

AS DIFICULDADES QUE EMPRESAS POSSUEM PARA EXTRAIR ANÁLISES ASSERTIVAS DA CONVERSAÇÃO DE VOZ PARA TOMADA DE DECISÕES

THE DIFFICULTIES THAT COMPANIES HAVE TO EXTRACT ASSERTIVE ANALYSIS FROM VOICE CONVERSATION FOR MAKING A DECISION

Filipe Teixeira do Espírito Santo.¹Nelson Robson da Silva.²

RESUMO

Este artigo descreve e analisa tecnologias dentro da ciência de dados. Sendo que o foco é se aprofundar nos dados que são gerados através da conversação de voz, mostrando como o *speech analytics* pode ser um forte aliado para empresas que precisam identificar as dificuldades e dores dos clientes dentro do que é falado nos canais de voz, isso possibilitará que as empresas tomem medidas para melhorar a experiência dos clientes. E para mostrar uma solução serão apresentadas várias tecnologias contemporâneas como a análise de dados, big data, inteligência artificial e a utilização da nuvem, para que através dessas tecnologias seja apresentado uma metodologia que utiliza todos estes conceitos. Essa metodologia conseguirá identificar toda a conversação que está sendo falada dentro dos canais de comunicação e irá gerar análises para os responsáveis pela tomada de decisão dentro da empresa, isso possibilitará traçar planos estratégicos e mitigar falhas que acontecem dentro do fluxo de conversação.

Palavras-chave: Ciência de dados. Canais de conversação. Inteligência artificial. Speech Analytics.

¹ Aluno de Bacharel em Ciências da Computação, Centro Universitário do Sul de Minas. Email: felipe.santo@alunos.unis.edu.br

² Professor e Orientador do curso Ciência da Computação, Centro Universitário do Sul de Minas. Email: nelson.silva@professor.unis.edu.br

ABSTRACT

This article describes and analyzes technologies within data science. Since the focus is to delve deeper into the data that is generated through voice conversation, showing how speech analytics can be a strong ally for companies that need to identify customer difficulties and pain within what is said on voice channels, this will enable companies to take measures to improve the customer experience. And to show a solution, several contemporary technologies will be presented such as data analysis, big data, artificial intelligence and the use of the cloud, so that through these technologies a methodology is presented that uses all these concepts. This methodology will be able to identify all the conversation that is being spoken within the communication channels and will generate analysis for those responsible for decision making within the company, this will make it possible to draw strategic plans and mitigate failures that occur within the conversation flow.

Palavras-chave: Data Science. Conversation channels. Artificial intelligence. Speech analytics.

1 INTRODUÇÃO

Com os avanços tecnológicos da sociedade nos últimos anos, muito foi discutido sobre maneiras de aprimorar a eficiência e a agilidade de empresas na tomada de decisões estratégicas. Atualmente um forte aliado das empresas é a ciência através dos dados, que atua com várias tecnologias, sendo algumas delas a utilização de inteligência artificial, que segundo a empresa Oracle é conceituada como um sistema ou máquina que busca copiar a inteligência humana para executar tarefas e aprimorar processos (ORACLE, 2022). De acordo com a empresa Social Good Brasil, o volume de dados está crescendo exponencialmente nos últimos anos e em 2023 o mundo terá 3 vezes mais dispositivos conectados gerando dados na rede (SOCIAL GOOD BRASIL, 2022). Esse grande crescimento fez com que empresas tivessem a necessidade de buscar métodos para aprimorar seus processos operacionais e de gestão, isso se deve pois com o grande volume de

II JORNADA CIENTÍFICA DE

ENGENHARIA ARQUITETURA E TECNOLOGIA

MOVIDOS POR CONHECIMENTO

Prazo de submissão: 16/11/2022
Data do evento: 29 e 30/11/2022

[CLIQUE AQUI PARA SE INSCREVER](#)

Grupo
UNIS

informação sendo trafegado dentro das empresas, ficou cada vez mais difícil gerenciar e trabalhar com grande massa de dados.

