://dados.gov.br/pagina/sobre/>> Acesso em: 23 jul. 2021

_____ . **Instrução Normativa da INDA**. Disponível em: <<https://dados.gov.br/pagina/instrucao-normativa-da-inda/>> Acesso em: 29 jun. 2021.

_____ . **O que são Dados abertos?**
Disponível em: <<http://dados.gov.br/dados-abertos/>> Acesso em: 4 nov. 2015.

PORTES, Jerônimo H. **Máquinas pensantes**. Disponível em: <https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/8_inteligencia_artificial_-_at.pdf/> Acesso em: 29 jun. 2021.

- PORTO ALEGRE. **Dados abertos de Porto Alegre/RS.** Disponível em: <<http://www.datapoa.com.br/>> Acesso: 29 jun.2021.
- PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador.** Porto Alegre: Sulina, 2007.
- PUBLIC RESOURCE. **Lista dos participantes do encontro em Sebastopol em 2007.** Disponível em: <https://public.resource.org/open_government_meeting.html/> Acesso em: 1. jul.2021.
- PYTHON. Disponível em: <<https://www.python.org/>> Acesso em: 11 jul.2021.
- QEDU. Disponível em: <<https://www.qedu.org.br/>> Acesso em: 22 jun. 2021.
- QUEIROZ, João; LOUL, Ricardo G. (orgs.). 2007. **Computação, cognição e semiose.** Salvador: EDUFBA. Disponível em: <<ftp://ftp.dca.fee.unicamp.br/pub/docs/gudwin/publications/LivroUFBA-PrePrint.pdf>> Acesso em: 18 jun. 2021.
- RADIO SATELLITE. John Presper Eckert e William Mauchly. 2014. Disponível em: <<https://radiosatellite.co/john-presper-eckert-and-john-mauchly/>> Acesso em: 12 jul. 2021.
- RAMOS, Gabrielle. **A evolução dos computadores.** 2018. Disponível em: <<https://medium.com/@gabriyelleramos/a-evolu%C3%A7%C3%A3o-dos-computadores-54ec8e91dd18/>> Acesso em: 12 jul. 2021.
- RAMOS, Marcos Vinícius M.; NETO, João José e VEGA, Italo Santiago. **Linguagens formais: teoria, modelagem e implementação**, 1. ed., São Paulo: Bookman, 2009
- RAMOS, Sergio. **Tecnologias da informação e comunicação: conceitos básicos.** 2008. Disponível em: <<http://aems.edu.pt/>> Acesso em: 24 out. 2015.
- RAWLINSON, Nik. History of Apple: The story of Steve Jobs and the company he founded. 2017. Disponível em: <<https://www.macworld.co.uk/feature/history-of-apple-steve-jobs-mac-3606104/?p=2/>> Acesso em: 12 jul. 2021.
- RESEARCH GATE. **Imagens da Conferência de Dartmouth em 1956.** Disponível em: <https://www.researchgate.net/figure/Dartmouth-College-plaque-commemorating-the-conference-for-the-founding-of-artificial_fig1_343682482/> Acesso em: 9 jul. 2021.
- REVISTA GALILEU. **Redes sociais aumentam nossa solidão.** Disponível em:

<<https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2019/06/redes-sociais-aumentam-nossa-solidao.html/>> Acesso em: 1 jun. 2020.

REZENDE, Solange O. (coord.). **Sistemas Inteligentes** - Fundamentos e Aplicações, Manole, 2003.

RIFKIN, Jeremy. **La Era del Acceso**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2000.

ROBERT KING MERTON. In: SEMANTIC SCHOLAR. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Sociology-Applied-to-Planning%3A-Robert-K.-Merton-and-Fox/c30d73a54fd5933b7e661713de5825735ebddb8e/>> Acesso em: 29 jun. 2021.

ROCKEMBACH, Moisés. **Evidência da Informação em plataformas digitais**: da reflexão teórica à construção de um modelo. Informação Arquivística, Rio de Janeiro, RJ, v. 2, n. 1, p. 89-109, jan./jun., 2013.

ROLO, Marcelo. **Principais marcos históricos da arquitectura de computadores**. Disponível em: <<https://www.sutori.com/story/principais-marcos-historicos-da-arquitectura-de-computadores--XZRZb4d2aoy6HbgwiZBshuEQ/>> Acesso em: 1 jun. 2020.

ROSA, João L. G. **Fundamentos da Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

RÜDIGER, Francisco. **As Teorias da Comunicação**. Porto Alegre: Penso, 2011.

RUSSEL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence** - A Modern Approach, 2nd edition, Prentice Hall, 2003.

_____. **Inteligência Artificial**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

RÚSSIA. **Dados abertos russos**. Disponível em: <<https://data.gov.ru/>> Acesso em: 29 jun.2021.

SANJOY DASGUPTA. In: CSE WEB. Disponível em: <<https://cseweb.ucsd.edu/~dasgupta/>>. Acesso em: 25 out. 2021.

SANTAELLA, Lucia. **O computador como mídia semiótica**. Em Cultura das mídias. São Paulo: Experimento, 1996.

- _____. **Comunicação & pesquisa**, 2a ed. São Paulo: Hacker (Bluecom, 2010), 2002.
- _____. **Cultura e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.
- SANTAELLA, Lucia e FEITOZA, Mirna. **Mapa do jogo**. A diversidade cultural dos games. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- SANTAELLA, Lucia e VIEIRA, Jorge Albuquerque. **Metaciência**. São Paulo: Ed. Mérito, 2008.
- SÃO PAULO. **Dados abertos de São Paulo/SP**. Disponível em: <http://dados.prefeitura.sp.gov.br/pt_PT/> Acesso em: 29. jun.2021.
- SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.
- SRIPTOL. **Definition of algorithm**. Disponível em: <<https://www.scriptol.com/programming/algorithm-definition.php>> Acesso em: 26 out. 2021.
- SCOLARI, Carlos A. **Novas interfaces para um mundo pós-pandemia**. Artigo de Carlos Scolari. 2020. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/601816-novas-interfaces-para-um-mundo-pos-pandemia-artigo-de-carlos-scolari/>> Acesso em: 18 mai. 2021.
- SEARLE, John. **Minds brains and programs**. Behavioral and Brain Sciences 3, 417-457, 1980.
- SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 5051, de 2019**. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790/>> Acesso em: 12 jun. 2021.
- SHIBER, Stuart M. (org.). **The Turing Test**: Verbal Behavior as the Hallmark of Intelligence. Cambridge, MA MIT Press 2004.
- SIMONDON, Gilbert. **Du mode d'existence des objets techniques**. Paris: Aubier, 2012.
- SILVA, Rogério de P. **Raimundo Lúlio** – Educador das religiões. 2016. Disponível em: <<https://conhecerepensar.wordpress.com/2016/11/14/raimundo-lulio-educador-das-religoes/>> Acesso em: 28 mai. 2021.

SKAGESTAD, Peter. **The mind's machines**. Semiotica 111, 217-243, 1986.

_____. **Peirce's inkstand as an external embodiment of mind**.

Transactions of the Charles S. Peirce Society 35, 551-561, 1999.

SOARES, Fernando. **De fechadura a edifício inteligente, conheça iniciativas com internet das coisas na região**. 2019. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/economia/noticia/2019/03/de-fechadura-a-edificio-inteligente-conheca-iniciativas-com-internet-das-coisas-na-regiao-10823065.html>> Acesso em: 5 jul. 2021.

SOUZA, Leonardo. **EFEITO DUNNING-KRUGER**. In: it fórum. 2021. Disponível em: <<https://itforum.com.br/coluna/o-efeito-dunning-kruger-e-a-gestao-da-carreira/>> Acesso em: 7 out. 2021.

STATISTA. Disponível em: <<https://www.statista.com/>> Acesso em: 27 jun. 2021.

_____. **Usuário de Internet no mundo**. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/262966/number-of-internet-users-in-selected-countries/>> Acesso em: 27 jun. 2021.

STEFERSON, Aderaldo. **Inteligência Artificial: Evolução e definições gerais**. 2019. Disponível em: <https://medium.com/@steferson_69089/intelig%C3%Aancia-artificial-evolu%C3%A7%C3%A3o-e-defini%C3%A7%C3%B5es-gerais-16650e1e59c7/> Acesso em: 5 jul. 2021.

STEINER, Pierre. **C. S. Peirce and artificial intelligence, historical heritage and (new) theoretical stakes**. Em Müller, V. (ed.). Philosophy and Artificial Intelligence. Berlin: Springer, 265-276, 2013.

STEPPED RECKNER. In: History computer. Disponível em: <<https://history-computer.com/people/gottfried-leibniz-complete-biography/>>. Acesso em: 19 out. 2021.

STEVEN SOL SKIENA. In: IEEE Computer Society. 2021. Disponível em: <<https://www.computer.org/profiles/steven-skiena>>. Acesso em: 2 jun. 2021.

SUMADORA DA VINCI. In: Museo de la Informatica e Computación Aplicada. Disponível em: <<http://www.tecnotopia.com.mx/computadoras/sumadoradavinci.htm/>> Acesso em: 18 out. 2021.

TAPSCOTT, Don. **A hora da geração digital**: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

TAUBERER, Joshua. **Open government data**: The Book. Second Edition. Kindle Edition, 2014.

TECMUNDO. **Cientistas que mudaram o mundo**: Alan Turing. Disponível em <<https://www.tecmundo.com.br/tecnologia/19161-cientistas-que-mudaram-o-mundo-alan-turing.htm/>> Acesso em: 2 jun. 2021.

_____. **Do DynaTAC ao iPhone**: conheça a história dos celulares. 2019. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/dispositivos-moveis/146087-dynatac-iphone-conheca-historia-celulares.htm>> Acesso em: 5 mai. 2021.

TECNOLOGIA. In: MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. 2021. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/tecnologia/>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

TEIXEIRA, Anísio. Prefácio. In: MCLUHAN, Marshall. **A galáxia de Gutenberg**: a formação do homem tipográfico. São Paulo, Editora Nacional, Editora da USP. 390p, 1972.

TEIXEIRA, João de Fernandes. **Mentes e Máquinas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

_____. **Filosofia e ciência cognitiva**. Petrópolis: Vozes, 2004.

_____. **Inteligência artificial**. São Paulo: Paulus, 2009.

_____. **A mente pós-evolutiva**: A filosofia da mente no universo do silício. Petrópolis: Vozes, 2010.

the White House. **Open government**: a progress report to the American people. 2009. Disponível em: <https://obamawhitehouse.archives.gov/realitycheck/the_press_office/Transparency_and_Open_Government/> Acesso em: 6 nov. 2015.

The ODI. **About The ODI**. Disponível em: <<https://theodi.org/about-the-odi/>> Acesso em: 23 jul. 2021.

_____. **The Data Spectrum**. Disponível em: <<https://theodi.org/about-the-odi/the-data-spectrum/>> Acesso em: 30 jun. 2021.

The United States – Department of Justice. **Open government Act of 2007**. Disponível em: <<https://www.justice.gov/sites/default/files/oip/legacy/2014/07/23/amendment-s2488.pdf/>> Acesso em: 1 jul. 2021.

TIM BERNERS-LEE. In: Britannica. Disponível em: <<https://www.britannica.com/biography/Tim-Berners-Lee>> Acesso em: 8 jun. 2021.

TOFFLER, Alvin. **A terceira onda**. São Paulo: Record, 1981.

TRAF-O-DATA. In: History of Information. 2021. Disponível em: <<https://www.historyofinformation.com/detail.php?entryid=1178>>. Acesso em: 7 jul. 2021.

TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL. Disponível em: <<https://transparenciainternacional.org.br/ranking/>> Acesso em: 5 mar. 2021.

TRIVIÑOS, Augusto. N. B. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TURBAN, Efraim; VOLONINO, Linda. **Tecnologia da informação para a gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

TURING, Alan. **Computing Machinery and Intelligence**. 1950. Disponível em: <https://www.academia.edu/44256005/COMPUTING_MACHINERY_AND_INTELLIGENCE/> Acesso em: 12 jul. 2021.

TURING MACHINE SIMULATOR. Disponível em: <<https://turingmachineimulator.com/>> Acesso em: 2 jul. 2021.

TX-0. In: MIT Museum. 2021. Disponível em: <<http://museum.mit.edu/150/23>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

UOL. **Pesquisa dos usuários do Facebook mundial**. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/>> Acesso em: 28 nov. 2015.

VAIDHYANATHAN, Siva; **A Googletização de tudo: (e porque devemos nos preocupar)**. São Paulo: Cultrix, 2011.

VALDERRAMAS, Edgard L. B. **A ética como um dos desafios da Inteligência artificial.**

Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/washes/article/view/11199/11070>> 2020. Acesso em: 27 fev. 2021.

_____. **A Tecnologia da Informação sem mistérios.**

São Paulo: Plêiade, 2010.

_____. **Solidão coletiva ou isolamento individual: os**

prós e contras do enredamento na alta era digital. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rbts/article/view/17245/> 2020. Acesso em: 27 fev. 2021.

VALDERRAMAS, Edgard L. B.; ARAÚJO, Lucas V. **Ética e o jornalismo de dados:**

discussões preliminares. Disponível em: <<http://portalintercom.org.br/anais/nacional2016/resumos/R11-2248-1.pdf>> 2016. Acesso em: 18 ago. 2018.

VALENTE, Jonas. **Brasil tem 134 milhões de usuários de Internet, aponta pesquisa.**

Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-05/brasil-tem-134-milhoes-de-usuarios-de-internet-aponta-pesquisa/>> Acesso em: 23 jul. 2021.

_____. **Acesso à internet é exclusivo no celular para 59% no Brasil.**

Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-05/brasil-tem-134-milhoes-de-usuarios-de-internet-aponta-pesquisa>> Acesso em: 23 jul. 2021.

VARELA, Francisco. et al. **The Embodied Mind.** Cambridge: MIT Press, 1999.

VARELA, Francisco J., SHEAR, Jonathan (eds.). **The view from within: firstperson**

approaches to the study of consciousness. Thorverton, UK: Imprint Academic, 1999.

VASCONCELOS, Filomena. **A SEMIÓTICA DE RAMÓN LLULL:** linguagem, lógica e

ciência na Ars Magna. Disponível em: <<https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/4747.pdf>> Acesso em: 26 out. 2021.

VEJA ABRIL. **O ambiente está alterando nosso cérebro de forma inédita diz**

neurologista britânica. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/ciencia/o-ambiente-digital-esta-alterando-nosso-cerebro-de-forma-inedita-diz-neurologista-britanica/>> Acesso em: 1 jun. 2020.

VILELA, Soraia. In: DW MADE FOR MINDS. **Legado de Friedrich Kittler é essencial para história da mídia**. 2011. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/legado-de-friedrich-kittler-%C3%A9-essencial-para-hist%C3%B3ria-da-m%C3%ADdia/a-15473815/>> Acesso em: 7 jul. 2021.

