

## **Análise da Percepção e Uso da Inteligência Artificial pelos Profissionais Contábeis da Região da Grande Curitiba**

Angela Tunes da Silva

FESPPR

Emerson Carvalho da Silva

FESP PR

Francisca Mary Magalhães de Alcantara

FESP PR

### **RESUMO**

A contabilidade possui uma rotina complexa, que demanda tempo e atenção, sem possibilidade de erros. Desta forma, é possível inferir que o profissional contábil necessita de ferramentas que o auxiliem a atingir estes objetivos. A inteligência artificial é um conjunto de ferramentas que visa aumentar a eficiência e eficácia do trabalho humano e apresenta um grande desenvolvimento no começo do Século XXI, em áreas tão dispares quanto a medicina e o direito. Esta pesquisa avalia a penetração das tecnologias de inteligência artificial na área contábil por meio de uma pesquisa *on line* realizada entre os profissionais contábeis da região da Grande Curitiba realizada entre os meses de julho e novembro de 2019. Sustentada por uma pesquisa bibliográfica, caracterizando tanto a contabilidade quanto a inteligência artificial e pela análise sistemática e estatística dos questionários aplicados. A pesquisa indica que: apesar do estágio de desenvolvimento dos algoritmos de inteligência artificial, estas tecnologias ainda não estão sendo amplamente utilizadas na contabilidade; que o profissional contábil da região analisada não está apto para o uso destas ferramentas; e que este profissional não teme ser substituído por máquinas ou algoritmos.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial, profissional contábil, rotina contábil.

**Área Temática:** Tema Livre

## 1. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial é considerada a quarta Revolução Industrial, para escritores como Harari (2017) e Agrela (2017). Esta revolução parece ter impactado áreas tão diversas como a medicina (LOBO, 2017) e a jurídica (AGRELA, 2017). Alcançar metas, estreitar relacionamento com o cliente de forma automatizada e similar à humana e ganhar espaço entre os departamentos administrativos são a tendência das tecnologias de inteligência artificial. Os profissionais contábeis precisam de agilidade e o menor índice de erros possível, sua atuação cria um ambiente propício para instalação de instrumentos que utilizem tecnologias e inteligência artificial. Com a tendência de utilização destas tecnologias de inteligência artificial, muito se especula sobre a incerteza do mercado de trabalho contábil e como isso vai impactar o setor (SEVILHA CONTABILIDADE, 2017). Esta pesquisa se justifica na necessidade de avaliação do impacto destas novas tecnologias para a classe contábil, avaliando o uso de ferramentas de inteligência artificial. na região da Grande Curitiba, responder à pergunta: a inteligência artificial é uma ferramenta que está sendo utilizada de maneira adequada e quais os impactos sobre a atuação dos profissionais de contabilidade da Grande Curitiba?

Este artigo está dividido em seis seções, que contemplam a origem da contabilidade e da inteligência artificial, e o uso da inteligência artificial na contabilidade, por meio de entrevista com um professor e especialista em inteligência artificial. e pesquisa *on line*<sup>1</sup> com profissionais da área contábil da região da Grande Curitiba, a descrição da metodologia usada para desenvolvimento do trabalho, da análise dos resultados dos questionários e das considerações finais.

## 2. A CONTABILIDADE E SUA ORIGEM

A inteligência artificial é uma ferramenta que pode ser utilizada em todos os setores da economia (AGÊNCIA BRASIL, 2018), o mesmo ocorrerá na contabilidade (EQUIPE PARANÁ S/A, 2019). Torna-se necessário definir o que é a contabilidade. Segundo o Primeiro Congresso Brasileiro de Contabilistas, realizado no Rio de Janeiro, de 17 a 27 de agosto de 1924 – “*Contabilidade é a ciência que estuda e pratica as funções de orientação, de controle e de registro relativas à administração economia.*”, já para Sá (2006) “*a contabilidade é a ciência que estuda os fenômenos patrimoniais, preocupando-se com realidades, evidências e comportamentos dos mesmos, em relação à eficácia funcional das células sociais*”.

A origem da contabilidade não é precisa, mas chega a ser tão antiga quanto o homem, Sá (2006) afirma que há mais de 20.000 anos, ainda quando a civilização era primitiva, o homem já demonstrava sua inteligência mais desenvolvida controlando sua riqueza, para isso utilizava-se de desenhos mensurando a qualidade e de rabiscos ou riscos para quantidade, assim surgindo à conta primitiva.