Outra visão importante para se considerar é o crescimento da competitividade das empresas nos últimos anos, muitas empresas vêm buscando melhorar suas tecnologias voltadas aos conteúdos dos dados. Atualmente o foco é a melhoria da experiência do cliente, fazendo com que a grande missão seja descobrir as dificuldades e dores dos clientes, sendo que essa relevância que os clientes possuem impacta diretamente o lucro final das empresas. Com isso, a maneira que as empresas estão se diferenciando das outras concorrentes é através do investimento em tecnologias que possibilitam extrair análises dos dados para importância que seus clientes consigam ser atendidos de maneira rápida e com qualidade.

O aumento no tráfego de informações se deve ao acúmulo de informações de várias áreas diferentes dentro de uma empresa, uma dessas áreas é a de comunicação com clientes. Atualmente vários canais de comunicação são utilizados para que as empresas consigam entrar em contato com os clientes, sendo alguns deles redes sociais, fóruns, ligação de voz, entre outros. Um dos canais que mais impactam no volume de dados atualmente é o canal de comunicação via voz, isso se deve, pois, muitas empresas utilizam o canal de voz para venda de produtos ou até mesmo para cobrar pagamentos não realizados. Essas empresas possuem uma grande dificuldade de gerenciar os dados gerados pelos canais de voz, sendo sua maior dor a de identificar o que está sendo falado dentro das ligações. Isso ocorre pois se não tiver uma maneira ágil e eficiente para identificar o que está sendo falado, a empresa não consegue material suficiente de análise para tomar decisões efetivas dentro dos canais de comunicação por voz.

Essa pesquisa tem como objetivo mostrar através de pesquisas científicas que existem tecnologias poderosas no mercado para ajudarem empresas que atuam com grandes fluxos de dados em canais de comunicação com os clientes. As tecnologias abordadas neste artigo serão citadas como medida para solucionar dores que empresas possuem na hora de identificar o que está acontecendo com os dados, para que através de análises possam se extrair estratégias para aprimorar os processos da empresa.

Este artigo demonstra como identificar dentro de fluxo de dados de voz maneiras de usar o discurso que está sendo falado dentro dos dados para a geração de ideias e para a tomada de decisões dentro da empresa.

Tal abordagem se justifica por causa do grande crescimento no fluxo de dados de comunicação por voz, que fez com que surgisse uma necessidade de explorar maneiras de identificar de forma eficiente o conteúdo que está sendo abordado dentro desses dados. Para que empresas consigam ter uma visão ampla do que está sendo falado dentro dos dados e possam tomar medidas para melhorar as estratégias de negócio.

Uma maneira eficiente de abordar esse problema é utilizar através dos recursos que a ciência dos dados disponibiliza, buscando através da inteligência artificial e a integração com a nuvem tecnologias que consigam tratar e gerenciar os dados gerados dentro dos canais de comunicação por voz.

O propósito desta pesquisa é buscar recursos dentro da ciência de dados que possam servir como amplificadores para empresas que utilizam grande fluxo de dados, e conciliar tecnologias existentes no mercado para solucionar dores que as empresas possuem na hora de identificar dentro dos dados a forma mais eficiente de tomar uma decisão.

2 CONCEITOS

Este artigo será dividido em cinco tópicos. Primeiro tivemos uma visão geral que tivemos sobre a importância dos dados e as dores das empresas, iniciaremos o segundo tópico mostrando os conceitos dos dados, informação e conhecimento que são essenciais dentro da ciência de dados.

O terceiro tópico abordaremos as principais tecnologias que são utilizadas dentro da análise de dados, mostrando um pouco sobre suas origens e explicando como essas tecnologias podem ser utilizadas. Após apresentar sobre as principais tecnologias dentro da ciência de dados, iniciaremos o quarto tópico mostrando a metodologia do Speech Analytics que é utilizada dentro da análise de voz e associaremos as tecnologias abordadas no tópico três com o Speech Analytics.