WARREN WEAVER. In: History of information. Disponível em: <<https://historyofinformation.com/detail.php?entryid=3425/>> Acesso em: 1 Mar.2021.

WEBB ADDER. In: American history. Disponível em: <https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_690283/> Acesso: 10. mai. 2021.

WIENER, Norbert. **Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos**. São Paulo: Cultrix, 1984.

_____. **Cibernética: ou controle e comunicação no animal e na máquina**. São Paulo, SP: Ed. Perspectiva, 2017.

_____. Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/428616089517415254/>> Acesso em: 1 mar. 2021.

WIKI. **Infraestrutura Nacional de Dados abertos (INDA)**. Disponível em: <<https://wiki.dados.gov.br/>> Acesso em: 23 jun. 2021.

WOLF, Mauro. **Teorias da Comunicação**. Lisboa: Editora Presença, 2001.

WOLTON, Dominique (2007). **Internet, e depois?** Porto Alegre: Meridional Ltda.

_____. **Informar não é comunicar**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

World Justice Project. **Ranking Open government**. Disponível em: <<https://worldjusticeproject.org/>> Acesso em: 6 nov. 2015.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de Informação 2: Um Guia Para Quem Comunica e Dá Instruções**. São Paulo: Editora de Cultura, 2005.

WORLD BANK OPEN DATA. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/>> Acesso em: 9 jul. 2021.

YELLOW PAGES. Disponível em: <<https://www.yellowpages.com/>> Acesso em: 9 jul. 2021.

ZÉMOR, Pierre. Disponível em: <<http://rdv-histoire.com/intervenants/zemor-pierre/>>
Acesso em: 1 mar. 2021.

_____. **La communication publique**. 3.ed. Paris: PUF, 1995.

ZINNA, Alessandro et al. **Semiotica delle machine** (=Documenti di lavoro, Università di Urbino, Centro Internazionale di Semiotica e di Linguistica, ser. C, v., 347-349), 2005.

ZLATEV, Jordan. **The epigenesis of meaning in human beings, and possibly in robots**.
Minds and Machines 11, 155-195, 2001.

ANEXOS

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

**A COMUNICAÇÃO NO
SETOR PÚBLICO E
SUAS INTERSECÇÕES
COM AS MÍDIAS**

Entrevista semiestruturada sobre Dados e Governos abertos,
como parte integrante da Tese a ser apresentada à Banca
Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em
Tecnologias da Inteligência e Design Digital, sob orientação do
Prof. Doutor Sérgio Roclaw Basbaum.

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital
PUC/SP
São Paulo/SP
2021

PREÂMBULO

As entrevistas são elementos de coleta de dados utilizadas comumente nas pesquisas de Mestrado e Doutorado e se dividem basicamente em: não-estruturada, estruturada e semiestruturada. A entrevista não-estruturada se inicia geralmente com uma pergunta geradora, sem um roteiro previamente definido, na qual o entrevistador a conduz relacionando os seus objetivos com o que está sendo apresentado pelo entrevistado. A entrevista estruturada possui um roteiro prévio, com perguntas fechadas e geralmente é aplicado em grandes populações de entrevistados, permitindo uma análise quantitativa dos seus resultados. Já a entrevista semiestruturada tem como característica um roteiro com perguntas abertas e é indicada para estudar um fenômeno com uma população específica.

Para Triviños (1987, p. 146) a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas. O foco principal seria colocado pelo entrevistador. Para Manzini (1991, p. 154), esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas, salientando que é possível um planejamento da coleta de informações por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos. Assim, as perguntas descritivas teriam grande importância para a descoberta dos significados dos comportamentos das pessoas de determinados meios culturais. O objetivo desse tipo de pergunta seria determinar razões imediatas ou mediatas do fenômeno social.

Seguindo com Triviños (1987, p. 151), o autor distingue quatro possíveis categorias salientando que elas não deveriam ser amarras para entrar a pesquisa, mas sim para abrir perspectivas para análise e interpretação de ideias.

- 1) perguntas denominadas consequências;
- 2) perguntas avaliativas;
- 3) questões hipotéticas e;
- 4) perguntas categoriais.

GUIA

Foram criadas cinco perguntas para esta entrevista semiestruturada e estão divididas em três categorias (objetivos), conforme descrito abaixo:

Objetivo 1 - Percepção sobre Dados e Governos abertos (uma pergunta).

Objetivo 2 - Valorização dos Dados e Governos abertos (três perguntas).

Objetivo 3 - Análise sobre o futuro dos Dados e Governos abertos (uma pergunta).

ENTREVISTADO**BRENO BARBOSA CERQUEIRA ALVES**

Mestre em Direito Político pela Universidade Federal de Minas Gerais (2015). Pós-graduado em Compliance e Integridade Corporativa pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2019). Bacharel em Direito (2012) e em Ciência da Computação (2002) pela Universidade Federal de Minas Gerais. Auditor Federal de Finanças e Controle da Controladoria-Geral da União. Superintendente da Controladoria Regional da União no Estado de Minas Gerais. Pesquisador, professor e palestrante sobre temas como Controle da Administração Pública, Ouvidoria Pública, Prevenção e Combate à Corrupção e Integridade Pública e Empresarial. É o atual Diretor de Transparência e Controle Social da Controladoria-Geral da União.

ENTREVISTADOR



EDGARD LUIZ BERNARDES VALDERRAMAS

Possui graduação em Bacharelado e Licenciatura em Matemática pelo Centro Universitário Fundação Santo André, pós-graduação em Metodologia do Ensino Superior pelo Centro Universitário Fundação Santo André, mestrado em Administração de Empresas pela Universidade Metodista de São Paulo e está fazendo Doutorado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC). Foi professor na graduação em Sistemas de Informação e Gestão de Negócios, nos cursos de MBA em Sistemas de Informação, Gestão Empresarial, Gerenciamento de Projetos e Gestão de Pessoas, Coordenador, Vice-Diretor e Diretor da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FAFIL) do Centro Universitário Fundação Santo André. Atualmente leciona na Universidade Metodista de São Paulo e na Universidade São Judas Tadeu. Possui oito livros escritos na área de Tecnologia da Informação. Tem mais de 30 anos de experiência empresarial na área de Sistemas de Informação, onde seu último trabalho foi como Gerente de Tecnologia no grupo Volkswagen do Brasil Ltda. Atua como Conteudista, já tendo realizado trabalhos para a Universidade de

Maringá (Uningá), Fundação Assis Gourgacz (FAG) e Centro Universitário Autônomo do Brasil (UniBrasil) e Consultor nas áreas de Tecnologia da Informação, Administração, Projetos e Negócios em diversas empresas.

PERGUNTAS-TIPO

Pergunta 1 - Em uma sociedade moderna, Dados e Governos abertos são elementos indissociáveis atualmente? Justifique, por favor.

Pergunta 2 - Os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade, como uma ferramenta de transparência de gestão? Justifique, por favor.

Pergunta 3 - As tecnologias da informação e comunicação, conhecidas como Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) atingiram um patamar em que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente? Justifique, por favor.

Pergunta 4 - A sociedade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais? Justifique, por favor.

Pergunta 5 - Dados e Governos abertos atingirão o seu propósito de transparência pública, permitindo juízo de valor e análises de dados por meio de ferramentas disponíveis aos cidadãos, permitindo atingirmos um novo degrau de cidadania? Justifique por favor.

ANÁLISE DE CONTEÚDO

A partir das respostas, permitirá ao entrevistador realizar análises, quadros comparativos, gráficos, entre outros, para inclusão no seu trabalho de pesquisa.

Objetivo	Descrição	Questões
Percepção sobre Dados e Governos abertos	Busca conhecer do entrevistado, qual a sua percepção sobre Dados e Governos abertos, pontos de vista e posicionamentos	Em uma sociedade moderna, Dados e Governos abertos são elementos indissociáveis atualmente? Justifique, por favor.
Valorização dos Dados e Governos abertos	Por meio da avaliação do entrevistado, permite reconhecer qual o estágio atual dos Dados e Governos abertos	Os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade, como uma ferramenta de transparência de gestão? Justifique, por favor.
		As tecnologias da informação e comunicação, conhecidas como Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) atingiram um patamar que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente? Justifique, por favor.
		A sociedade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais? Justifique, por favor.
Análise sobre o futuro dos Dados e Governos abertos	Realiza uma projeção futura sobre os Dados e Governos abertos	Dados e Governos abertos atingirão o seu propósito de transparência pública, permitindo juízo de valor e análises de dados por meio de ferramentas disponíveis aos cidadãos, permitindo atingirmos um novo degrau de cidadania? Justifique por favor.

REFERÊNCIAS

- AMADO, J. (2000). A Técnica da Análise de Conteúdo. Referência 5, 53-63. Disponível em <https://woc.uc.pt/fpce/person/ppinvestigador.do?idpessoa=10057>. Acesso: 2 jun. 2021.
- MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1991.
- TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

07/07/2021

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA - EDGARD VALDERRAMAS (PUC-SP)

Pergunta 1 - Em uma sociedade moderna, Dados e Governos abertos são elementos indissociáveis atualmente? Justifique, por favor.

O fornecimento de Dados abertos é elemento fundamental para uma estratégia de governo, pois estes podem contribuir para todos os pilares desta política. Fortalecem a transparência pública, permitem maior *accountability*, promovem inovação, incrementam, potencialmente, a integridade pública e funcionam a partir da participação social.

Por sua vez, os Dados abertos pressupõem a presença do conjunto de elementos que caracterizam um Governo aberto para o seu bom funcionamento, isto é, precisam que haja espaços efetivos de participação, funcionamento de regras de acesso a informações e resposta do governo aos levantamentos da sociedade.

Os Dados abertos são, portanto, um elemento basilar para o bom funcionamento de uma política de Governo aberto e vice-versa, razão pela qual são tratados no Governo Federal sob a direção de uma única área.

Cabe destacar, porém, que os dois termos não podem ser confundidos, sendo Governo aberto um conceito mais amplo e estratégico, que não pode se resumir apenas à publicação de dados. Governo aberto é uma cultura de governança, que pressupõe não apenas ações e ferramentas do Estado, mas também comportamentos dos agentes públicos. Uma boa política de governo utiliza os Dados abertos como parte de sua estratégia, mas vai mais além. Primeiro, porque a interação com a sociedade por meio dos dados é fundamental, mas limitada àqueles com as capacidades de se apropriarem desse instrumento e,

segundo, porque diversas outras ações podem contribuir para a formação desta cultura.

Pergunta 2 - Os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade, como uma ferramenta de transparência de gestão? Justifique, por favor.

Em boa medida sim, mas há obviamente um desnível nas capacidades operacionais e técnicas quando se compara diferentes governos e a maneira como se exige que esses dados sejam publicados pode afetar essa resposta. Se pensarmos dados em um sentido amplo, boa parte dos governos os oferece por meio de uma vasta série de obrigações legais, como por exemplo o cumprimento das obrigações de transparência da Lei de Responsabilidade Fiscal ou mesmo através da Lei de Acesso à Informação.

À medida que são colocadas exigências nas publicações destes dados, a exemplos dos princípios de Dados abertos, alguns governos – sobretudo pequenos municípios – podem carecer de conhecimentos ou capacidades para a implementação. Por isso a importância de dar suporte a estes.

Formas mais sofisticadas de fornecer esses dados, aumentam ainda mais a complexidade e o nível de preparo requerido pelos publicadores. O uso de APIs (*Application Programming Interface*), por exemplo, exige mais conhecimento técnico para a implementação e eleva potencialmente os custos de manutenção do fornecimento. Como consequência, até governos mais robustos podem ter dificuldade na sua oferta.

Por fim, cabe destacar que os governos precisam estar preparados não apenas para a abertura dos dados, mas também para o ambiente que cerca essa política. Em especial, destaca-se a proteção de dados pessoais, área que sempre tange a

transparência e que exige preparo técnico e jurídico dos governos. Por se tratar de uma lei nova, que entrou em vigor há pouco, é natural que os governos precisem de um tempo para capacitar seus quadros, ainda mais considerando que as áreas de intersecção entre as leis de acesso à informação e de proteção de dados pessoais

Pergunta 3 - As tecnologias da informação e comunicação, conhecidas como Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) atingiram um patamar em que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente? Justifique, por favor.

A sociedade dispõe sim de tecnologias para o compartilhamento eficiente, Porém, como mencionado anteriormente, uma resposta mais específica é influenciada pelos critérios que são adotados para esta “eficiência”. Distribuição de dados em formato aberto podem ser sim implementados de forma efetiva e a baixo custo, mas alternativas mais sofisticadas estão sempre surgindo. Como é comum no ciclo de vida das TDICs, essas tecnologias de ponta são mais caras e sua eficiência depende de uma análise de custo-benefício. Por exemplo, alguns desenvolvedores preferem APIs aos formatos abertos, mas esses podem onerar os gastos dos órgãos; o *blockchain* oferece vantagens na transparência e confiabilidade de dados, mas exige capacitação dos quadros e eleva o consumo de energia.

Pergunta 4 - A sociedade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais? Justifique, por favor.

Está claro que a sociedade tem utilizado mais dados – sobretudo os segmentos organizados da sociedade, o setor privado, a academia e o jornalismo. Há conhecimento das políticas públicas e, cada vez mais, dos dados que se

relacionam com elas. Como resultado, os governos já recebem importantes feedbacks a respeito dos dados que publicam.

Há sempre espaço, claro, para evoluir os instrumentos de avaliação, facilitando essa crítica. É um dos temas que a CGU pretende aprimorar com seu projeto de reestruturação do Portal de Dados abertos.

Pergunta 5 - Dados e Governos abertos atingirão o seu propósito de transparência pública, permitindo juízo de valor e análises de dados por meio de ferramentas disponíveis aos cidadãos, permitindo atingirmos um novo grau de cidadania? Justifique por favor.

Tanto a Política de Dados abertos quanto a Política de Governo aberto podem aprimorar a transparência pública e ambas podem contribuir significativamente para a melhoria da cidadania, não apenas por fortalecerem a transparência, mas por abrir espaço para uma maior cooperação entre governos e sociedade na construção de soluções para as políticas públicas. De formas diferentes, essas políticas convidam diversos atores da sociedade a participar do enfrentamento de problemas complexos, agregando conhecimentos, capacidades, recursos e outras importantes contribuições para a melhoria da gestão e dos serviços públicos. Nesse sentido, cabe sim falar em uma modelo de cidadania mais avançado e que torna os governos melhores.

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

**A COMUNICAÇÃO NO
SETOR PÚBLICO E
SUAS INTERSECÇÕES
COM AS MÍDIAS**

Entrevista semiestruturada sobre Dados e Governos abertos,
como parte integrante da Tese a ser apresentada à Banca
Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em
Tecnologias da Inteligência e Design Digital, sob orientação do
Prof. Doutor Sérgio Roclaw Basbaum.