Segundo Padoveze (2015) o método de partidas simples não é mais utilizado, este se preocupava apenas em registrar os eventos econômicos, não se importava com a necessidade de justificar a origem do fato e nem um relacionamento entre credores e devedores. Esse método foi substituído pelas partidas dobradas, Padoveze (2015) afirma que para alguns pesquisadores, esse método já era utilizado pelos romanos, porém ele apenas foi reconhecido oficialmente em

---

<sup>1</sup> *Online* palavra em inglês que significa conectados conforme tradução via internet <https://www.webtran.pt/>

1494 com a publicação da obra *Tractatus de computis ET scripturis*<sup>2</sup>, publicada pelo matemático e teólogo Luca Paciolo, também conhecido como pai da contabilidade. O método das partidas dobradas tem por finalidade o registro do mesmo valor em contas contábeis distintas, visando evidenciar a dinâmica e origem das transações, ou seja, cada débito corresponde a um crédito de igual valor. Essa afirmativa é decorrente do princípio fundamental de que não há devedor sem credor. (PADOVEZE, 2015)

Ribeiro (2018), Padoveze (2017) e Sá (2006) concordam que o objetivo da contabilidade é o controle do patrimônio. Padoveze (2017) afirma ainda que a contabilidade é a coleta, armazenamento e processamento de informações pertinentes de fatos que alteram o patrimônio. A finalidade para Sá (2006) é produzir explicações sobre os fatos ocorridos com a riqueza e que essas informações sejam válidas para todos os lugares, independente da época ou finalidade da empresa. Ribeiro (2018) complementa que a contabilidade deve fornecer principalmente informações econômicas e financeiras como, fluxo de receita, fluxos de caixa, capital de giro e despesas para que a tomada de decisões seja correta.

Niyama (2013) afirma que “os principais usuários das informações contábeis são os investidores, empregados, credores por empréstimos, fornecedores e outros credores comerciais, clientes, governo e suas agências e o público em geral”.

Como o setor de contabilidade é obrigatório em qualquer empresa, o contador é um custo para as empresas, deste modo surge o escritório contábil (SEVILHA CONTABILIDADE, 2017). Os contadores abrem escritórios para que as empresas possam terceirizar a contabilidade. Para que as informações fornecidas tenham uma precisão maior, os contadores buscam utilizar sistemas automatizados, evitando erros e dando integridade às informações apresentadas (SEVILHA CONTABILIDADE, 2017).

Sá (2011) faz um relato histórico da Teoria Geral Contabilidade e seu avanço até a evolução para Teoria Geral do Conhecimento Contábil, fundamentada por ele na década de 1990, onde coloca o Neopatrimonialismo como uma doutrina contábil que ajuda a interpretar os fenômenos sociais e econômicos das entidades, relacionando estes fenômenos com o patrimônio, não podendo ser comparado com uma inteligência artificial.

O Neopatrimonialismo não desprezou as tentativas das tecnologias emergentes; ao contrário, delas se valeu para apoiar-se em raciocínios, mas não as superestimou a ponto de admitir que verdadeiramente elas pudessem representar uma inteligência artificial por si só e nem que tivesse esta condição de superar em qualidade de conhecimento, o que só deflui das tradições epistemológicas. (SÁ, 2011 p.54)

Sá (2006) acreditava que a inteligência artificial não seria utilizada na contabilidade, por considerar ser difícil implantar uma inteligência artificial de fato, pois os programadores não são formados em contabilidade e não teriam conhecimento para isso: “*Nem todos os analistas de sistemas, todavia, possuem formação contábil e talvez seja esta uma das razões pelas quais alguns passaram a não atribuir a este milenar recurso a importância que verdadeiramente possui*”.

A inteligência artificial considerada como mais uma revolução já está presente na contabilidade, para que seja compreendida é necessária saber como está surgindo.

---

<sup>2</sup> *Tractatus de computis ET scripturis*, escrito em latim que significa Tratado a Partir de Contas e Escritas, conforme tradução online <https://www.webtran.pt/latin/para-portugues/>

### 3. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUA ORIGEM

Harari (2017) descreve a história das grandes revoluções do homem - Homo sapiens como uma espécie surgida há 150 milênios. Há 70 mil anos, começa a pensar de forma diferente e a criar códigos de comunicação complexos. Isto permitiu ao homem se organizar em grandes grupos, o que foi um dos motivos para ele prevalecer enquanto centenas de animais, inclusive outras espécies humanas eram extintas, criando a revolução cognitiva. Após a revolução cognitiva, houve a revolução agrícola, há cerca de 10 mil anos (Harari, 2017).