Por último, no quinto tópico iremos finalizar a pesquisa com as conclusões finais e falaremos como a tecnologia Speech Analytics abordada de maneira correta pode ser uma grande alavanca para o aprimoramento no fluxo da gestão de uma empresa.

2.1.1 Conceito de dados

Segundo Valdemar W. Setzer (1999), o conceito de 'dado' se define por:

“Definimos *dado* como uma sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis. Portanto, um texto é um dado. De fato, as letras são símbolos quantificados, já que o alfabeto por si só constitui uma base numérica. Também são dados imagens, sons e animação, pois todos podem ser quantificados a ponto de alguém que entra em contato com eles ter eventualmente dificuldade de distinguir a sua reprodução, a partir da representação quantificada, com o original.”
(Valdemar W. Setzer, 1999)

2.1.2 Conceito de informação

Sabendo o conceito do que é um 'dado' também é muito importante descobrirmos qual o conceito do termo 'informação', sendo assim Valdemar W. Setzer (1999), também descreve um pouco sobre a definição de 'informação' que se define por:

“*Informação* é uma abstração informal (isto é, não pode ser formalizada através de uma teoria lógica ou matemática), que representa algo significativo para alguém através de textos, imagens, sons ou animação.” (Valdemar W. Setzer, 1999).

2.1.3 Conceito de conhecimento

Por último precisamos entender o conceito de 'conhecimento' que segundo Miranda (1999), para entender o que é conhecimento é preciso conhecer um pouco sobre suas três divisões que são:

"conhecimento explícito é o conjunto de informações já elicitadas em algum suporte (livros, documento etc.) e que caracteriza o saber disponível sobre tema específico; conhecimento tácito é o acúmulo de saber prático sobre um determinado assunto, que agrega convicções, crenças, sentimentos, emoções e outros fatores ligados à experiência e à personalidade de quem detém; conhecimento estratégico é a combinação de conhecimento explícito e tácito formado a partir das informações de acompanhamento, agregando-se o conhecimento de especialistas" (MIRANDA, 1999)."

2.1.4 Como diferenciar dados, informação e conhecimento

Com os conceitos de dados, informação e conhecimento podemos identificar que existem algumas diferenças entre os temas, sendo que os dados possuem mais uma visão de observação do estado do mundo. Enquanto a informação possui uma visão de relevância e propósito, e por último o conhecimento possui uma visão de informação da mente humana, incluindo reflexão, sínteses e contexto. Outro ponto que diferencia os temas são as características de cada, os dados possuem as seguintes características: facilidade de ser estruturado, facilidade de ser obtido por máquinas, é frequentemente qualificado e é facilmente transferível. Por outro lado, a informação requer unidades de análises, exige consenso em relação ao significado e exige necessidade da mediação humana. Por último, o conhecimento é de difícil estruturação, dificilmente capturado por máquinas, frequentemente tácito e de difícil transferência. (DAVENPORT, T. & PRUSAK, L, 1999).

3.1 Conceitos das tecnologias utilizadas na ciência de dados

Agora que apresentamos os significados de ‘dado’, ‘informação’ e ‘conhecimento’ e já sabemos diferenciá-los, que é um conhecimento importante para falarmos sobre a análise de dados. No tópico três iremos abordar sobre as tecnologias da análise de dados que serão essenciais para entendermos a tecnologia do Speech Analytics no tópico quatro.



3.2 Conceito de inteligência artificial

Para falarmos um pouco sobre a inteligência artificial primeiro devemos abordar um pouco sobre sua origem, o conceito de IAs começou a ser utilizado por meados de 1956. Porém o desenvolvimento de ideias a respeito de inteligência artificial vem de datas anteriores a 1956, sendo utilizadas na Segunda Guerra Mundial. (RUSSELL & NORVIG, 2010).