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital
PUC/SP

São Paulo/SP

2021

PREÂMBULO

As entrevistas são elementos de coleta de dados utilizadas comumente nas pesquisas de Mestrado e Doutorado e se dividem basicamente em: não-estruturada, estruturada e semiestruturada. A entrevista não-estruturada se inicia geralmente com uma pergunta geradora, sem um roteiro previamente definido, na qual o entrevistador conduz relacionando os seus objetivos com o que está sendo apresentado pelo entrevistado. A entrevista estruturada possui um roteiro prévio, com perguntas fechadas e geralmente é aplicado em grandes populações de entrevistados, permitindo uma análise quantitativa dos seus resultados. Já a entrevista semiestruturada tem como característica um roteiro com perguntas abertas e é indicada para estudar um fenômeno com uma população específica.

Para Triviños (1987, p. 146) a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas. O foco principal seria colocado pelo entrevistador. Para Manzini (1991, p. 154), esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas, salientando que é possível um planejamento da coleta de informações por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos. Assim, as perguntas descritivas teriam grande importância para a descoberta dos significados dos comportamentos das pessoas de determinados meios culturais. O objetivo desse tipo de pergunta seria determinar razões imediatas ou mediatas do fenômeno social.

Seguindo com Triviños (1987, p. 151), o autor distingue quatro possíveis categorias salientando que elas não deveriam ser amarras para entrar a pesquisa, mas sim para abrir perspectivas para análise e interpretação de ideias.

- 1) perguntas denominadas consequências;
- 2) perguntas avaliativas;
- 3) questões hipotéticas e;
- 4) perguntas categoriais.

GUIA

Foram criadas cinco perguntas para esta entrevista semiestruturada e estão divididas em três categorias (objetivos), conforme descrito abaixo:

Objetivo 1 - Percepção sobre Dados e Governos abertos (uma pergunta).

Objetivo 2 - Valorização dos Dados e Governos abertos (três perguntas).

Objetivo 3 - Análise sobre o futuro dos Dados e Governos abertos (uma pergunta).

ENTREVISTADO**JORGE ALBERTO SILVA MACHADO**

É Professor-associado da Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) da Universidade de São Paulo, onde trabalha desde janeiro de 2005. Possui graduação em Ciências Sociais pela Universidade de São Paulo (1996), Diploma de Estudos Avançados em Políticas Públicas, Doutorado em Sociologia pela Universidade de Granada (2001), tendo realizado pós-doutorado junto ao Departamento de Ciência Política da Universidade de Campinas (2003-4). É docente e orientador do Programa de Pós-Graduação em Participação Política e Mudança Social da USP. É um dos coordenadores do COLAB (Co-Laboratório de Desenvolvimento e Participação). Teve pesquisas financiadas pela Fundação Ford, United Nations Development Program, Ministério da Justiça, IDRC, CNPq e Ministério da Cultura. Foi vencedor em 2006 do prêmio Worldwide Competition for Junior Sociologists, da International Association of Sociology. Foi professor convidado da Zeppelin Universität, Alemanha (2017). Atua na área de Políticas Públicas, dedicando-se principalmente aos seguintes temas: políticas de informação, políticas acesso ao conhecimento, participação política e temáticas associadas à tecnologia de informação e direitos.

ENTREVISTADOR



EDGARD LUIZ BERNARDES VALDERRAMAS

Possui graduação em Bacharelado e Licenciatura em Matemática pelo Centro Universitário Fundação Santo André, pós-graduação em Metodologia do Ensino Superior pelo Centro Universitário Fundação Santo André, mestrado em Administração de Empresas pela Universidade Metodista de São Paulo e está fazendo Doutorado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC). Foi professor na graduação em Sistemas de Informação e Gestão de Negócios, nos cursos de MBA em Sistemas de Informação, Gestão Empresarial, Gerenciamento de Projetos e Gestão de Pessoas, Coordenador, Vice-Diretor e Diretor da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FAFIL) do Centro Universitário Fundação Santo André. Atualmente leciona na Universidade Metodista de São Paulo e na Universidade São Judas Tadeu. Possui oito livros escritos na área de Tecnologia da Informação. Tem mais de 30 anos de experiência empresarial na área de Sistemas de Informação, onde seu último trabalho foi como Gerente de Tecnologia no grupo Volkswagen do Brasil Ltda. Atua como Conteudista, já tendo realizado trabalhos para a Universidade de

Maringá (Uningá), Fundação Assis Gourgacz (FAG) e Centro Universitário Autônomo do Brasil (UniBrasil) e Consultor nas áreas de Tecnologia da Informação, Administração, Projetos e Negócios em diversas empresas.

PERGUNTAS-TIPO

Pergunta 1 - Em uma sociedade moderna, Dados e Governos abertos são elementos indissociáveis atualmente? Justifique, por favor.

Pergunta 2 - Os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade, como uma ferramenta de transparência de gestão? Justifique, por favor.

Pergunta 3 - As tecnologias da informação e comunicação, conhecidas como Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) atingiram um patamar em que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente? Justifique, por favor.

Pergunta 4 - A sociedade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais? Justifique, por favor.

Pergunta 5 - Dados e Governos abertos atingirão o seu propósito de transparência pública, permitindo juízo de valor e análises de dados por meio de ferramentas disponíveis aos cidadãos, permitindo atingirmos um novo degrau de cidadania? Justifique por favor.

ANÁLISE DE CONTEÚDO

A partir das respostas, permitirá ao entrevistador realizar análises, quadros comparativos, gráficos, entre outros, para inclusão no seu trabalho de pesquisa.

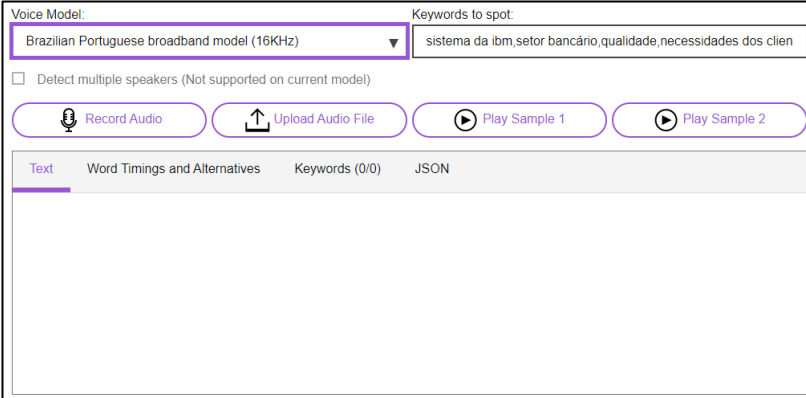
Objetivo	Descrição	Questões
Percepção sobre Dados e Governos abertos	Busca conhecer do entrevistado, qual a sua percepção sobre Dados e Governos abertos, pontos de vista e posicionamentos	Em uma sociedade moderna, Dados e Governos abertos são elementos indissociáveis atualmente? Justifique, por favor.
Valorização dos Dados e Governos abertos	Por meio da avaliação do entrevistado, permite reconhecer qual o estágio atual dos Dados e Governos abertos	Os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade, como uma ferramenta de transparência de gestão? Justifique, por favor.
		As tecnologias da informação e comunicação, conhecidas como Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) atingiram um patamar que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente? Justifique, por favor.
		A sociedade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais? Justifique, por favor.
Análise sobre o futuro dos Dados e Governos abertos	Realiza uma projeção futura sobre os Dados e Governos abertos	Dados e Governos abertos atingirão o seu propósito de transparência pública, permitindo juízo de valor e análises de dados por meio de ferramentas disponíveis aos cidadãos, permitindo atingirmos um novo degrau de cidadania? Justifique por favor.

REFERÊNCIAS

- AMADO, J. (2000). **A Técnica da Análise de Conteúdo**. Referência 5, 53-63. Disponível em <https://woc.uc.pt/fpce/person/ppinvestigador.do?idpessoa=10057>. Acesso: 2 jun. 2021.
- MANZINI, E. J. **A entrevista na pesquisa social**. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1991.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

ENETREVISTA SEMIESTRUTURADA COM O PROF. DR. JORGE ALBERTO SILVA MACHADO

Transcrição dos áudios enviados em 12 de julho de 2021 utilizando a API do conjunto de ferramentas WATSON da IBM
<https://speech-to-text-demo.ng.bluemix.net/>



Voice Model: Brazilian Portuguese broadband model (16KHz) Keywords to spot: sistema da ibm, setor bancário, qualidade, necessidades dos clien

Detect multiple speakers (Not supported on current model)

Record Audio Upload Audio File Play Sample 1 Play Sample 2

Text Word Timings and Alternatives Keywords (0/0) JSON

Áudio 1 – 6’53”

Começo com a pergunta um em uma sociedade moderna dados e governos abertos são alimentos indissociáveis atualmente são bom eu creio que que sim né falamos de uma que na sociedade em que as tecnologias de informação e comunicação estão plenamente difundidas em me ine e os dados é urso referidos como uma espécie de um novo tipo de petróleo né. Me expus sem grande valor em quando a gente fala de dados um grande valor e estão em todo lugar né e quando a gente para de dados que eles são um governamentais é chefe de que de forma direta ou indireta é estão sob controle do governo né então é esse salvo haja alguma restrição por conta de de privacidade vive o de proteção a proteção de da intimidade das pessoas a ou segurança nacional que tem se devidamente justificado ler esses dados eles podem ser hoje disponibilizados. Para sociedades né então um

essa grande discussão que se faz hoje é que estão um conde trate da Dados abertos né que temos tecnologia temos recursos rer temos temos um amparo legal também através das leis como eles acessa informação através de políticas de de promoção dos Dados abertos não então ver essa combinação proporciona um ambiente adequado para que haja uma a uma oferta maior de que dados governamentais então isso não é tudo estar ré caracterizado né como a perguntas refere né por um em um contexto na sociedade moderna pelo menos do ponto de vista tecnológico né ii e talvez mudar já pode dizer também no sentido de como a democracia evoluiu longo da história embora ela esteja sempre em algum grau de ameaça né mas ele considera como mudar uma sociedade que aberta é para a sociedade quer que trata pratos da civil que que dispõe de uma série de instituições que que garante um um um que o estado seja democrático junk livre poderes né é que valorizam os direitos humanos valoriza a f direito os delitos que sociais coletivos direitos de quarta geração como gritos essa informação também e fim acho que essa relação realmente ela ela está bem para ele existe uma a pergunta dois réu os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade como a ferramenta transparência gestão aí depende do governo nessa gente fala de governos federais sobre ser um pouco mais fácil ser de peção governo estaduais também bastante possível mas quando a gente fala de municípios nessa. As tem situações bastante diferentes principalmente os pequenos municípios que muitas vezes não dispõe de recursos humanos ou materiais ré ou conhecimento para poder promover a abertura dos dados no então a gente tem aí se municípios com um com bastante atraso pra oferecer informações básicas transparência nos seus orçamentários ou for oferece as informação com atualidade oferecerá informatica berto nem então acho que essa questão da preparação envolve muito é o desenvolvimento

de recursos humanos mas não apenas isso também com escala preparado regem tem considerar também as questões de questões culturais também vive resistência abertura de dados de conhecimento né então que uma cultura por trás disso muito vigência por trás disso que precisa ser mais difundida e que eu acho que a de como outra resposta que seguia. Que bom essa pergunta três vou gravar outro áudio que para pergunta três leme fica muito longo ao

Áudio 2 – 6’53”

Pergunta três as tecnologias de informação e comunicação quando se conhecidas como tecnologias digitais de informação e comunicação atingiram um patamar que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente. Os clique por favor. Olho estrábico pergunto alguém né. Que já foi respondida. É é com certeza hoje toda informação gere governamental também empresarial também de outras formas de dele de outros entes né mas vão ficar que com o governo para Dados abertos da ford principalmente dos dados governamentais tanta informação hoje não estar é não é mais mas nada no papel papel no custo transitório se alguém preencher um questionário do papel ainda isso vai ser digitado é passar uma base leitão toda informação já a digital. É através da digital o governo consegue fazer um montão de coisas como por exemplo gerar estatísticas séries históricas que é mas estudos comparativos análises e a partir disso consegue se planejar ele consegue gerar indicadores ele consegue ver desenhar melhor políticas públicas né então o enfim tudo isso proporciona eficiência né e essa informação está na base de dados elas podem não estar apenas acessíveis para quem está na gestão pública mas também para o cidadão aí vem a questão de como você vai criar sistemas que você permita diferentes níveis de acesso. E

que você também que sistemas eles possam não é réu. As ser adequados ao uma política de Dados abertos não então uma explicação melhor que a gente é muito importante ter um catálogo de base de dados e que estatal de base dados já que é além de escrever do ponto de vista técnico não é como essa informação é lar ela está armazenada inquilino que linguagem e setra tem que tem também informações sobre quais dados daquela base é são restritos e é ou não ao cidadão a partir desse e desse mata né desse ele catálogo você consegue visualizar melhor conjunto informações os conjuntos que hugo o que o governo não falar de outros governos que o governo por exemplo dispõe de. E a partir disso é atração política. De Dados abertos e eu acho que isso que é uma forma de trabalhar com formação na f c de ser citado mostra pensando no estado como ele pode oferecer melhores serviços públicos como pode se planejar melhor por outro lado se também pode pensar conca cidade pode acessar os dados seja pra estudar o estado que a universidade que faz isso seja a é a é pra o controle social. E a prática de fiscalizar o estado outro a promover uma a uma. Uma relação uma incidência maior por pardas decidiu não no estado seja que da civil se no caso os vigias de um bom exemplo né ela se abastecendo né disse tendo acesso à informação e podendo é debater com políticos com os doadores do maneira mais é consubstanciada então um feed fim gasta uma visão geral sobre isso né. É quando a gente fala de eficiência que e é essa a essas possibilidades estão um posto sobre a mesa não é claro que depende de de algumas barreiras para para serem executadas na então tem a ver com a pergunta o seguinte que a pergunta quatro que cidade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais. Bom dia eu acho que essa uma grande barreira porque não basta abrir os dados colocar no site neste documento eles colocam os metadados negue explica o que são as

colunas e das linhas é necessário uma inteligência trabalhar com esses dados não faz trabalhar com base em dados inter de penne com quem o estado pretende se comunicar é melhor no documento o simples e com os dados agregados às vezes é melhor ter um p d f ninguém sabe dessa coisa muito ruim para quem trabalha com Dados abertos na mas dependendo do público aquela formação tentado uma forma que ele possa compreender para quem é desenvolvedor prado pra pessoas que são especialistas aí é que trabalho com um bom uma específica do estado civil compra exemplo comum como meio ambiente ou com dados orçamentários e aos Dados abertos eles e eles podem ser baixados né pode ser ser processados analisados e que se extrair é a algumas crescente deles na então mas sempre vai tasso a questão da inteligência que tentam necessário para analisar os Dados abertos na então não é uma coisa para qualquer um infelizmente vera dependendo de uma série de intermediários isto é sistemas Dados abertos não então de um lado está a que gera aqueles dados né que tão produzindo eles mas lá na outra ponta vai tá aquela pessoa que a mãe interessante que muitas vezes o cidadão então sim tem um longo caminho até chegar nele né então é a alma é muito complexo mulher afirma que está preparado para avaliar os Dados abertos porque além disso ele é tão falando mais utilizar os dados mais ao avaliar os Dados abertos a de plínio que que avaliaria mas se for avaliar o grau de abertura de dados a qualidade desses dados nas comissões em publicados é mãe é mais complexo em que tem que ser muito bem. Veras sobre isso. Vinha pergunta cinco dados governos abertos atingiram seu proposto transparência pública eu vou vou esperando próximo ao seis minutos a é uma.