Há 500 anos, veio à revolução científica e 250 anos depois, a revolução industrial. Chegou à revolução da informação, há cinco décadas, e a revolução biotecnológica em andamento que traz ciborgue, braços e pernas mecânicas e a inteligência artificial (Harari, 2017).

A inteligência artificial é um ramo de pesquisa da ciência da computação que busca, através de símbolos computacionais, construir mecanismos e/ou dispositivos que simulem a capacidade do ser humano de pensar, resolver problemas, ou seja, de ser inteligente. O estudo e desenvolvimento desse ramo de pesquisa tiveram início na Segunda Guerra Mundial. Os principais idealizadores foram os seguintes cientistas: Hebert Simon, Allen Newell, Jonh McCarthy e vários outros, que com objetivos em comum tinham a intenção de criar um “ser” que simulasse a vida do ser humano (SANTOS, 2019).

Os primeiros estudos sobre Inteligência Artificial (I.A.) buscavam uma forma de reproduzir a capacidade humana de pensar e agir (SANTOS, 2019).

Os escritórios jurídicos, por exemplo, já utilizam o Watson que é um dos primeiros sistemas de inteligência artificial a substituir os procedimentos até então realizados por pessoas para diminuir erros (AGRELA, 2017). Os bancos fazem propagandas para divulgar seus avanços na área de inteligência artificial, como a BIA (Bradesco Inteligência Artificial) - do Bradesco<sup>3</sup>. A revista eletrônica Exame (2017) informa que “*um processo preenchido por trabalho manual e humano no sistema da empresa a precisão da informação é de 75%, já com o uso da tecnologia do IBM Watson esse percentual sobe para 95%*”.

O site do jornal Gazeta do Povo (2019) descreve uma experiência com a utilização da inteligência artificial na educação: “Yuki”, o primeiro professor de robô, foi apresentado na Alemanha em 2019 e já começou a dar aulas para estudantes universitários na Universidade de Marburgo. O robô atua como professor-assistente durante os cursos. Ele é capaz de perceber como os alunos estão se saindo academicamente e de que tipo de apoio precisam. Ele também pode aplicar avaliações. Alguns estudantes acharam Yuki útil – apesar do fato de que ele ainda requer melhorias significativas para ser totalmente funcional (AMEEN, 2019).

Na área da medicina, criado em Curitiba e funcionando por meio de inteligência artificial, o programa chamado de Robô Laura, é responsável por ajudar a salvar, em média, dez vidas por dia, e já auxiliou mais de nove mil pessoas no Brasil, operando em seis hospitais, segundo informação publicada no site G1 (FILIPPIN, 2019).

Segundo reportagem publicada na Revista eletrônica Pequena Empresas Grandes Negócios, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), existe a perspectiva do mercado de trabalho ter trinta novas profissões nos setores: automotivo, alimentos e bebidas, construção civil, têxtil e vestuário tecnologia da informação, máquinas e ferramentas, química e petroquímica, petróleo e gás, devido à indústria 4.0, conceito relacionado às chamadas

---

<sup>3</sup> <https://banco.bradesco/inovacao/bia.shtm>

fábricas inteligentes, da quarta revolução industrial, determinada pelas tecnologias digitais, como internet das coisas, big data e inteligência artificial (AGENCIA BRASIL, 2018).

#### 4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CONTABILIDADE

Na contabilidade temos as obrigações acessórias que são declarações mensais, trimestrais e anuais, onde constam informações sobre a empresa. Estas obrigações devem ser declaradas as diversas esferas de Governo, federal, estadual e municipal, e tem como principal objetivo a fiscalização (FENACON, 2018).

Um das principais responsabilidades do contador é manter as obrigações acessórias em dia, assim evitando que o cliente (contribuinte) tenha problemas com o fisco (governo), tais como (AMARAL, s.d):

- Declaração de Débitos Tributários Federais (DCTF)
- Escrituração Contábil Digital (ECD)
- Escrituração Contábil Fiscal (ECF)
- Sistema Público de Escrituração Digital (SPED FISCAL),
- Sistema Integrado de Comércio Exterior de Serviços, Intangíveis e Outras Operações que Produzam Variações no Patrimônio. (SISCOSERV).