Em relação a primeira bibliográfica referente a IA, os pesquisadores Warren McCulloch e Walter Pitts escreveram um artigo em 1943 a respeito de estruturas sobre o raciocínio artificiais de forma que imitavam o sistema nervoso humano, esse modelo deu base para diversos estudos acadêmicos a respeito deste tema. (TEIXEIRA, 2009).

O objetivo das IAs é entender e construir sistemas inteligentes para serem capazes de desempenhar ações complexas e resolver problemas que são possíveis de serem calculados. Segundo uma citação de Harari, se os avanços nas IA continuarem nos próximos anos:

“As novas tecnologias do século XXI podem, assim, reverter a revolução humanista, destituindo humanos de sua autoridade e passando o poder a algoritmos não humanos” (HARARI, 2016, p. 347)

3.3 Conceito de big data

A nomenclatura big data surgiu em meados de 2010 para nomear o conceito de se trabalhar com grandes volumes de dados em de diversos lugares e formatos (CHEN, & ZHANG, 2014).

Só para termos uma visão da quantidade de dados que o big data trabalha, de acordo com McAfee a quantidade de dados gerados no ano de 2012, foi de cerca de 2,8 trilhões de gigabytes de dados no mundo. Está escala demonstra a geração de dados transmitidos pelas redes informatizadas (MCAFEE, & BRYNJOLFSSON, 2012).

Outro fator importante que deve ser considerado no big data é a velocidade que os dados são tratados, sendo essa uma característica importante, uma vez que é necessário transformar os dados em informação para que as empresas que possuem grandes fluxos de dados consigam ter acesso a tomada de decisões em tempo real. Muitas vezes esses dados precisam ser tratados de fontes onde o fluxo de dados é constante, sendo que sua análise é realizada de forma contínua. (MCAFEE, & BRYNJOLFSSON, 2012).

3.4 Conceito de machine learning

Para falarmos sobre machine learning precisamos entender um pouco sobre seu conceito, que de acordo com a empresa IBM:

“ Machine learning é um ramo da inteligência artificial (IA) e da ciência da computação que se concentra no uso de dados e algoritmos para imitar a maneira como os humanos aprendem, melhorando gradualmente sua precisão.” (IBM, 2020).

O Machine learning funciona através de meios que utilizam métodos estatísticos, sendo que as máquinas são treinadas por humanos por meio de algoritmos para realizar previsões ou classificações. Com isso são gerados insights que conduzem e auxiliam na tomada de decisões em aplicativos e negócios, podendo assim elevar de forma ideal as métricas de crescimento. Com o crescimento desenfreado do big data, uma grande demanda por profissionais que atuam na área de dados e conseguem atuar com Machine learning vem surgindo, muito disso pois o machine learning pode ser diretamente relacionado com big data. (IBM, 2020).

O machine learning possui alguns métodos que diferenciam as etapas e a forma que é conduzido os processos, sendo esses métodos o machine learning supervisionado, o aprendizado semissupervisionado e o machine learning não supervisionado, nestes métodos:

- a) O machine learning supervisionado: é definido pelo uso de dados rotulados para treinar os algoritmos que classificam dados ou preveem resultados das análises. Na maneira que os dados são importados com intervenção humana, ele ajusta sua interpretação para aprimorar as análises. (IBM, 2020)
- b) O machine learning não supervisionado: usado para agrupar conjuntos de dados não rotulados. Os algoritmos gerados descobrem padrões ocultos ou agrupamentos de dados sem a necessidade de intervenção humana. Sendo uma forte ferramenta para descobrir semelhanças e diferenças nas informações. (IBM, 2020)
- c) O aprendizado semissupervisionado: é o meio termo entre o machine learning supervisionado e o machine learning não supervisionado, nele é utilizado o conjunto de dados rotulado menor para orientar a classificação e a extração de recursos de um conjunto de dados maior e não rotulado. Esse método é mais utilizado quando não possui uma grande carga de dados rotulados. (IBM, 2020)