Áudio 3 – 6’53”

Por lá então os dados e governos abertos atingiram seu propósito e esperança pública permitindo o juízo de valor e análise de dados por meio de ferramenta disponível cidadãos primitivo atingimos um novo degrau cidadania. Justifique né por favor bom mas que saiu muito é um grande sonho não aguentar o caminho um caminho tortuoso é mais que a que as vezes a gente não avança no cidade ver como os de gostaria né já que tem a data do conhecimento tecnologia e têm interesse público envolvido mas se a gente olhar para trás houve um grande avanço nos últimos é de cerca de dez anos ele é por conta das tecnologias por conta é de que o estado para atender a sociedade do cidadão muitas vezes ele é obrigado a disponibilizar os dados para facilitar né então o enfim muitas pessoas pediam nas informação para o mesmo órgão é algo muito bom para fazer com que aquele órgão ele fortaleza fortaleça a transparência ativa não é que colocam os dados no site isso não resolve. Mas a cobrança da sociedade civil o interesse esses dados com certeza o alimento propulsor para que aumente a transparência pública na terça transparência diva como a transparência. Passivo. É mas quando a gente fala em análise por meio de ferramentas punidos a cidadãos m é um tema também complexo é porque muitas ferramentas que surge para trabalhar esses dados é são ferramentas que são desenvolvidos há quatorze anos ou de junto de ouvido por o g x ou nas universidades e não há garantias que suas ferramentas sigo funciona. Porque ferramenta de raça tom uma vez concluída a catão a vai ficar por um tempo ali no sítio que foi um é é um produto né foi algo alcançado mas não há garantias que haverá uma espécie uma curador curadoria daquele site haverá manutenção em tanque pode deixar de funcionar algum momento. A ferramenta desenvolvida na universidade temos o mesmo problema df tem alguns exemplos aí talvez não cabe

aguardar mas é a é uma ferramenta desenvolvida como parte de um projeto de mestrado ou doutorado uma vez que já tinha sido concluído é é também não há garantias que continuará disponível. É porque há um custo do tempo não custo de para fazer manutenção extensa para uma forma que alguém ta pagando na praia pagando com o tempo de trabalho tempo de vida para manter aquilo que é uma região também ela também não é certa trabalhando e com um com dados governamentais como existe na análise no ambiente neque tem ou informação ontem é é as que fomos anne retenho na flora nem é tem várias limitações trabalho danos ambientais no entanto tais organizações dependem de financiadores da nem pra manter ferramentas funcionando manter servidores não tensão equipe vem isso não é algo o trivial então é temos ferramentas também que são um disponibilizados pelo estado temos é participo ponto br. Temo os é ferramenta da câmara dos deputados gordo recolhe nome ele tem muitas ferramentas mas também quando muda legislatura a gente sabe sim quem ele é quem está ali nada ana no méxico de cultivo o legislativo se vai manter o pessoal ali cujo mãos para trabalhar ali naquele portal n gente idade programação terá sistemas para fazer a manutenção na então é é um problema sério com relação a acirramentos que são são tão úteis é é fazer com que elas sejam dr sustentáveis do ponto de vista econômico e do ponto de vista duro essa não que são os recursos humanos na então eu acho que isso é um grande problema ainda né com certeza e é as elas são super lutz para que se faça já os de valor para que se faça análise que trabalha com os Dados abertos como falei anteriormente que não é uma coisa fácil mas acho que ainda temos esse desafio a ser superado tudo isso aponta para uma mesma direção no ponto de vista que talvez tem a ver com as outras questões colocadas com a necessidade do desenvolvimento de uma cultura. De transparência de uma cultura de Dados abertos que

reconhece a importância de se investir nisso que se empregar cujo mandos de se formar pessoas de se criar linhas de financiamento também entrar é fundos e que serão disponibilizados pela sociedade civil tanto a outros entes públicos pra trabalhar essas ferramentas né então a essa cultura tecendo cultura que valorize é os Dados abertos a participação social se é lisa transparentes como valor muito importante valor republicano então acho que que sim que esse é um alimento transversal a questão da cultura e a mesma cultura também gera resistência né que há é aquela cultura é aqui que o servidor público ele não é o guardião dos dados públicos irão em torno desses dados nele se acha dono né como se fosse uma relação patrimonial. É e a cultura também da burocracia cultura cultura também indie é de colocar entraves o cidadão acessar também que tem se decida em e tem a cultura também troco de entretenimento que se você coloca informando formação em torno formação governamental pública pode parecer um escândalo nem de mal emprego dos recursos públicos pode ser que a gente estudando também comparando preço valores então se não é não é algo trivial porque também não a gente não deve esperar somente da boa vontade dos outros do convencimento é a partir dos algumas deficiências alienia mas também a gente sabe que tem uma série três envolvidos então por esses Dados abertos ela só só avanço se ao e existe uma ala um trabalho muito próximo de três atores que são fundamentais rex que é um umas das civil outro ator fundamental o conjunto atores nação são os políticos e por quem são os servidores públicos o banco que trabalha com isso que são grandes muitos desses grandes parceiros para que as políticas de tão esses três fatores têm quitar que me consolou as trabalhando juntos para que se possa avançar nas políticas de Dados abertos.

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

**A COMUNICAÇÃO NO
SETOR PÚBLICO E
SUAS INTERSECÇÕES
COM AS MÍDIAS**

Entrevista semiestruturada sobre Dados e Governos abertos,
como parte integrante da Tese a ser apresentada à Banca
Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em
Tecnologias da Inteligência e Design Digital, sob orientação do
Prof. Doutor Sérgio Roclaw Basbaum.

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital
PUC/SP

São Paulo/SP

2021

PREÂMBULO

As entrevistas são elementos de coleta de dados utilizadas comumente nas pesquisas de Mestrado e Doutorado e se dividem basicamente em: não-estruturada, estruturada e semiestruturada. A entrevista não-estruturada se inicia geralmente com uma pergunta geradora, sem um roteiro previamente definido, na qual o entrevistador conduz relacionando os seus objetivos com o que está sendo apresentado pelo entrevistado. A entrevista estruturada possui um roteiro prévio, com perguntas fechadas e geralmente é aplicado em grandes populações de entrevistados, permitindo uma análise quantitativa dos seus resultados. Já a entrevista semiestruturada tem como característica um roteiro com perguntas abertas e é indicada para estudar um fenômeno com uma população específica.

Para Triviños (1987, p. 146) a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas. O foco principal seria colocado pelo entrevistador. Para Manzini (1991, p. 154), esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas, salientando que é possível um planejamento da coleta de informações por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos. Assim, as perguntas descritivas teriam grande importância para a descoberta dos significados dos comportamentos das pessoas de determinados meios culturais. O objetivo desse tipo de pergunta seria determinar razões imediatas ou mediatas do fenômeno social.

Seguindo com Triviños (1987, p. 151), o autor distingue quatro possíveis categorias salientando que elas não deveriam ser amarras para entrar a pesquisa, mas sim para abrir perspectivas para análise e interpretação de ideias.

- 1) perguntas denominadas consequências;
- 2) perguntas avaliativas;
- 3) questões hipotéticas e;
- 4) perguntas categoriais.

GUIA

Foram criadas cinco perguntas para esta entrevista semiestruturada e estão divididas em três categorias (objetivos), conforme descrito abaixo:

Objetivo 1 - Percepção sobre Dados e Governos abertos (uma pergunta).

Objetivo 2 - Valorização dos Dados e Governos abertos (três perguntas).

Objetivo 3 - Análise sobre o futuro dos Dados e Governos abertos (uma pergunta).

ENTREVISTADO



JUAN MARTIN VILA

Director de Calidad Institucional y Gobierno Abierto - Marzo de 2018 a la fecha

A cargo de los procesos de gobierno abierto, datos abiertos y procesos de la ciudad contra la OCDE y la OCDE. Gestionar el compromiso entre ciudadanos, ONG y el sector público para co-crear políticas públicas. Revisión por pares de la OCDE para la Política de Gobierno Abierto de Bizkaia (2018). Docente de la Escuela de Gobierno de la Universidad Austral. 2015 a la fecha.

Docente del Gobierno Abierto obtuvo de los diferentes programas especiales. Docente de la cátedra “Gobierno Abierto y Ética Pública” en el Magister de Políticas Públicas de la Universidad. (Desde 2016)

Miembro de un tribunal de evaluación de tesis de maestría. (2018 y 2019)

Profesor invitado en la Maestría de Política Pública de la Universidad del Pacífico (México).

Gobierno Abierto e Innovación Pública. 2018-2019

Profesores invitados de la Universidad de San Andrés.

Miembro de grado de maestro Tribunal de evaluación de tesis. 2019.

Red Académica de Gobierno Abierto. LATAM

Miembro activo de la red.

ENTREVISTADOR



EDGARD LUIZ BERNARDES VALDERRAMAS

Possui graduação em Bacharelado e Licenciatura em Matemática pelo Centro Universitário Fundação Santo André, pós-graduação em Metodologia do Ensino Superior pelo Centro Universitário Fundação Santo André, mestrado em Administração de Empresas pela Universidade Metodista de São Paulo e está fazendo Doutorado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC). Foi professor na graduação em Sistemas de Informação e Gestão de Negócios, nos cursos de MBA em Sistemas de Informação, Gestão Empresarial, Gerenciamento de Projetos e Gestão de Pessoas, Coordenador, Vice-Diretor e Diretor da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FAFIL) do Centro Universitário Fundação Santo André. Atualmente leciona na Universidade Metodista de São Paulo e na Universidade São Judas Tadeu. Possui oito livros escritos na área de Tecnologia da Informação. Tem mais de 30 anos de experiência empresarial na área de Sistemas de Informação, onde seu último trabalho foi como Gerente de Tecnologia no grupo Volkswagen do Brasil Ltda. Atua como Conteudista, já tendo realizado trabalhos para a Universidade de

Maringá (Uningá), Fundação Assis Gourgacz (FAG) e Centro Universitário Autônomo do Brasil (UniBrasil) e Consultor nas áreas de Tecnologia da Informação, Administração, Projetos e Negócios em diversas empresas.

PERGUNTAS-TIPO

Pregunta 1 - En una sociedad moderna, ¿son hoy los datos y los gobiernos abiertos elementos inseparables? Justifica, por favor.

Pregunta 2 - ¿Están los gobiernos preparados para abrir sus datos a la sociedad, como herramienta de transparencia en la gestión? Justifica, por favor.

Pregunta 3 - ¿Han alcanzado las tecnologías de la información y la comunicación, conocidas como Tecnologías de la Información y la Comunicación Digitales (TDIC) un nivel que permita compartir estos datos de manera eficiente? Justifica, por favor.

Pregunta 4: ¿Está la sociedad preparada para evaluar los datos abiertos del gobierno? Justifica, por favor.

Pregunta 5 - ¿Los datos abiertos y los gobiernos lograrán su propósito de transparencia pública, permitiendo el juicio de valor y el análisis de datos a través de herramientas disponibles para los ciudadanos, permitiéndonos alcanzar un nuevo nivel de ciudadanía? Justifica, por favor.

ANÁLISE DE CONTEÚDO

A partir das respostas, permitirá ao entrevistador realizar análises, quadros comparativos, gráficos, entre outros, para inclusão no seu trabalho de pesquisa.

Objetivo	Descrição	Questões
Percepção sobre Dados e Governos abertos	Busca conhecer do entrevistado, qual a sua percepção sobre Dados e Governos abertos, pontos de vista e posicionamentos	Em uma sociedade moderna, Dados e Governos abertos são elementos indissociáveis atualmente? Justifique, por favor.
Valorização dos Dados e Governos abertos	Por meio da avaliação do entrevistado, permite reconhecer qual o estágio atual dos Dados e Governos abertos	Os governos estão preparados para abrir seus dados para a sociedade, como uma ferramenta de transparência de gestão? Justifique, por favor.
		As tecnologias da informação e comunicação, conhecidas como Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) atingiram um patamar que permitam o compartilhamento desses dados de maneira eficiente? Justifique, por favor.
		A sociedade está preparada para avaliar os Dados abertos governamentais? Justifique, por favor.
Análise sobre o futuro dos Dados e Governos abertos	Realiza uma projeção futura sobre os Dados e Governos abertos	Dados e Governos abertos atingirão o seu propósito de transparência pública, permitindo juízo de valor e análises de dados por meio de ferramentas disponíveis aos cidadãos, permitindo atingirmos um novo degrau de cidadania? Justifique por favor.

REFERÊNCIAS

- AMADO, J. (2000). A Técnica da Análise de Conteúdo. Referência 5, 53-63. Disponível em <https://woc.uc.pt/fpce/person/ppinvestigador.do?idpessoa=10057>. Acesso: 2 jun. 2021.
- MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1991.
- TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM

JUAN MARTIN VILLA

Transcrição das respostas via e-Mail enviado em 19 de julho de 2021

Edgar, perdón por la demora en responder. Te pongo abajo las respuestas en color. Cualquier duda estamos a disposición. Saludos

Pregunta 1 - En una sociedad moderna, ¿son hoy los datos y los gobiernos abiertos elementos inseparables? Justifica, por favor.

Sin lugar a dudas. Uno de los pilares del Gobierno Abierto es la transparencia y la forma mas proactiva, eficiente y eficaz de realizarlo es a través de Datos Abiertos, que incluso estén sistematizados y automatizados. A su vez un buen proceso de apertura de datos promueve la participación ciudadana y la colaboración. Los Datos en sí son hoy en día un insumo clave para la sociedad en cualquier aspecto.

Pregunta 2 - ¿Están los gobiernos preparados para abrir sus datos a la sociedad, como herramienta de transparencia en la gestión? Justifica, por favor.

Hay limitaciones de todo tipo. Algunas son técnicas, no todas las AAPP tienen sistematizados los datos y los procesos. Hay otra barrera que es la confianza en los propios datos que tienen los políticos y su poco convicción sobre esta agenda, pero sin lugar a dudas las nuevas generaciones ya tienen esto mucho mas incorporado. Por último, el tema no es si las AAPP están preparadas para abrir, sino si están preparadas para promover y alentar la reutilización de sus datos.

Pregunta 3 - ¿Han alcanzado las tecnologías de la información y la comunicación, conocidas como Tecnologías de la Información y la Comunicación Digitales (TDIC) un nivel que permita compartir estos datos de manera eficiente? Justifica, por favor.