Na revista eletrônica Pequenas Empresas e Negócios, o conselheiro da empresa Omie<sup>4</sup>, Roberto Dias Duarte cita: “O contador do futuro precisa agregar valor à empresa do cliente, com orçamentação, precificação, redução de juros bancários e outras medidas que melhorem resultados”. Informa e conceitua sobre as tecnologias que são do campo da I.A. e “que simula a inteligência humana para que máquinas tomem decisões autônomas” (SILBINGER, 2019).

No site da Gazeta do Povo (2019) "A empresa ROIT<sup>5</sup> usa *machine learning*<sup>6</sup> e *deep learning*<sup>7</sup> e investiu mais de R\$ 3 milhões em programação e desenvolvimento dos novos sistemas baseados em inteligência artificial. Nos primeiros dias de funcionamento do robô contábil foram realizadas 1.800 operações por hora e mais de 150 mil classificações contábeis já ocorreram com a tecnologia e sem interferência humana. Além disso, o robô já atingiu 92% de acuracidade em seus lançamentos. Com as novas tecnologias, a expectativa é gerar uma economia de mais de 100 mil horas de trabalho humano ao ano” (EQUIPE PARANÁ S/A, 2019).

A entrega das obrigações acessórias e os documentos para gerência, como Balanço Patrimonial e Demonstração de Resultado estão entre as principais funções do contador e estes pontos são considerados como a cadeia de valor (SEVILHA CONTABILIDADE, 2017).

---

<sup>4</sup> Omie empresa paulista de sistema contábil que trabalha com pequenas e médias empresas e possui 14000 escritórios contábeis conectados ao sistema, segundo site da empresa. Site <https://www.omie.com.br>

<sup>5</sup> ROIT significa Return On Innovation and Technology, tradução no próprio site da empresa, Retorno sobre Inovações e alta tecnologia. Empresa curitibana de consultoria e contabilidade que utiliza Inteligência Artificial. Site <http://roit.ai/a-roit/>

<sup>6</sup> Machine learning significa aprendizado da máquina conforme tradução online <https://www.webtran.pt/> - é uma área da ciência da computação. Faz parte do conceito de inteligência artificial, que estuda meios para que máquinas possam fazer tarefas que seriam executadas por pessoas.

<sup>7</sup> Deep learning significa aprendizagem profunda conforme tradução online <https://www.webtran.pt/> - é a técnica de aprendizado de máquina a partir de Redes Neurais Artificiais

Com a inteligência artificial essas funções serão automatizadas. A cadeia de valor será outra. O contador precisará dar informações relevantes, personalizadas, fazer consultoria, oferecer atendimento, praticidade, simplicidade e rapidez ao cliente. Usar a tecnologia para entregar uma informação diferenciada, isso será a nova cadeia de valor. Prestar esclarecimentos ao cliente permitindo a melhor aplicação dos rendimentos apurados, verificar se houve aumento de hora extra e se isto teve, ou não, o correspondente aumento de faturamento, serão algumas informações que os contadores que utilizarem a inteligência artificial terão a seu favor, porque haverá mais tempo para análise de dados relevantes, importantes para o cliente, não somente para atender ao governo (SEVILHA CONTABILIDADE, 2017).

## 5. METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza como exploratória descritiva e informativa com características qualitativa e quantitativa, de acordo com Oliveira (2000) o método qualitativo sempre foi considerado como exploratório e auxiliar na pesquisa científica, mensura suas categorias e atributos tais como: qualidade, relação, ação, paixão, dor, amor, hábitos, atitudes, prazer e preferências entre outras variáveis, já o método quantitativo mensura o objeto e está sempre associado à experimentação e manipulação de um objeto estudado em uma população ou universo.

A revisão bibliográfica segundo Oliveira (2000) consiste em selecionar o material para leitura que contribuirá para análise, síntese e conclusão sobre a situação problema. A revisão bibliográfica conceitua a contabilidade, sua evolução e discorre sobre a nova tecnologia de inteligência artificial e sua inserção junto aos profissionais da contabilidade.

Por meio de uma pesquisa de campo que segundo (RUIZ, 2006) consiste na observação dos fatos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados observam se são dados qualitativos e quantitativos segundo a amostra. Do ponto de vista deste artigo a amostra é um conjunto de elementos representativos da população a serem pesquisados (OLIVEIRA, 2000) e foi realizado por intermédio do instrumento questionário on-line disponibilizado para os profissionais da área no endereço eletrônico específico<sup>8</sup> entre as datas 06 de julho de 2019 e 31 de agosto de 2019, com o objetivo de levantamento do perfil dos profissionais de contabilidade da Grande Curitiba, no que se refere à Inteligência Artificial. Observando se utilizam, estão desenvolvendo/estudando ou tem interesse em implementar essa tecnologia em suas atividades profissionais.