3.5 Conceito de computação em nuvem

A computação em nuvem promove que os serviços que são disponibilizados para usuários através da web sejam cada vez mais transparentes, podem promover diversas vantagens como: convergência são:

- a) Hardware, com a capacidade de virtualização. (BUYYA & BROBERG & GOSCINSKI, 2011)
- b) Tecnologias de internet, como a Web 2.0 e serviços web. (BUYYA & BROBERG & GOSCINSKI, 2011)
- c) Gerenciamento para Sistemas, como a computação independente e a automação de gerenciamento. (BUYYA & BROBERG & GOSCINSKI, 2011)

- d) Computação distribuída, em especial a utility & grid computing. (BUYYA & BROBERG & GOSCINSKI, 2011)

As vantagens em utilizar a computação em nuvem estão relacionadas a utilização dos recursos instalados dentro da nuvem que podem ser instalados em qualquer local, desde que o usuário esteja conectado à internet. Outra vantagem é que a computação em nuvem traz a possibilidade de realizar pagamentos na medida do que é consumido, fazendo com que o desperdício seja praticamente nulo, e por causa dessa facilidade de alocar recursos também é muito fácil solicitar e ampliar serviços na necessidade do usuário. Com essa flexibilidade a maioria dos riscos relacionados com infraestrutura são mitigados, pois a empresa não precisa comprar recursos que estejam fora dos serviços de nuvem, assim evitando a responsabilidade em cima da infraestrutura da empresa. (CHIRIGATI, F., 2009)

4.1 MATERIAS E MÉTODOS

Nesse tópico trago o Speech Analytics como a solução para o problema abordado neste artigo, o Speech Analytics é a tecnologia usada para realizar análises de canais de voz. Também será apresentado como o Speech Analytics pode ser relacionado com as tecnologias utilizadas na análise de dados. E por último será abordado como o Speech Analytics pode resolver o problema que as empresas possuem na hora de realizar a tomada de decisão.

4.1 Conceito de Speech Analytics

De acordo com a empresa Mutant o Speech Analytics é apresentado como um software que é utilizado para armazenar, transcrever e analisar as interações dos clientes e da empresa. O funcionamento dos softwares de Speech Analytics começa com o reconhecimento da fala dentro das interações e após o sistema captar a fala, começa os processos de análises que selecionam



palavras chaves gerando resultados para melhorar a operação e o atendimento dentro da empresa. (MUTANT, 2022).

Para que as análises sejam geradas o Speech Analytics utiliza tecnologias como algoritmos matemáticos (machine learning) e técnicas de análise (IAs), além da utilização do big data para o gerenciamento dos metadados que são coletados. Desta maneira é possível identificar os comportamentos gerados dentro das interações geradas nos canais de comunicação, fazendo com que a empresa e os clientes da empresa sejam beneficiados. (MUTANT, 2022).

O Speech Analytics utiliza os dados que são importantes no mercado atual, esse que faz com que as análises se tornem peça-chave para orientar a tomada de decisão e o planejamento estratégico de empresas de todos os segmentos. Porém, para terem o conhecimento de que é preciso extrair, organizar e analisar seus dados. (CAT PEOPLE INSIGHTS, 2022)

Este panorama permitirá que os principais times estratégicos da sua organização tenham uma ideia mais precisa do seu negócio, permitindo a tomada de decisões mais inteligentes, o aproveitamento de oportunidades, a antecipação de tendências e a mitigação de riscos reputacionais associados à sua marca. (CAT PEOPLE INSIGHTS, 2022)

4.2 Como o Speech Analytics está relacionado com as tecnologias da ciência de dados

Neste tópico abordaremos como o Speech Analytics se relaciona com as tecnologias que são utilizadas dentro da ciência de dados e dentro dos tratamentos de dados. Sabendo disso iremos relacionar exemplos de empresas que disponibilizam o Speech Analytics e utilizam as seguintes tecnologias integradas:

- a) Inteligência artificial: As IAs são extremamente importantes para Speech Analytics, sendo que as maiorias dos softwares de SA que são disponibilizados no mercado atualmente utilizam as IAs para realizarem análises em cima do que é falado dentro das ligações. Como exemplo estou deixando a empresa CAT People insight que fala:

“Utilizando uma Inteligência Artificial e outras tecnologias cognitivas, a ferramenta enquadra as principais informações em um dashboard visual, de modo a oferecer um panorama claro, simplificado e intuitivo sobre seus clientes, produtos, serviços e concorrentes.” (CAT PEOPLE INSIGHTS, 2022)

- b) Machine learning: Outra tecnologia muito importante que é utilizada pelo Speech Analytics é o machine learning, que através do treinamento que é realizado pelos algoritmos matemáticos, as IAs são treinadas para classificarem palavras chaves dentro das ligações. De acordo com a empresa Mutant:

“Por trás do Speech Analytics há a atuação de uma tecnologia que usa algoritmos matemáticos, técnicas contextuais e analíticas, além de uma série de metadados para estruturar e interpretar o discurso do cliente.” (MUTANT, 2022)

- c) Big data: É basicamente o que o Speech Analytics tenta solucionar, com grande crescimento dos dados ficou cada vez mais difícil analisar os dados em tempo real e por isso várias empresas atualmente colocam o big data como um objetivo a se solucionar. Segundo a empresa CAT People Insight:

“Dados são cada vez mais importantes no mercado atual e se tornaram peça-chave para orientar a tomada de decisão e o planejamento estratégico de empresas de todos os segmentos. No entanto, para transformar essas informações em conhecimento e vantagens competitivas de verdade, é preciso que as organizações saibam, primeiro, como extrair, organizar e analisar todos esses dados.” (CAT PEOPLE INSIGHTS, 2022)

4.3 Como o Speech Analytics pode ajudar na tomada de decisão

Nos tópicos anteriores vimos que o Speech Analytics é uma ferramenta que utiliza diversas tecnologias da ciência de dados, para que através dessas tecnologias o big data tenha sua



complexidade solucionada. E como a cada dia os dados gerados pelas empresas vem crescendo consideravelmente, o Speech Analytics vem como uma alternativa ótima para trazer resultados para essas empresas.

Como Speech Analytics é mais voltado para a análise de conversação ele se torna uma ferramenta ideal para empresas com call centers, corretoras de investimentos, empresas de telefonia e bancos, por causa dos seus grandes fluxos de ligações. Pegando assim suas ligações e utilizando os recursos necessários para extrair as análises desejadas por cada setor.

As análises terão como objetivo extrair o que está sendo falado e classificar de maneira com que os responsáveis pela tomada de decisão dentro das empresas consigam ter ideias para criação de estratégias e planos de negócio.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos estudos apresentados sobre a ciência de dados e o big data, identificamos que atualmente uma grande dor das empresas é conseguir extrair análises de dentro de seus próprios dados, como nos últimos anos ocorreu um grande crescimento no fluxo de informações, as empresas começaram a necessitar de tecnologias que entregassem análises para os times de negócio da empresa. Para que os responsáveis tivessem uma visão do que está acontecendo dentro dos dados gerados na empresa e com isso extrair ideias para a tomada de decisão.

Em primeiro momento foi abordado as principais tecnologias dentro da ciência de dados, mostrando sobre a importância dos dados. E após essa discussão foi introduzido os conceitos das principais tecnologias da ciência de dados, como a inteligência artificial e o machine learning. Também abordamos a importância do big data e da computação em nuvem.