Si, desde luego. Ya hay AAPP que abren sus datos a través de APIS y muchos otros casos donde los portales cuentan con servicios web para traer las bases de datos correspondientes de los sistemas operativos en cuestión.

Pregunta 4: ¿Está la sociedad preparada para evaluar los datos abiertos del gobierno? Justifica, por favor.

Hay diversas entidades de la sociedad civil o la academia que realiza informes sobre los niveles de apertura y calidad de los datos. Por otro lado el sector privado cada vez consume mas los datos abiertos, y su mayor uso se redunda en la calidad de los mismos. Si los mismos son de calidad, hay mayor uso.

Pregunta 5 - ¿Los datos abiertos y los gobiernos lograrán su propósito de transparencia pública, permitiendo el juicio de valor y el análisis de datos a través de herramientas disponibles para los ciudadanos, permitiéndonos alcanzar un nuevo nivel de ciudadanía? Justifica, por favor.

Hay gobiernos que ya están realizando herramientas y plataformas para visualizar los datasets que están abiertos en los portales de datos. El objetivo de estas herramientas es que la interpretación de los datos sea mucho mas sencilla y amigable para la ciudadanía. No todos los ciudadanos son capaces de leer, procesar o usar los datos abiertos, pero si se pueden desarrollar herramientas, gráficos y otros que permitan su interpretación y juicio.

MEMORANDUM FOR HEADS OF DEPARTMENTS AND AGENCIES



February 24, 2009

M-09-12

MEMORANDUM FOR HEADS OF DEPARTMENTS AND AGENCIES

FROM: John P. Holdren, Assistant to the President for Science and Technology
Peter Orszag, Director, Office of Management and Budget
Paul F. Prouty, Acting Administrator, General Services Administration

SUBJECT: President's Memorandum on Transparency and Open Government - Interagency Collaboration

On January 21, 2009 President Obama signed the Memorandum on Transparency and Open Government affirming his Administration's commitment to innovation in government (see attached). The President's Memorandum calls for the development of recommendations for a Directive. This Directive will, in turn, instruct departments and agencies on specific actions that implement the principles outlined in the President's memorandum:

- Transparency - "[P]ut information about their operations and decisions online and readily available to the public."
- Participation - "[O]ffer Americans increased opportunities to participate in policymaking."
- Collaboration - "[U]se innovative tools, methods, and systems to cooperate ... across all levels of Government and with nonprofit organizations, businesses, and individuals in the private sector."

The implementation of the Memorandum will be conducted as a collaborative, interagency process. To contribute recommendations for the Directive, federal employees are invited to participate in an online discussion via the MAX Federal Community. OSTP, OMB and GSA will host this discussion through March 6th to identify topics for the Directive. This initial online conversation will be followed by an opportunity in March and April for each agency to submit official statements of position, collaborate on drafting the Directive, and review the final draft Directive.

Please invite legal, policy, and programmatic officials and staff throughout your agency to participate before March 6th by joining the Open and Innovative Government Community on MAX at: <https://max.omb.gov> (click on Open Government under Government-Wide Communities). Please note that an invitation will also be distributed through the CIO Council. We therefore ask that you invite additional interagency groups to participate.

2

The online session is intended to be an opportunity to propose topics, strategize alternatives, and make suggestions. As such, participation is not limited to one person per agency nor will contributions be considered an official agency response. Instead, specific recommendations that identify mechanisms, incentives, tools, and opportunities to further transparency, participation, and collaboration are sought as well as identification of potential legal, policy, and programmatic issues that will need to be resolved.

In order to realize the opportunity for transformational, government-wide reform, we will showcase examples of innovations underway and proposed pilot projects that will lead to a more innovative and effective government. The MAX environment will provide a short template for submitting or proposing an agency innovation.

Attachment

MEMORANDUM FOR THE HEADS OF EXECUTIVE DEPARTMENTS AND AGENCIES, January 21, 2009

SUBJECT: Transparency and Open Government

My Administration is committed to creating an unprecedented level of openness in Government. We will work together to ensure the public trust and establish a system of transparency, public participation, and collaboration. Openness will strengthen our democracy and promote efficiency and effectiveness in Government.

Government should be transparent. Transparency promotes accountability and provides information for citizens about what their Government is doing. Information maintained by the Federal Government is a national asset. My Administration will take appropriate action, consistent with law and policy, to disclose information rapidly in forms that the public can readily find and use. Executive departments and agencies should harness new technologies to put information about their operations and decisions online and readily available to the public. Executive departments and agencies should also solicit public feedback to identify information of greatest use to the public.

Government should be participatory. Public engagement enhances the Government's effectiveness and improves the quality of its decisions. Knowledge is widely dispersed in society, and public officials benefit from having access to that dispersed knowledge. Executive departments and agencies should offer Americans increased opportunities to participate in policymaking and to provide their Government with the benefits of their collective expertise and information. Executive departments and agencies should also solicit public input on how we can increase and improve opportunities for public participation in Government.

Government should be collaborative. Collaboration actively engages Americans in the work of their Government. Executive departments and agencies should use innovative tools, methods, and systems to cooperate among themselves, across all levels of Government, and with nonprofit organizations, businesses, and individuals in the private sector. Executive departments and agencies should solicit public feedback to assess and improve their level of collaboration and to identify new opportunities for cooperation.

I direct the Chief Technology Officer, in coordination with the Director of the Office of Management and Budget (OMB) and the Administrator of General Services, to coordinate the development by appropriate executive departments and agencies, within 120 days, of recommendations for an Open Government Directive, to be issued by the Director of OMB, that instructs executive departments and agencies to take specific actions implementing the principles set forth in this memorandum. The independent agencies should comply with the Open Government Directive.

This memorandum is not intended to, and does not, create any right or benefit, substantive or procedural, enforceable at law or in equity by a party against the United States, its departments, agencies, or entities, its officers, employees, or agents, or any other person.

This memorandum shall be published in the *Federal Register*.

BARACK OBAMA

GUIA DE VERBETES

[Pequeno Dicionário de Dados e Governos Abertos](#)

APRESENTAÇÃO

O Guia de Verbetes – Pequeno Dicionário para Dados e Governos Abertos é um documento que visa colaborar com os cidadãos que buscam alguma forma de esclarecimento sobre os termos mais utilizados no contexto de Dados abertos governamentais (Open government data). Estão listadas cinquenta e cinco verbetes mais utilizados neste contexto, todavia torna-se importante mencionar que o assunto não se esgota, pois dependendo da área e do conjunto de dados (*datasets*) que o usuário escolher para trabalhar, novos termos poderão ser empregados.

GLOSSÁRIO

1. Algoritmo
2. API - Application Programming Interface
3. Blockchain
4. Cidadania
5. Cidade Inteligente
6. Comunicação
7. Comunicação governamental
8. Comunicação pública
9. Controladoria-geral da União
10. CSV - Comma Separated Value
11. Dado
12. Dado Aberto
13. Dashboard
14. Data Science
15. Deep Learning
16. Entrevista semiestruturada
17. Escala Brasil de Transparência (EBT)
18. Governo aberto
19. Índice de Desenvolvimento Humano
20. Infraestrutura Nacional de Dados abertos
21. Inteligência Artificial
22. Inteligência Artificial Forte
23. Inteligência Artificial Fraca
24. Internet das coisas
25. Internet of Things
26. JavaScript Object Notation
27. Lei geral de proteção de dados (LGPD)
28. Machine Learning
29. Object oriented language
30. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
31. Open data

32. Open government
33. Open government Partnership
34. Open Knowledge Brasil (OKBR)
35. Open Knowledge Foundation (OKFN)
36. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)
37. Parceria do Governo aberto
38. PDF - Portable Document Format
39. Portal Brasileiro de Dados Abertos
40. Programação orientada a eventos
41. Python
42. Reconhecimento facial
43. Redes Neurais
44. Regressão Linear
45. Renda per capita
46. Sinal analógico
47. Sinal digital
48. Smart cities
49. Supervised Learning
50. Tecnologia
51. Tecnologia 5G
52. Tecnologia digital da informação e comunicação (TDIC)
53. Teste de Turing
54. Unsupervised Learning
55. XML - Extensible Markup Language



Algoritmo

Algoritmo pode ser considerado como um conjunto de instruções ou regras matemáticas que, se fornecidas a um computador, ajudarão a calcular uma resposta para um problema e pode ser considerado um processo ou conjunto de regras a serem seguidas em cálculos ou outras operações de resolução de problemas, especialmente por um computador. Partindo dessas definições, se pode concluir que para que se possa realizar a leitura, tratamento, classificação, triagem, cruzamento e considerações em grandes conjuntos de dados (*data sets*) e, utilizando um código de programa de computador escrito em uma determinada linguagem de programação para realizar essas tarefas, deve-se primeiro ter o esboço algorítmico para a solução desse trabalho.

Referências:

CAMBRIDGE. **Algorithm**. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles-portugues/algorithm>. Acesso: 22 jul. 2021.

OXFORD. **Algorithm**. Disponível em: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/algorithm?q=alg>. Acesso: 22 jul. 2021.



Application Programming Interface (API)

Application Programming Interface ou simplesmente API é um conjunto de rotinas e padrões de programação para acesso a um aplicativo de software ou plataforma baseado na Web. A sigla API refere-se ao termo em inglês Application Programming Interface que significa em tradução para o português Interface de Programação de Aplicativos. Uma API é criada quando uma empresa de software tem a intenção de que outros criadores de software desenvolvam produtos associados ao seu serviço.

Referências:

CANAL TECH. **O que é API?** Disponível em: <https://canaltech.com.br/software/o-que-e-api/>. Acesso: 2 jul. 2021.

B

Blockchain

Blockchain é um livro-razão compartilhado e imutável que facilita o processo de registro de transações e o rastreamento de ativos em uma rede empresarial. Um *ativo* pode ser tangível (uma casa, um carro, dinheiro, terras) ou intangível (propriedade intelectual, patentes, direitos autorais e criação de marcas). Praticamente qualquer item de valor pode ser rastreado e negociado em uma rede de *blockchain*, o que reduz os riscos e os custos para todos os envolvidos.

Referências:

BLOCKCHAIN. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/blockchain> Acesso: 2. jul. 2021.

C

Cidadania

Cidadania é “o direito a ter direitos. Os direitos dos cidadãos devem ser alcançados por meio de uma simbiose entre a sociedade civil e a comunidade política, caracterizando uma conquista alcançada por meio de um processo conflituoso de negociação e debate pelo qual os sujeitos adquirem autonomia e se tornam atores políticos: dignos de respeito, estima e reconhecimento.

Referências:

ARENDR, Hannah. Disponível em: <<http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQcjTqP3cv-R-F5DCMo9LQv-BU-rNm8KucxiS0iaApi3TzvrNRNCb45By-TMrw/>> Acesso: 1 mar. 2021.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. **Direitos humanos e cidadania**: à luz do novo direito internacional. Campinas: Minelli, 2003.

C

Cidades Inteligentes

As Cidades Inteligentes, superam os legados de dificuldades do passado e prestando um serviço mais eficiente aos cidadãos. Pode-se destacar quatro estágios de uma Cidade inteligente: (a) vertical: aplicação de tecnologia aos serviços; (b) horizontal: criação de uma plataforma de gestão; (c) conexão: realizando um *link* dos serviços verticais na plataforma e; (d) inteligência: gestão da cidade na modalidade *on-line / real-time*.

As Cidades Inteligentes consideram o contexto histórico, econômico e geográfico da região para a sua implementação, até onde é possível realizar uma transformação digital respeitando as especificidades de cada localidade. O que pode ser *smart* para uma região com um viés muito intenso de tecnologia e automatização, pode não ser para outra que se caracteriza por atender minimamente os preceitos de educação, saneamento, infraestrutura e segurança. Isto considerado, em geral as Cidades Inteligentes promovem o compartilhamento de produtos, destino adequado ao lixo, reaproveitamento da água, semáforos inteligentes, alta conectividade e energia limpa.

Referências:

GIFFINGER, Rudolf et al. Smart cities: **Ranking of European medium-sized cities**, 2007. Disponível em: <<http://www.smart-cities.eu>> Acesso: 28. mai. 2021.

C

Comunicação

A comunicação se constitui em um processo de transmissão de mensagens, que podem ser dados e/ou informações, de maneira individual ou coletiva, tendo como objetivo permitir a compreensão de um fato e, mais do que isso, permitir que os indivíduos ou organizações possam realizar análises sobre os assuntos que foram abordados no processo comunicacional. Esse “processo” por assim dizer, possibilita a interação entre as pessoas, sociedades, organizações e governos e torna-se inerente à relação entre os elementos quando vivem organizados em grupos, adquirindo papel vital para a integração das comunidades, permuta de conhecimento, desenvolvimento dos povos, principalmente no que se refere aos seus aprendizados.

A comunicação é um conceito histórico e polissêmico, podendo-se notar a sua evolução entre os séculos XIX e XX, da simples designação de *um conjunto de canais e meios de transporte*, para *um processo social de interação* e, finalmente *a positividade formada pelas práticas, discursos e ideias instituídas à volta dos meios e técnicas de veiculação social de mensagens, das chamadas tecnologias de comunicação orientadas por máquinas*.

Referências:

RÜDIGER, Francisco. **As Teorias da Comunicação**. Porto Alegre: Penso, 2011

C

Comunicação governamental

Ocorre no espaço formado pelos fluxos de informação e interação entre agentes públicos e atores sociais, como o governo, partidos, empresas, organizações não governamentais, sindicatos, imprensa, cidadão, movimentos sociais e entidades representativas, envolvendo o cidadão de forma participativa estabelecendo uma interação entre os Governos e a sociedade. Em uma concepção mais ampla, esses atores são denominados *stakeholders*, ou seja, representam todas as partes interessadas no processo comunicacional, independentemente de quem simplesmente emite a informação e quem a recebe diretamente, incluindo todos aqueles que são afetados indiretamente pela informação.

Referências:

DUARTE, Jorge. **Comunicação pública:** Estado, mercado sociedade e interesse público. São Paulo: Atlas, 2012.

C

Comunicação Pú- blica

A Comunicação pública deve assumir o seu irrevogável caráter social e agir como um mecanismo idôneo e prático para que a sociedade em geral possa ser informada e orientada quanto aos assuntos da pauta pública. Para tal, deve se valer de uma realidade atual de inúmeras Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) disponíveis, que permitem aos cidadãos terem de fato acesso aos conteúdos produzidos e disponibilizados publicamente. Este processo, inclusive, caracteriza um dos princípios básicos de uma Governança corporativa eficiente, seja ela pública ou privada, que é o *accountability* ou seja, a prestação de contas que representa a transparência das ações públicas e que visa garantir a mediação entre os atores sociais entre o âmbito organizacional e o espaço público. . A Comunicação pública deve ser tratada pela sua grande variedade de entendimentos, atividades e que age de forma multidirecional, respeitando sempre os princípios da administração pública: publicidade, impessoalidade, moralidade, economicidade, isonomia e legalidade.