A segunda pesquisa teste realizada por meio da utilização do mesmo método de pesquisa, já descrito anteriormente, foi disponibilizada no endereço eletrônico<sup>9</sup> entre as datas 21 de outubro de 2019 a 04 de novembro de 2019.

Os dois questionários utilizados nesta pesquisa foram direcionados especificamente para os profissionais da contabilidade que trabalham na Grande Curitiba. Segundo o site do CRC (2019), profissional contábil refere-se a profissionais da contabilidade (contabilistas), escritórios sociedade (empresário/MEI/EIRELI) e escritórios individuais (RCI), com registros ativos no CRC-PR.

---

<sup>8</sup><https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScxbZB9GXYoOVxe0GuDA-bXCQ4-07d9U5cIWWFmEHZJWfYRTw/closedform>

<sup>9</sup>[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSekJSRRfaSz295xHF\\_eW\\_VcnBcaZ-idxLyfi3Z7QVpebUtkeg/viewform?usp=pp\\_url](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSekJSRRfaSz295xHF_eW_VcnBcaZ-idxLyfi3Z7QVpebUtkeg/viewform?usp=pp_url)

Na Grande Curitiba, considerando Curitiba e cidades vizinhas como Araucária, Almirante Tamandaré, Colombo, Pinhais, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais há 13.395 (doze mil trezentos e noventa e cinco) profissionais da contabilidade conforme disponibilizado pelo CRC (2019).

Faz parte da pesquisa, uma entrevista semiestruturada efetuada em 31 de agosto de 2019, com um especialista em inteligência artificial, o Professor Frank de Alcantara, engenheiro eletricitista com ênfase em eletrônica, mestre em ciência, gestão e tecnologia da informação pela Universidade Federal do Paraná e Professor das universidades Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Unicesumar. Para este trabalho considera-se a Entrevista como um diálogo com o objetivo de colher, de determinada pessoa dados relevantes para a pesquisa em andamento (RUIZ, 2006). A entrevista semiestruturada caracteriza-se por um conjunto de perguntas previamente estabelecidas em um roteiro. As vantagens são a possibilidade de improvisar e dar prioridade para os pontos de maior interesse (LAKATOS, 2010), por isso há a combinação de perguntas abertas e fechadas; as perguntas pré-definidas são seguidas, mas acompanhando a informalidade da conversa.

## 6. DESENVOLVIMENTO

Por meio de entrevista realizada em 31 de agosto de 2019 ao especialista em inteligência artificial Professor Frank Coelho Alcantara, engenheiro eletricitista com ênfase em eletrônica, mestre em ciência, gestão e tecnologia da informação pela Universidade Federal do Paraná. Questionado sobre o surgimento da inteligência artificial, a resposta concedida foi:

*“A gente, a humanidade, está à volta disto desde que o mundo é mundo, até em textos tão ou mais antigos que a bíblia existe uma figura chamada golem<sup>10</sup> que é a ideia de um ser de barro que você escreve alguns feitiços nele e ele ganha vida e passa a servir a seus criadores. Essa é uma ideia que a gente tem há muito tempo. No começo do século XX, um tcheco escreveu uma peça<sup>11</sup> e ele deu um nome para esse ser que poderia ajudar a gente de robô que em tcheco significa trabalhador. Estou falando de memória. Depois damos um pulo para a década de 1950 na Universidade de Dartmouth nos Estados Unidos matemáticos<sup>12</sup> e pesquisadores de computação e comunicação, em um congresso, cunharam o termo inteligência artificial. A ideia era criar máquinas que se comportassem como os seres humanos. Ainda não conseguimos, mas estamos bem mais perto”.*

Perguntado se agora seria o auge da inteligência artificial:

---

<sup>10</sup> Golem é um ser feito de barro, que ganha vida por magia e faz tudo o que seu criador manda. Como tem uma força descomunal, ele é muito útil para defender pessoas. Mas também pode ser feito em tamanho menor para enviar mensagens. O ritual de criação vem sendo executado desde o século 16, seguindo as regras descritas no livro *Sefer Yetzirah* (“Livro da Criação”)

<sup>11</sup> Autor tcheco de ficção científica Karel Čapek (1890-1938), em sua peça teatral de 1920 sobre autômatos de aparência humana criados por um certo Rossum, cientista genial. Chamada *R.U.R. – Rossumovi univerzální roboti* (“Os robôs universais de Rossum”), a obra trazia já no título o neologismo que imortalizaria o autor.