Por último foi mostrado sobre a tecnologia Speech Analytics que em sua construção une todas as tecnologias de dados conceituadas no artigo e vem para solucionar o problema das empresas que possuem dificuldades para realizar tomadas de decisão. Com isso foi mostrado exemplos de algumas empresas que fornecem softwares de Speech Analytics e vimos que a grande

missão por trás dessa tecnologia é a de entregar soluções para deixar o big data fácil de ser analisado.

O principal objetivo deste artigo, que foi mostrar como o Speech Analytics juntamente com as tecnologias de ciência de dados e o big data, são uma ótima aposta para empresas que atuam com grande fluxo de dados, fazendo com que empresas consigam tomar decisões a partir dos dados gerados e com isso posicionando a empresa de forma a maximizar seus ganhos.

REFERÊNCIAS

BUYYA, R., BROBERG, J., GOSCINSKI, A. Cloud Computing – Principles and Paradigms; 1º Ed, New Jersey, U.S.: John Wiley & Sons, Inc. 2011. 664p.

CAT PEOPLE INSIGHTS, Como funciona a inteligência omnichannel da CAT?, 2022, Disponível em: <https://www.cat-analytics.com>. Acesso 27 out 2022

CAT PEOPLE INSIGHTS, Evolua para a Inteligência Omnichannel, 2022, Disponível em: <https://www.cat-analytics.com>. Acesso 25 out 2022

CHEN, C. P., & ZHANG, C.Y. (2014). Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data. Information Sciences, 275, 314p.

CHIRIGATI, F. Computação em Nuvem. Rio de Janeiro, RJ. 2009. Disponível em: http://www.gta.ufrj.br/ensino/eel879/trabalhos_vf_2009_2/seabra/. Acesso em 21 out 2022.

DAVENPORT, T., PRUSAK, L. Conhecimento empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 18p.

HARARI, Y.N. Homo Deus: uma breve história do amanhã. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

IBM, O que é Machine Learning?, julho, 2020, Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/cloud/learn/machine-learning#toc-mtodos-de--jJ9aK-QI>. Acesso em: 20 out 2022



MATTAR, Américo. A comunidade do SGB está presente em 89% dos estados brasileiros. Social Good Brasil, 2022. Disponível em: <https://socialgoodbrasil.org.br>. Acesso em: 12 out 2022.

MCAFEE, A., & BRYNJOLFSSON, E. (2012). Big data: The management revolution. Harvard Business Review, 90, 4P.

MIRANDA, R. C. da R. O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas. Ciência da Informação, Brasília, v.28, n.3, p.284-290, set./dez. 1999.

MUTANT, O que é Speech Analytics?, janeiro, 2022, Disponível em: <https://mutant.com.br/blog/speech-analytics/>. Acesso 25 out 2022

ORACLE, O que é IA? Saiba mais sobre Inteligência Artificial, setembro, 2022, Disponível em: <https://www.oracle.com/br/artificial-intelligence/what-is-ai/#:~:text=Da%20inteligência%20artificial%20à%20inteligência%20adaptativa,-À%20medida%20que&text=Os%20aplicativos%20de%20inteligência%20adaptativa,e%20de%20computação%20altamente%20escalonável>. Acesso 20 out 2022

RUSSEL, S. J., & NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach 3° Ed. Upper Saddle River, New Jersey, 2010, Pearson Education, Inc.

SETZER, Valdemar. Dado, Informação, Conhecimento e Competência. DataGramZero - Revista de Ciência da Informação, 1999. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/datagrama.html#Autor>. Acesso em: 12 out 2022

SOCIAL GOOD BRASIL, A comunidade do SGB está presente em 89% dos estados brasileiros!, setembro, 2022, Disponível em: <https://socialgoodbrasil.org.br>. Acesso 20 out 2022

TEIXEIRA, J. F. O que é inteligência artificial. Rio de Janeiro: Paulus, 2009. Disponível em: <http://cogprints.org/499/1/turing.html>. Acesso em: 25 out 2022