Referências:

DUARTE, Jorge. **Comunicação pública:** Estado, mercado sociedade e interesse público. São Paulo: Atlas, 2012.OXFORD.

ZÉMOR, Pierre. **La communication publique.** 3.ed. Paris: PUF, 1995..



Controladoria-Ge- ral da União

A Controladoria-Geral da União (CGU) é o órgão de controle interno do Governo Federal responsável por realizar atividades relacionadas à defesa do patrimônio público e ao incremento da transparência da gestão, por meio de ações de auditoria pública, correição, prevenção e combate à corrupção e ouvidoria. A CGU também deve exercer, como Órgão Central, a supervisão técnica dos órgãos que compõem o Sistema de Controle Interno, o Sistema de Correição e o Sistema de Ouvidoria do Poder Executivo Federal, prestando a orientação normativa necessária.

Referências:

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. Disponível em: <<https://www.gov.br/cgu/pt-br/aceso-a-informacao/institucional>>. Acesso: 20. jul. 2021.

C

CSV -
Comma Separated
Value

Traduzido livremente por valores separados por vírgula (ou outro caractere como ponto e vírgula), mantém seus dados tabulados (números e textos diversos) como se representasse um texto simples, no qual cada registro do arquivo é uma linha da tabela e cada campo ocupa uma coluna. Para que isto aconteça, cada coluna está separada pelo caractere especial vírgula (ou outro caractere) no seu estado natural no momento da sua geração.

Referências:

PIRES, Marco T. **Guia de Dados abertos.** 2015. Disponível em:
<https://www.cgi.br/publicacao/guia-de-dados-abertos/>. Acesso: 22. jun. 2021.

D

Dado

Dados estão relacionados aos diferentes campos geralmente a respeito de uma entidade, e que, relacionados, constituem uma unidade de informação que recebe o nome de registro.

Referências:

VALDERRAMAS, Edgard L. B. **A Tecnologia da Informação sem mistérios**. São Paulo: Plêiade, 2010.

D

Dado
Aberto

O conjunto de dados deve estar disponível em um formato de especificação aberta, não proprietário, e estruturado, permitindo o seu uso de forma irrestrita por usuários que o acessem.

Referências:

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. **What is Open?** Disponível em: <https://okfn.org/opendata/>. 2013. Acesso: 28. jun. 2021.

D

Dashboard

Dashboard é um painel visual que contém informações, métricas e indicadores da empresa. A ideia é que nele estejam representados os números relevantes para a estratégia de negócio e para o alcance dos objetivos organizacionais.

Referências:

PATEL, Neil. **O Que é Dashboard: Os 3 Tipos, Como Fazer o Seu e 4 Ferramentas.** Disponível em: <https://neilpatel.com/br/blog/dashboard-o-que-e> Acesso: 24. jun. 2021.

D

Data
Science

Data Science é o estudo disciplinado dos dados e informações inerentes ao negócio e todas as visões que podem cercar um determinado assunto. É uma ciência que estuda as informações, seu processo de captura, transformação, geração e, posteriormente, análise de dados. A ciência de dados envolve diversas disciplinas:

- Computação;
- Estatística;
- Matemática;
- Conhecimento do Negócio.

Referências:

CETAX. **Data Science:** O que é, conceito e definição. 2020. Disponível em: <https://www.cetax.com.br/blog/data-science> Acesso: 22 jul. 2021.

D

Deep Learning

A aprendizagem profunda, do inglês *Deep Learning* é um ramo de aprendizado de máquina baseado em um conjunto de algoritmos que tentam modelar abstrações de alto nível de dados usando um grafo profundo com várias camadas de processamento, compostas de várias transformações lineares e não lineares

Referências:

APRENDIZAGEM PROFUNDA. In: GEO ExPro, 2018. Disponível em: <https://www.geoexpro.com/articles/2018/01/part-ii-an-introduction-to-deep-learning>>. Acesso em: 27 jun. 2021.

E

Entrevista semiestruturada

A entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas. O foco principal seria colocado pelo entrevistador. Para Manzini (1991, p. 154), esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas, salientando que é possível um planejamento da coleta de informações por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos. Assim, as perguntas descritivas teriam grande importância para a descoberta dos significados dos comportamentos das pessoas de determinados meios culturais. O objetivo desse tipo de pergunta seria determinar razões imediatas ou mediatas do fenômeno social

Referências:

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

E

Escala Brasil de Transparência (EBT)

A Escala Brasil Transparente (EBT) é uma metodologia para medir a transparência pública em estados e municípios brasileiros. A Escala Brasil Transparente (EBT) foi desenvolvida para fornecer os subsídios necessários à Controladoria-Geral da União (CGU) para o exercício das competências que lhe atribuem:

- (a) o artigo 59 da Lei Complementar nº 101/2000;
- (b) o artigo 41 (I) da Lei de Acesso à Informação (LAI);
- (c) o artigo 68 (II) do Decreto nº 7.724/2012 e,
- (d) o artigo 18 (III), do Decreto nº 8.910/2016.

Referências:

ESCALA BRASIL TRANSPARENTE (EBT). 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/transparencia-publica/escala-brasil-transparente/> Acesso: 5 mar. 2021.

G

Governo aberto

Conjunto de ações, processos e mecanismos para promover, cada vez mais, transparência, integridade, participação social e inovação dentro do poder público e nas suas relações com os distintos atores da sociedade.

Referências:

INSTITUTO ETHOS. **Governo aberto.** Disponível em:
<https://www.ethos.org.br/conteudo/projetos/integridade/programa-governo-aberto-transparencia-e-integridade-em-sao-sebastiao/>. Acesso: 23 jul. 2021.

I

Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial (IA) é um aprendizado interdisciplinar para a compreensão, modelagem e replicação de inteligência e processos cognitivos, invocando vários princípios e dispositivos computacionais, matemáticos, lógicos, mecânicos e até biológicos.

Referências:

PORTES, Jerônimo H. **Máquinas pensantes**. Disponível em: https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/8_inteligencia_artificial_-_at.pdf Acesso: 29. jun. 2021.



Inteligência

Artificial

forte

A Inteligência Artificial (IA) atua sobre duas diferentes perspectivas: a Inteligência Artificial (IA) fraca e a Inteligência Artificial forte. Segundo a Inteligência Artificial Expert Academy (2019), a Inteligência Artificial (IA) Fraca está relacionada com a construção de máquinas ou softwares de certa forma inteligentes, porém, eles não são capazes de raciocinar por si próprios. Por exemplo, em um sistema especialista existe um componente chamado motor de inferência, que é responsável por fazer o encadeamento das regras e tomar as decisões analisando múltiplas condições do tipo *se-então*. Neste caso, não existe um real raciocínio da máquina, pois ela necessita que especialistas humanos forneçam o conhecimento para que o software consiga executar e tomar suas decisões.

Referências:

GRANATYR, Jones. **IA Forte x IA Fraca**. 2017. Disponível em: <https://iaexpert.academy/2017/01/17/ia-forte-x-ia-fraca/>. Acesso: 5 jul. 2021.

I

Inteligência Artificial fraca

A Inteligência Artificial (IA) atua sobre duas diferentes perspectivas: a Inteligência Artificial (IA) fraca e a Inteligência Artificial forte. Segundo a Inteligência Artificial Expert Academy (2019), a Inteligência Artificial (IA) Fraca está relacionada com a construção de máquinas ou softwares de certa forma inteligentes, porém, eles não são capazes de raciocinar por si próprios. Por exemplo, em um sistema especialista existe um componente chamado motor de inferência, que é responsável por fazer o encadeamento das regras e tomar as decisões analisando múltiplas condições do tipo *se-então*. Neste caso, não existe um real raciocínio da máquina, pois ela necessita que especialistas humanos forneçam o conhecimento para que o software consiga executar e tomar suas decisões.

Referências:

GRANATYR, Jones. **IA Forte x IA Fraca**. 2017. Disponível em: <https://iaexpert.academy/2017/01/17/ia-forte-x-ia-fraca/>. Acesso: 5 jul. 2021.



Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma unidade de medida utilizada para aferir o grau de desenvolvimento de uma determinada sociedade nos quesitos de educação, saúde e renda. A utilização de um indicador que envolvesse outras variáveis que não somente a questão econômica ocorreu pela primeira vez em 1990 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Esse indicador foi criado pelo paquistanês Mahbub Ul Haq e pelo indiano Amartya Sem.

Referências:

BRASIL ESCOLA. **IDH**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-idh.htm>>. Acesso: 28 jun. 2021.

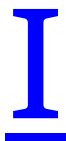
I

Infraestrutura Nacional de Dados abertos (INDA)

A INDA é um conjunto de padrões, tecnologias, procedimentos e mecanismos de controle necessários para atender às condições de disseminação e compartilhamento de dados e informações públicas no modelo de Dados abertos, em conformidade com o disposto na e-PING. O principal projeto da INDA é o Portal Brasileiro de Dados Abertos - dados.gov.br, que tem o objetivo de ser o ponto central para a publicação, a busca e o acesso de dados públicos no Brasil.

Referências:

WIKI. **Infraestrutura Nacional de Dados abertos (INDA)**. Disponível em: <https://wiki.dados.gov.br/>. Acesso em: 23. jun. 2021



Internet das Coisas

Internet of Things (IoT) ou Internet das coisas é um termo utilizado para se referenciar à aplicação de tecnologias para conectar objetos e utensílios do cotidiano das pessoas para gerar mais comodidade, segurança e bem-estar. Com o conhecimento específico de *hardware*, essas “coisas” podem ser, por exemplo: geladeiras, avisando seus usuários sobre a proximidade da data de validade de algum alimento; máquinas de lavar, que avisam por mensagem quando terminaram uma determinada operação; lâmpadas que podem ser desligadas remotamente; assistentes pessoais que ajudam as pessoas a terem televisores personalizados; dispositivos que medem e informam a qualidade do ar; equipamentos robotizados em linhas de produção diversas; drones altamente digitais; relógios que controlam o estado de saúde de pessoas por meio de sensores e; automóveis, que por meio de geolocalização, Inteligência artificial e sensores, podem dispensar os seus motoristas e se tornarem autônomos.

Referências:

SOARES, Fernando. **De fechadura a edifício inteligente, conheça iniciativas com internet das coisas na região.** 2019. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/economia/noticia/2019/03/de-fechadura-a-edificio-inteligente-conheca-iniciativas-com-internet-das-coisas-na-regiao-10823065.html>>. Acesso: 5. jul. 2021.

I

Internet of Things

Internet of Things (IoT) ou Internet das coisas é um termo utilizado para se referenciar à aplicação de tecnologias para conectar objetos e utensílios do cotidiano das pessoas para gerar mais comodidade, segurança e bem-estar. Com o conhecimento específico de *hardware*, essas “coisas” podem ser, por exemplo: geladeiras, avisando seus usuários sobre a proximidade da data de validade de algum alimento; máquinas de lavar, que avisam por mensagem quando terminaram uma determinada operação; lâmpadas que podem ser desligadas remotamente; assistentes pessoais que ajudam as pessoas a terem televisores personalizados; dispositivos que medem e informam a qualidade do ar; equipamentos robotizados em linhas de produção diversas; drones altamente digitais; relógios que controlam o estado de saúde de pessoas por meio de sensores e; automóveis, que por meio de geolocalização, Inteligência artificial e sensores, podem dispensar os seus motoristas e se tornarem autônomos.

Referências:

SOARES, Fernando. **De fechadura a edifício inteligente, conheça iniciativas com internet das coisas na região.** 2019. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/economia/noticia/2019/03/de-fechadura-a-edificio-inteligente-conheca-iniciativas-com-internet-das-coisas-na-regiao-10823065.html>>. Acesso: 5. jul. 2021.

J

JavaScript

Object

Notation

Esse formato de arquivos se apresenta como compacto, de padrão *open source* independente, legível por humanos, estruturado, que permite um intercâmbio de dados de forma simples e rápida entre diferentes sistemas de computação, representando uma ótima alternativa frente ao XML. O formato JSON foi criado por Douglas Crockford em 2000 e está se tornando o padrão mais utilizado para integração de dados entre repositórios e frameworks.

Referências:

PIRES, Marco T. **Guia de Dados abertos**. 2015. Disponível em: <https://www.cgi.br/publicacao/guia-de-dados-abertos/>. Acesso: 22. jun. 2021.

L

Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)

Desde 14 de Agosto de 2018 está em vigor a Lei 13.709, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e representa um divisor de águas no tratamento de dados pessoas no país, abarcando meios físicos e plataformas digitais e contemplando instituições públicas e privadas. Segue abaixo um extrato da Lei.

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

Parágrafo único. As normas gerais contidas nesta Lei são de interesse nacional e devem ser observadas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Art. 2º A disciplina da proteção de dados pessoais tem como fundamentos:

- I - o respeito à privacidade;
- II - a autodeterminação informativa;
- III - a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião;
- IV - a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem;
- V - o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação;
- VI - a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e
- VII - os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais

Referências:

PLANALTO. Lei Geral de Proteção de Dados. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm/. Acesso: 23. jul. 2021.

M

Machine Learning

O aprendizado de máquina é um ramo da inteligência artificial (IA) e da ciência da computação que se concentra no uso de dados e algoritmos para imitar a forma como os humanos aprendem, melhorando gradativamente a sua precisão.

Referências:

IBM. **Machine Learning** Disponível em: <<https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning>> Acesso: 12 jul. 2021.

O

Object Oriented Language

A Programação Orientada a Objetos (POO) ou Object-Oriented Programming (OOP), representa uma forma especial de programar, mais próxima de como expressaríamos as coisas no nosso cotidiano, do que os outros tipos de programação. Com a POO temos que aprender a pensar nas soluções em termos de Objetos

Alguns benefícios da utilização de POO que se pode citar: (a) diminuição do tempo e custo de desenvolvimento; (b) atendimento da demanda gerada pela evolução tecnológica; (c) reutilização de código; (d) facilidade de manutenção; (e) simplicidade e; (f) integridade dos dados

Referências:

VALDERRAMAS, Edgard L. B. **A Tecnologia da Informação sem mistérios**. São Paulo: Plêiade, 2010.

O

Objetivos de De- envolvimento Sustentável (ODS)

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são um apelo universal da Organização das Nações Unidas à ação para acabar com a pobreza, proteger o planeta e assegurar que todas as pessoas tenham paz e prosperidade. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nasceram na Conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável no Rio de Janeiro/Brasil em 2012. O objetivo foi produzir um conjunto de objetivos que suprisse os desafios ambientais, políticos e econômicos mais urgentes que nosso mundo enfrenta.

Referências:

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> Acesso: 22. jun. 2021.

O

Open
Data

O conjunto de dados deve estar disponível em um formato de especificação aberta, não proprietário, e estruturado, permitindo o seu uso de forma irrestrita por usuários que o acessem.