<sup>12</sup> No verão de 1956, na Dartmouth College, em New Hampshire, nos EUA, quatro investigadores norte-americanos, John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester e Claude Shannon, organizaram uma conferência sobre computação, processamento da linguagem e criatividade, e durante cerca de um mês, juntaram-se a trocar ideias sobre estes temas. Ali nasceu o termo inteligência artificial.

*“isso vai longe ainda, estamos em uma terceira grande onda. Entre 1950 e 1970 tivemos a primeira grande onda, todo mundo tentou, todo mundo pesquisou e a gente fez alguns modelos parecidos com o funcionamento de neurônios, tentando fazer uma máquina que funcionasse como nosso cérebro funciona. Na década de 1980 tivemos outra grande onda. descobrimos alguns algoritmos matemáticos e conseguimos fazer sistemas melhores, é mais ou menos na época que a internet começa a aparecer no mundo, aqui no Brasil não tinha nada além de poucas pesquisas acadêmicas na área da matemática, mas já acontecia no mundo inteiro e sai aquele filme<sup>13</sup> Exterminador do Futuro. Agora estamos em uma terceira grande onda. Muito aprimoramento em técnicas de processamento e tecnologias capazes de realizar os cálculos necessários em tempo útil. Podemos falar de inteligência artificial por meses sem chegar perto de esgotar o assunto. Existem, contudo, duas formas genéricas de se classificar os sistemas de inteligência artificial: a inteligência artificial fraca que é capaz de reproduzir comportamentos humanos, mais ou menos o que conseguimos fazer hoje e a inteligência artificial forte. Está além de reproduzir o comportamento humano, fará isso de forma completamente autônoma e independente, tendo consciência de sua própria existência, é a inteligência artificial do Exterminador do Futuro (filme), desta estamos há uns vinte e tantos anos de distância.” (ALCANTARA, 2019).*

O entrevistado menciona vários animais inteligentes como os golfinhos, chimpanzés e elefantes que têm capacidades de reagir, se reconhecer e interagir no meio ambiente e informa que:

*“O humano moderno, nós, nunca tivemos relação com nenhuma outra espécie que tivesse a mesma capacidade de processamento que a gente e se reconhecesse; as máquinas hoje têm capacidade de processamento algumas iguais ou maior para algumas funções que eram exclusivamente humanas, mas não são capazes de se reconhecer, de ter consciência de si, como organismo independente. Em algum momento do futuro, uma máquina ou algoritmo vai se reconhecer, ele vai saber que é diferente dos outros e vai ser capaz de tomar decisões baseadas neste conhecimento, nesse momento, teremos a primeira inteligência artificial forte e vai ser a primeira vez na história que espécie humana vai conviver com outra para espécie inteligente. Mas, acho que para isso ainda faltam uns 20 ou 30 anos.” (ALCANTARA, 2019).*

Sobre os custos da inteligência artificial o Professor Frank informa que neste início e Século XXI os valores necessários para a pesquisa de inteligência artificial são relativamente muito pequenos. Os grandes sites, como Google, Microsoft e Amazon, dependendo do tipo de pesquisa oferecem gratuitamente os recursos necessários para o desenvolvimento da pesquisa. E destaca que com a evolução das máquinas de processamento existe uma tendência de que os custos sejam ainda menores. Já existem, por exemplo, pesquisas de circuitos integrados para imitar exatamente o comportamento do neurônio humano, os computadores neuromórficos. O primeiro computador neuromórfico desenvolvido pela IBM demorou quinze anos para a conclusão do projeto. Este computador conforme notícia pesquisada:

*“O equipamento rodou um sistema que simulava o cérebro em uma demonstração da velocidade da máquina, que consegue fazer impressionantes 16*

---

<sup>13</sup> Data de lançamento 18 de abril de 1985 (1h 48min), Direção: James Cameron, elenco: Jorgeh Ramos, Arnold Schwarzenegger, Michael Biehn Gêneros Ficção científica, Suspense Nacionalidade EUA



*quatrilhões de cálculos de ponto flutuante em apenas um segundo. Mesmo assim, esse valor ainda não alcança todo o potencial do cérebro humano” (HECKE, 2013).*

O professor Frank de Alcantara citou ainda que a Intel lançou um chip com mais capacidade de processamento e este recente desenvolvimento com menos tempo de pesquisa.

*“O conceito de “computação neuromórfica” consiste, basicamente, em criar, por meio da engenharia eletrônica, um sistema computacional capaz de simular, em peças analógicas, as interações neurológicas e arquiteturas biológicas presentes no sistema nervoso humano. Empresas como IBM e HP e universidades como Stanford possuem estudos e pesquisas no campo, mas a Intel se colocou à frente de todos esses nomes ao apresentar o Pohoiki Beach, um supercomputador de 64 chips que é capaz de simular a atividade de até oito milhões de neurônios” (ARBULU, 2019).*

Por meio da continuação da entrevista, o professor Frank de Alcantara, informa que *“com essa evolução de computadores, e de algoritmos para rede neurais, haverá um salto gigantesco na capacidade de sistemas de inteligência artificial. E há ainda a computação quântica que está em desenvolvimento que mudará tudo como conhecemos.”*

Questionado sobre a inteligência artificial ser indispensável nas empresas, como hoje é a internet o Professor Frank citou que *“terá um impacto maior que o da internet mudando tudo que fazemos e como fazemos, como exemplo nos relata o caso da lista telefônica que todos usavam e com a vinda da internet deixou de ser necessária. Muito em breve as listas, como conhecemos hoje, serão completamente inúteis.”* Desta maneira, observa-se que tal como a internet, a inteligência artificial, será indispensável para as empresas. Assim como a internet encerrou vários negócios, também criou outros, a mesma evolução se espera das ferramentas baseadas em inteligência artificial (ALCANTARA, 2019).

Perguntado se a inteligência artificial atingiria todas as áreas ou se haveria alguma não compatível com esse instrumento à resposta foi categórico: *“profissões com tarefas repetitivas serão substituídas, como motoristas de aplicativos por meio de direção autônoma, os advogados que realizam gerenciamento de processos que dependem de interpretação de texto, a inteligência artificial cruzará dados e fará de forma mais eficiente” (ALCANTARA, 2019).*

Um exemplo citado foi o de Pequim, onde existe uma iniciativa para a substituição dos clínicos gerais por cabines<sup>14</sup> com scanner capaz de fornecer diagnósticos, caso seja simples fornecerá os remédios e em casos complexos agendará horário com o especialista. Todas as profissões vão sofrer impacto muito grande e muito rápido. As profissões com menor impacto serão as primárias, produção de alimentos, mesmo automatizada precisará de alguém para monitorar, serviços como garçom, cuidador de idosos, continuam dependendo de humanos, mesmo com automatização (ALCANTARA, 2019).

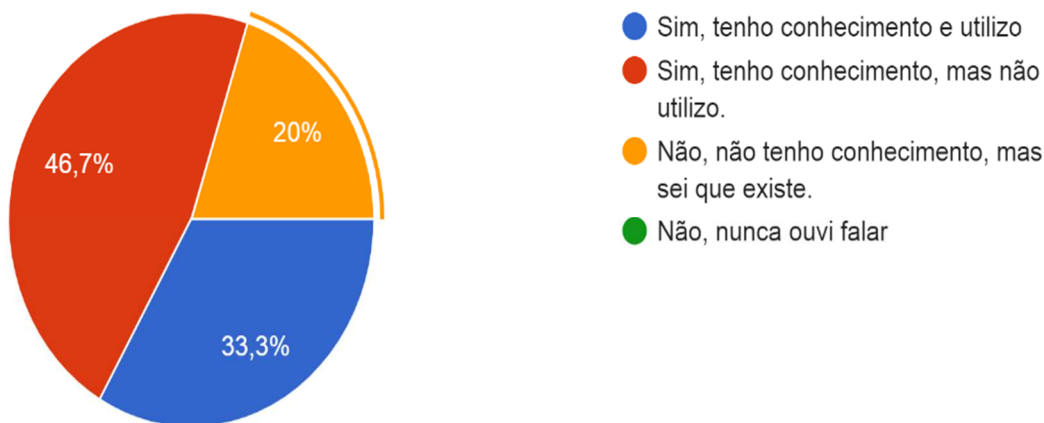
As considerações de um especialista da área têm importância para a avaliação do mercado de forma abrangente. Contudo, para que sejam atingidos os objetivos desta pesquisa faz-se necessário também avaliar a opinião dos profissionais contábeis da região da Grande

---

<sup>14</sup> A plataforma chinesa *Ping An Good Doctor* demonstrou uma cabine de atendimento médico operada por inteligência artificial. Nela, o paciente fala sobre seus sintomas com um médico virtual chamado Cloud Doctor, que analisa o histórico de saúde da pessoa e oferece um diagnóstico, o qual é enviado para a aprovação de um médico "real" e pode disponibilizar medicamentos na hora.