Referências:

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. **What is Open?** Disponível em: <https://okfn.org/opendata/>. 2013. Acesso: 28. jun. 2021.

O

Open
Government

Conjunto de ações, processos e mecanismos para promover, cada vez mais, transparência, integridade, participação social e inovação dentro do poder público e nas suas relações com os distintos atores da sociedade.

Referências:

INSTITUTO ETHOS. **Governo aberto**. Disponível em: <https://www.ethos.org.br/conteudo/projetos/integridade/programa-governo-aberto-transparencia-e-integridade-em-sao-sebastiao/>. Acesso: 23 jul. 2021.

O

Open
Government
Partnership (OGP)

A Parceria para Governo aberto (OGP) é uma iniciativa multilateral que visa garantir compromissos concretos de governos nacionais e subnacionais para promover um Governo aberto, capacitar cidadãos, combater a corrupção e aproveitar novas tecnologias para fortalecer a governança. No espírito de colaboração de várias partes interessadas, a OGP é supervisionada por um comitê diretor que inclui representantes de governos e organizações da sociedade civil.

Referências:

OGP. **Open government Partnership**. Disponível em: <https://www.opengovpartnership.org/>. Acesso: 23 jun. 2021.

O

Open
Knowledge
Brasil (OKBR)

A Open Knowledge Brasil (OKBR), também chamada de Rede pelo Conhecimento Livre, é o capítulo da Open Knowledge Internacional no Brasil. Ela é uma Organização da Sociedade Civil (OSC) sem fins lucrativos e apartidária, regida por um estatuto, decidido em assembleia realizada no dia 4 de setembro de 2013, sendo reconhecida em cartório no dia 3 de outubro de 2013

Referências:

OKBR. **Sobre**. Disponível em: <<https://ok.org.br/sobre/>> Acesso: 17. jul. 2021.

O

Open
Knowledge
Foundation (OKFN)

A Open Knowledge Foundation é uma organização global sem fins lucrativos que luta por um futuro justo, livre e aberto. A sua missão é criar um mundo mais aberto - um mundo onde todas as informações não pessoais sejam abertas, para que todos possam usar, desenvolver e compartilhar; e os criadores e inovadores são bastante reconhecidos e recompensados.

Referências:

OKFN. **Press.** Disponível em: <<https://okfn.org/about/press/>> Acesso: 19 jul. 2021.

O

Organisation for
Economic Cooperation
and Development (OECD)

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) é uma organização internacional que trabalha para construir melhores políticas para uma vida melhor. Nosso objetivo é moldar políticas que promovam prosperidade, igualdade, oportunidade e bem-estar para todos.

Referências:

OECD. **About**. Disponível em: <<https://www.oecd.org/about>> Acesso: 12 jul. 2021.

P

Parceria do
Governo
Aberto

A Parceria para Governo aberto (OGP) é uma iniciativa multilateral que visa garantir compromissos concretos de governos nacionais e subnacionais para promover um Governo aberto, capacitar cidadãos, combater a corrupção e aproveitar novas tecnologias para fortalecer a governança. No espírito de colaboração de várias partes interessadas, a OGP é supervisionada por um comitê diretor que inclui representantes de governos e organizações da sociedade civil.

Referências:

OGP. **Open government Partnership.** Disponível em: <https://www.opengovpartnership.org/>. Acesso: 23 jun. 2021.


P

PDF -
Portable
Document Format

Os arquivos com a extensão PDF apresentam as suas informações em formatos não estruturados, o que dificulta a reutilização dessas informações em outros processos. Os arquivos com formato de documento portátil, possuem um padrão totalmente aberto, foi criado em 1993 pela empresa ADOBE com o objetivo de permitir que os usuários abrissem documentos em qualquer dispositivo, independentemente do *hardware* ou sistema operacional que está sendo utilizado pelo usuário.

Referências:

PIRES, Marco T. **Guia de Dados abertos**. 2015. Disponível em:
<https://www.cgi.br/publicacao/guia-de-dados-abertos/>. Acesso: 22. jun. 2021.

	<p style="text-align: right;"><u>Portal</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Brasileiro de Dados</u></p> <p style="text-align: right;"><u>abertos</u></p>
<p>O Portal Brasileiro de Dados Abertos é o ponto central para a busca e o acesso aos dados públicos no Brasil. Cada órgão é responsável pela catalogação no portal dados.gov.br daqueles dados que publica na Internet. A catalogação de dados no portal é realizada por pessoas dos órgãos que participam da INDA que são previamente cadastradas no portal para essa atividade.</p>	
<p>Referências:</p> <p>Portal Brasileiro de Dados Abertos. Portal Brasileiro de Dados Abertos. Disponível em: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/dados-abertos/portal-brasileiro-de-dados-abertos Acesso: 29. jun. 2021.</p>	

P

Programação
Orientada
a objetos

A Programação Orientada a Objetos (POO) ou Object-Oriented Programming (OOP), representa uma forma especial de programar, mais próxima de como expressaríamos as coisas no nosso cotidiano, do que os outros tipos de programação. Com a POO temos que aprender a pensar nas soluções em termos de Objetos

Alguns benefícios da utilização de POO que se pode citar: (a) diminuição do tempo e custo de desenvolvimento; (b) atendimento da demanda gerada pela evolução tecnológica; (c) reutilização de código; (d) facilidade de manutenção; (e) simplicidade e; (f) integridade dos dados

Referências:

VALDERRAMAS, Edgard L. B. **A Tecnologia da Informação sem mistérios**. São Paulo: Plêiade, 2010.

P

Python

A linguagem Python é uma linguagem de programação de código aberto, interpretada, de alto nível e orientada a objetos. Foi criada em 1991 por Guido van Rossum e possui forte apelo para ser utilizada em soluções que envolvam validações de algoritmos ligados às subáreas da Inteligência Artificial. A Python foi considerada pelo público a terceira linguagem "mais amada", de acordo com uma pesquisa conduzida pelo site Stack Overflow em 2018 e está entre as cinco linguagens mais populares, de acordo com uma pesquisa conduzida pela RedMonk. O nome Python teve a sua origem no grupo humorístico britânico Monty Python.

Referências:

PYTHON. Disponível em: <https://www.python.org/>. Acesso: 11. jul.2021.

R

Reconhecimento facial

O rosto de uma pessoa é formado por aproximadamente oitenta pontos nodais, como por exemplo o comprimento do nariz e a distância entre os olhos. Quando se utiliza o reconhecimento facial, cria-se uma “assinatura” do rosto das pessoas, por meio da medição e armazenamento dos chamados “pontos nodais”. A partir daí, a tecnologia compara através de técnicas biométricas, considerando as medidas do rosto “lido” com as características dos rostos armazenados na base de dados.

Referências:

MENA, Isabela. **Verbete Draft:** o que é Reconhecimento Facial. 2018. Disponível em: <https://www.projetoDraft.com/verbete-draft-o-que-e-reconhecimento-facial/>. Acesso: 7 jul. 2021.

R

Regressão

Linear

De forma simplificada, a análise de regressão estuda a relação entre duas ou mais variáveis populacionais. Uma variável é chamada de dependente e a(s) outra(s) de independente(s). A relação entre elas é representada por um modelo matemático, que associa a variável dependente com a(s) independente(s). Como exemplo pode-se citar: (a) altura dos pais e altura dos filhos; (b) renda mensal e despesas e; (c) população e taxa de desemprego. Uma das primeiras interpretações que a Análise de regressão apresenta são os Diagramas de dispersão que demonstra graficamente a correlação positiva entre as variáveis estudadas.

Referências:

COUTINHO, Tiago. O que é, quando usar e como fazer um Diagrama de Dispersão? 2019. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/diagrama-de-dispersao/> Acesso: 13. jul. 2021.

R

Renda
per Capita

A renda per capita é um dos indicadores socioeconômicos que avaliam o grau de desenvolvimento econômico de um determinado lugar. A média é obtida através da divisão do Produto Nacional Bruto (PNB) pelo número total de habitantes.

Referências:

RENDA PER CAPITA. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/renda-per-capita.htm> Acesso: 28. jun. 2021.

S

Sinal Analógico

Analisando CGR (2021), o sinal analógico é um tipo de sinal contínuo que varia em função do tempo. A representação de um sinal analógico é uma curva. Como mostra a figura abaixo. Como exemplo, se um sinal varia seus valores 0 a 10, o sinal analógico passa por todos os valores intermediários possíveis (0.01, 0.566, 4.565, 8.55...). Sendo assim a faixa de frequência é bem maior e não tão confiável.

Referências:

CGR BRASIL DESENVOLVIMENTO. **Diferença entre sinal digital e analógico.** Disponível em: <https://cgrbrasil.com.br/artigos/diferenca-entre-sinal-digital-e-analogico/>. Acesso: 14 jul. 2021.

S

Sinal Digital

Seguindo com CGR (2021) o sinal Digital é um sinal com valores discretos (descontínuos) no tempo e em amplitude. A representação de um sinal digital é um histograma. Usando o mesmo exemplo acima, se um sinal varia seus valores de 0 a 10, o sinal digital assumirá os valores discretos (0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10). Se um sinal no sistema digital acima tem o valor de 4,25 em qualquer instante de tempo, é representado pelo valor mais próximo discreto, neste caso o 4. Os sinais que variam de 4 a 4,5 serão representados pelo 4 e sinais que variam de 4,5 a 5 serão representados pelo 5.

Referências:

CGR BRASIL DESENVOLVIMENTO. **Diferença entre sinal digital e analógico.** Disponível em: <https://cgrbrasil.com.br/artigos/diferenca-entre-sinal-digital-e-analogico/>. Acesso: 14 jul. 2021.

S

Smart Cities

As Cidades Inteligentes, superam os legados de dificuldades do passado e prestando um serviço mais eficiente aos cidadãos. Pode-se destacar quatro estágios de uma Cidade inteligente: (a) vertical: aplicação de tecnologia aos serviços; (b) horizontal: criação de uma plataforma de gestão; (c) conexão: realizando um *link* dos serviços verticais na plataforma e; (d) inteligência: gestão da cidade na modalidade *on-line / real-time*.

As Cidades Inteligentes consideram o contexto histórico, econômico e geográfico da região para a sua implementação, até onde é possível realizar uma transformação digital respeitando as especificidades de cada localidade. O que pode ser *smart* para uma região com um viés muito intenso de tecnologia e automatização, pode não ser para outra que se caracteriza por atender minimamente os preceitos de educação, saneamento, infraestrutura e segurança. Isto considerado, em geral as Cidades Inteligentes promovem o compartilhamento de produtos, destino adequado ao lixo, reaproveitamento da água, semáforos inteligentes, alta conectividade e energia limpa.

Referências:

GIFFINGER, Rudolf et al. Smart cities: **Ranking of European medium-sized cities**, 2007. Disponível em: <<http://www.smart-cities.eu>> Acesso: 28. mai. 2021

S

Supervised
Learning

O aprendizado supervisionado, também conhecido como aprendizado de máquina supervisionado, é uma subcategoria do aprendizado de máquina e da inteligência artificial. É definido pelo uso de conjuntos de dados rotulados para treinar algoritmos que classificam dados ou predizem resultados com precisão.

Referências:

IBM. **What is supervised learning?** Disponível em: <<https://www.ibm.com/cloud/learn/supervised-learning>>. Acesso: 12 jul. 2021.

T

Tecnologia

Tecnologia é o estudo e conhecimento científico das operações técnicas ou da técnica. Compreende o estudo sistemático dos instrumentos, das ferramentas e das máquinas empregadas nos diversos ramos da técnica, dos gestos e dos tempos de trabalho e dos custos, dos materiais e da energia empregada. A tecnologia implica na “aplicação dos métodos” das ciências físicas e naturais.

Referências:

LEÃO, Igor Z. C. C. **O Conceito de Tecnologia em Ruy Gama**. Disponível em: <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/revista/6%20Capa/Igor%20Zanoni%20Constant%20Carneiro%20Leao.pdf>. Acesso: 28. jun. 2021..

T

Tecnologia

5G

A tecnologia conhecida como 5G (tecnologia de Quinta Geração) será a próxima geração de conexão móvel sem fio (dados móveis), que permitirá atingir altas velocidades de intercâmbio de dados, e trará, além de comodidade para os usuários de dispositivo pessoais, a infraestrutura necessária para que a Internet das Coisas se torne uma realidade. Como principais características dessa “nova tecnologia”, se pode destacar:

(a) maior velocidade, pois enquanto uma rede suportada pela tecnologia 4G suporta uma velocidade de um gigabit por segundo, a tecnologia 5G permitirá chegar à velocidade de dez gigabits por segundo e;

(b) maior latência, que caracteriza o tempo entre o estímulo e o funcionamento real das redes de transmissão, a tecnologia 4G possui uma latência de 50 milissegundos e a tecnologia 5G terá de apenas 1 milissegundo.

Referências:

CAMBRIDGE. **Algorithm**. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles-portugues/algorithm>. Acesso: 22 jul. 2021.

OXFORD. **Algorithm**. Disponível em: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/algorithm?q=alg>. Acesso: 22 jul. 2021.

T

Teste de Turing

O Teste de Turing se configura pela composição dos seguintes elementos separados fisicamente:

- (a) uma máquina;
- (b) um ser humano e;
- (c) um juiz.

O juiz é tem a capacidade de identificar a máquina?

Se não for capaz então diz-se que a máquina passou no Teste de Turing.

Referências:

PORTES, Jerônimo H. **Máquinas pensantes**. Disponível em:
<https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/8_inteligencia_artificial_-_at.pdf> Acesso: 29. jun. 2021.

U

Unsupervised Learning

O aprendizado não supervisionado, também conhecido como aprendizado de máquina não supervisionado, usa algoritmos de aprendizado de máquina para analisar e agrupar conjuntos de dados não rotulados. Esses algoritmos descobrem padrões ocultos ou agrupamentos de dados sem a necessidade de intervenção humana.

Referências:

IBM. **What is unsupervised learning?** Disponível em: <<https://www.ibm.com/cloud/learn/unsupervised-learning#:~:text=Unsupervised%20learning%2C%20also%20known%20as,the%20need%20for%20human%20intervention.>>. Acesso: 12 jul. 2021.



XML - Extensible Markup Language

O XML é uma linguagem de marcação, assim como o HTML (usado para construir páginas da Web), definido e mantido pelo World Wide Web Consortium (W3C). O objetivo do XML é o foco na simplicidade, generalidade e usabilidade por toda a Internet. Embora o XML enfatize a geração de documentos, ele também é usado para representar estruturas de dados arbitrárias, para integração entre sistemas de computadores

Referências:

PIRES, Marco T. **Guia de Dados abertos**. 2015. Disponível em: <https://www.cgi.br/publicacao/guia-de-dados-abertos/>. Acesso: 22. jun. 2021.

MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS

V01

Julho/2021

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

**MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS
GOVERNAMENTAIS - V01**

Apresentação

O “MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS - V01”, tem como objetivo dar ao seu leitor a possibilidade de encontrar caminhos para realizar os primeiros passos ao acesso a Dados abertos Governamentais, para que possa conhecê-los, reconhecê-los, tratá-los, processá-los e, se ficar encorajado, realizar cruzamentos com outros dados e permitir uma análise mais “adequada” do seu entorno e o que o seu Governo está fazendo em prol de uma determinada atividade para o seu município, estado ou país.

Claramente, o assunto não se esgota neste pequeno Manual, pois há lá fora um mundo de possibilidades inimagináveis ao alcance de nossas mãos. Portanto, com este *start* esperamos ter contribuído, nem que seja com apenas um pequeno tijolo na parede de oportunidades que está à disposição de todos nós, para que tenhamos mais entendimento, clareza de informações, transparência, justiça, correção, juízo de valor e, assim, termos um mundo melhor.

Boa sorte, usuário!

Julho/2021

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

**MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS
GOVERNAMENTAIS - V01**

Sumário

Apresentação

Passo #01 – Escolha

Passo #02 – Descoberta

Passo #03 – Expansão

Passo #04 – Definição da área

Passo #05 – Seleção do *dataset*

Passo #06 – Exploração

Passo #07 – *Download* do Dicionário de dados

Passo #08 – Abertura do Dicionário de Dados

Passo #09 – *Download* do Arquivo de dados

Passo #10 – Abertura do Arquivo de Dados

Julho/2021

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS
GOVERNAMENTAIS - V01

Passo #01 - Escolha

No primeiro passo do processo de utilização de Dados abertos Governamentais, o usuário deve realizar duas escolhas: (a) quais informações quer utilizar para as suas análises e; (b) buscar a esfera governamental que deverá realizar o *download* dos arquivos.

Para tal deverá utilizar um motor de busca (Google, o Yahoo ou o Bing, por exemplo) para localizar os catálogos de *datasets* (conjunto de dados) desejados. Por exemplo, se está buscando informações sobre **Educação do Governo do Estado de São Paulo**, deverá em primeiro lugar descobrir em qual o sítio que está armazenando as informações.



Julho/2021

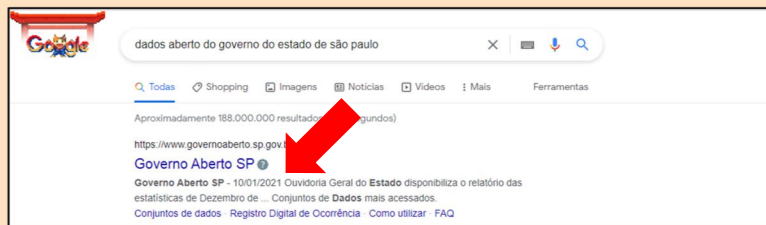
Edgard Luiz Bernardes Valderramas

**MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS
GOVERNAMENTAIS - V01**

Passo #02 - Descoberta

Após a utilização de um dos motores de busca Google, o Yahoo ou o Bing, por exemplo) para localizar os Dados abertos Governamentais que estava procurando, basta entrar no site da esfera governamental para que verifique quais Dados estão Abertos e disponíveis para visualização e/ou *download*.

Dê um “click” com o ponteiro esquerdo do mouse (conforme apontado pela seta em vermelho).



Julho/2021

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

**MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS
GOVERNAMENTAIS - V01**

Passo #03 – Expansão

Os Dados abertos Governamentais se apresentarão, geralmente em forma de catálogos, como por exemplo, aqui no site dos Dados abertos Governamentais do Estado de São Paulo, se pode verificar a disponibilidade nos seguintes segmentos: Educação, Energia, Saúde, Segurança, Transportes, entre outros.

No ícone “+” ainda é possível expandir para ver todas as informações disponíveis no catálogo, bastando dar um “click” com o ponteiro esquerdo do mouse (conforme apontado pela seta em vermelho).



Julho/2021

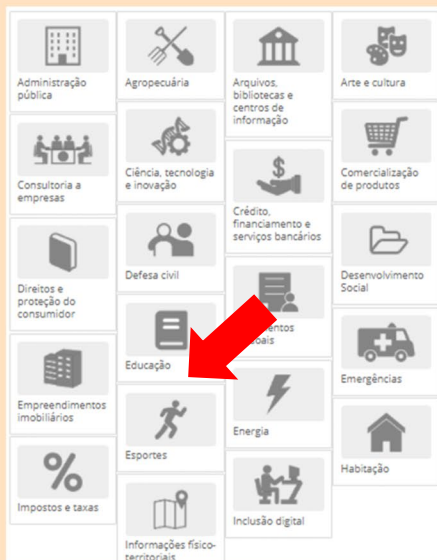
Edgard Luiz Bernardes Valderramas

**MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS
GOVERNAMENTAIS - V01**

Passo #04 – Definição da área

Com o ícone “+” selecionado, agora se pode ver todas as possibilidades disponíveis no catálogo.

Vamos selecionar, por exemplo, o *dataset* (conjunto de dados) de “**Educação**”, bastando dar um “click” com o ponteiro esquerdo do *mouse* (conforme apontado pela seta em vermelho).



Julho/2021

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS
GOVERNAMENTAIS - V01

Passo #05 – Seleção do dataset

Foram encontrados 88 conjuntos de dados. Vamos escolher o *dataset* e o formato desejado, por exemplo, “**Alunos estrangeiros por nacionalidade**” no formato **CSV**, bastando dar um “*click*” com o ponteiro esquerdo do *mouse* (conforme apontado pela seta em vermelho).

CONJUNTOS DE DADOS | FLUXO DE ATIVIDADES | SOBRE

88 conjuntos de dados encontrados | Ordenar por: Relevância

Alunos estrangeiros por nacionalidade
Secretaria da Educação - Sede

O banco de dados de Alunos Estrangeiros por Nacionalidade apresenta o número de alunos estrangeiros matriculados em todas as redes de ensino do Estado, por nacionalidade.

VISUALIZAÇÕES 438 (11 recente) | RECURSOS 1 | FORMATO csv

Alunos matriculados em Centros de Estudo de Línguas (CEL)
Secretaria da Educação - Sede

O Banco de Dados de Alunos por Centro de Ensino de Línguas - CEL, apresenta o número de alunos matriculados nos CELs da Rede Estadual de Ensino por idioma ensinado.

VISUALIZAÇÕES 257 (6 recente) | RECURSOS 1 | FORMATO csv

Julho/2021

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS
GOVERNAMENTAIS - V01

Passo #06 – Exploração

Com o *dataset* selecionado, vamos explorá-lo, bastando dar um “click” com o ponteiro esquerdo do *mouse* (conforme apontado pela seta em vermelho).

Alunos estrangeiros por nacionalidade

O banco de dados de Alunos Estrangeiros por Nacionalidade apresenta o número de alunos estrangeiros matriculados em todas as redes de ensino do Estado, por nacionalidade.

Dados e recursos



Quantidade de alunos estrangeiros por ...

Categoria: Matrículas na rede. O banco de dados de Alunos Estrangeiros por...

Explorar

Alunos estrangeiros

Matrículas

alunos

nacionalidade

Julho/2021

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

**MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS
GOVERNAMENTAIS - V01**

Passo #07 – Download do Dicionário de Dados

Vamos realizar o download do Dicionário de Dados (recomendável), para conhecer a estrutura física do arquivo, ou seja, seu *lay-out*. Dê um “click” com o ponteiro esquerdo do *mouse* (conforme apontado pela seta em vermelho).

Quantidade de alunos estrangeiros por nacionalidade

Matriculas na Rede

O banco de dados de Alunos Estrangeiros por Nacionalidade apresenta o número de alunos estrangeiros matriculados em todas as redes de ensino do Estado, por nacionalidade.

Acesse o [dicionário de dados](#) para a descrição completa dos campos do banco de dados.

Dados e Recursos



Dicionário de Dados Alunos Estrangeiros por Nacionalidade

Pré-visualizar

Download



Quantidade de alunos estrangeiros por nacionalidade - 03/2021

Pré-visualizar

Download



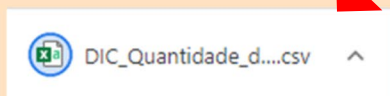
Julho/2021

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

**MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS
GOVERNAMENTAIS - V01**

Passo #08 – Abertura do Dicionário de dados

Após o *download* ter sido concluído, vamos abrir o arquivo para conhecer a sua estrutura, bastando dar um “*click*” no arquivo abaixo que está indicado no canto inferior esquerdo da tela.



Após isso, o arquivo será aberto em uma planilha do MS Excel e apresentará a sua estrutura, conforme a figura abaixo.

A	B	C
Nome do Campo	Descrição do Campo	Tipo do Dado
nomedep	Rede de Ensino	Texto
de	Nome da DER	Texto
distr	Distrito	Texto
mun	Município	Texto
tipoesc	Tipo da Escola	Numérico Inteiro
cod_esc	Código da Escola	Numérico Inteiro
nomesc	Nome da Unidade Escolar	Texto
DS_PAIS	País de Origem	Texto
Nº alunos	Número de alunos	Numérico Inteiro

Julho/2021

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS - V01

Passo #09 – *Download* do Arquivo de dados

Em processo semelhante, vamos realizar o download do Arquivo de Dados. Dê um “click” com o ponteiro esquerdo do *mouse* (conforme apontado pela seta em vermelho).

Quantidade de alunos estrangeiros por nacionalidade

🏠 Matrículas na Rede

O banco de dados de Alunos Estrangeiros por Nacionalidade apresenta o número de alunos estrangeiros matriculados em todas as redes de ensino do Estado, por nacionalidade.

Acesse o [dicionário de dados](#) para a descrição completa dos campos do banco de dados.

Dados e Recursos

 Dicionário de Dados Alunos Estrangeiros por Nacionalidade

🔍 Pré-visualizar

⬇️ Download

 Quantidade de alunos estrangeiros por nacionalidade - 03/2021

🔍 Pré-visualizar

⬇️ Download

Julho/2021

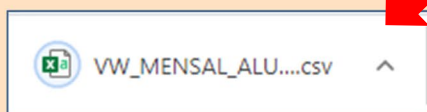
Edgard Luiz Bernardes Valderramas

MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS

GOVERNAMENTAIS - V01

Passo #10 – Abertura do Arquivo de dados

Após o *download* ter sido concluído, vamos abrir o arquivo para conhecer a sua estrutura, bastando dar um “click” no arquivo abaixo que está indicado no canto inferior esquerdo da tela.



Após isso, o arquivo será aberto em uma planilha do MS Excel e apresentará os dados disponíveis. Abaixo representamos os vinte primeiros registros.

NOMEDEP	DE	DISTR	MUN	TIPOESC	COO_ESC	NOMESC	DS_PAIS	NºALUNOS
ESTADUAL - OUTROS	ADAMANTINA	ADAMANTINA	ADAMANTINA	11	31100	HERVAL BELLUSCI ENGENHEIRO ETEC	Paraguai	1
ESTADUAL - OUTROS	ADAMANTINA	OSVALDO CRUZ	OSVALDO CRUZ	11	915865	AMRI JUNDI ETEC	Japão	1
ESTADUAL - OUTROS	AMERICANA	AMERICANA	AMERICANA	11	45962	POLIVALENTE DE AMERICANA ETEC	Bolivia	1
ESTADUAL - OUTROS	AMERICANA	SANTA BARBARA D'OESTE	SANTA BARBARA D'OESTE	11	925950	JOSE DAGNONI DR PROF ETEC	Haiti	1
ESTADUAL - OUTROS	AMERICANA	SANTA BARBARA D'OESTE	SANTA BARBARA D'OESTE	11	925950	JOSE DAGNONI DR PROF ETEC	Marracos	1
ESTADUAL - OUTROS	ANDRADINA	ANDRADINA	ANDRADINA	11	910910	SEBASTIANA AUGUSTA DE MORAES ETEC	Japão	1
ESTADUAL - OUTROS	ANDRADINA	ILHA SOLTEIRA	ILHA SOLTEIRA	2	121836	CATATAU CCI	Peru	1
ESTADUAL - OUTROS	ANDRADINA	ILHA SOLTEIRA	ILHA SOLTEIRA	11	920548	ILHA SOLTEIRA ETEC DE	Peru	1
ESTADUAL - OUTROS	APIAI	APIAI	APIAI	11	564916	ETEC DE APIAI	Espanha	1
ESTADUAL - OUTROS	ARACATUBA	ARACATUBA	ARACATUBA	11	345223	ARACATUBA ETEC DE	Colômbia	1
ESTADUAL - OUTROS	ARARAQUARA	ARARAQUARA	ARARAQUARA	11	21842	ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ PROFA ETEC	Venezuela	1
ESTADUAL - OUTROS	ASSIS	ASSIS	ASSIS	11	33169	PEDRO DARCADIA NETO ETEC	Argentina	1
ESTADUAL - OUTROS	ASSIS	PALMITAL	PALMITAL	11	337687	MARIO ANTONIO VERZA PROF ETEC	Italia	1
ESTADUAL - OUTROS	BARRETOS	BARRETOS	BARRETOS	11	22248	RAPHAEL BRANCO CELE ETEC	Camêx	1
ESTADUAL - OUTROS	BARRETOS	OLIMPIA	OLIMPIA	11	440115	ETEC PROFESSOR JOSE CARLOS SENO JUNIOR	Estados Unidos da América	1
ESTADUAL - OUTROS	BAURU	BAURU	BAURU	2	982246	GENTE MIUDA CCI UNESP	Angola	1
ESTADUAL - OUTROS	BAURU	BAURU	BAURU	11	290695	RODRIGUES DE ABREU ETEC	Angola	1
ESTADUAL - OUTROS	BAURU	BAURU	BAURU	11	290695	RODRIGUES DE ABREU ETEC	Japão	3
ESTADUAL - OUTROS	BIRIGUI	BIRIGUI	BIRIGUI	11	266887	RENATO CORDEIRO DOUTOR ETEC	Japão	1

Agora, o usuário pode realizar quaisquer trabalhos com essas informações, como totalizações, classificações, geração de gráficos, entre tantos outros.

Julho/2021

Edgard Luiz Bernardes Valderramas

**MANUAL BÁSICO DO USUÁRIO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS ABERTOS
GOVERNAMENTAIS - V01**

MUITO OBRIGADO!

Julho/2021
Edgard Luiz Bernardes Valderramas



A Editora Fi é especializada na editoração, publicação e divulgação de produção e pesquisa científica/acadêmica das ciências humanas, distribuída exclusivamente sob acesso aberto, com parceria das mais diversas instituições de ensino superior no Brasil e exterior, assim como monografias, dissertações, teses, tal como coletâneas de grupos de pesquisa e anais de eventos.

Conheça nosso catálogo e siga as nossas páginas nas principais redes sociais para acompanhar novos lançamentos e eventos.



www.editorafi.org

contato@editorafi.org