Curitiba. Esta avaliação foi realizada por meio do questionário teste aplicado entre os dias 06 de julho de 2019 a 31 de agosto de 2019, em grupos de WhatsApp<sup>15</sup> e redes sociais. Como pode ser visto nos gráficos a seguir:

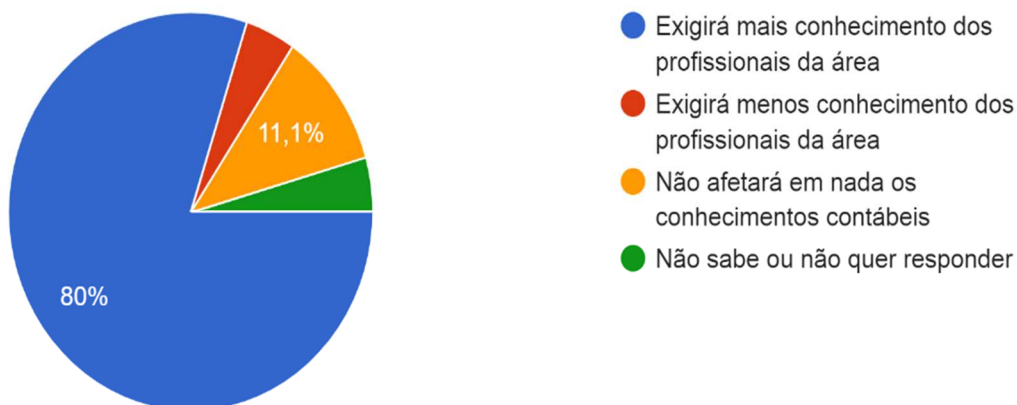
**Gráfico 1 - Sobre inteligência artificial tem algum conhecimento sobre essa tecnologia?**



**Autores, 2019**

Observando o Gráfico 1 é possível perceber que 80% dos entrevistados respondeu que tem algum tipo de conhecimento das ferramentas de inteligência artificial, e 20% já ouviu falar que existe, entretanto desconhece o funcionamento.

**Gráfico 2 - A inteligência artificial sendo utilizada na contabilidade.**



**Autores, 2019**

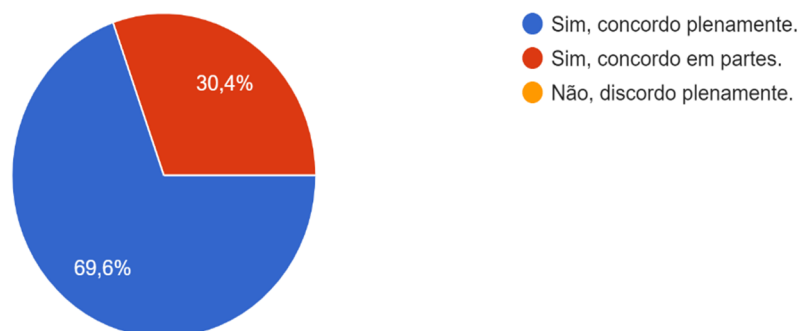
Na pesquisa teste verifica-se que o profissional contábil em sua maioria, sabe da necessidade de conhecimento da nova ferramenta. Com 80% dos entrevistados informando que acredita que exigirá mais conhecimento para utilização da inteligência artificial, entretanto 66,7% diz possuir algum conhecimento, mas ainda não utiliza este con.

---

<sup>15</sup> WhatsApp é um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones. Além de mensagens de texto, os usuários podem enviar imagens, vídeos e documentos em PDF, além de fazer ligações grátis por meio de uma conexão com a internet.

Em pesquisa final realizada entre 21 de outubro de 2019 a 04 de novembro de 2019, por meio eletrônico na rede social com auxílio do Conselho Regional de Contabilidade do Paraná, foram obtidas 23 respostas cuja avaliação pode ser vista no Gráfico 3.

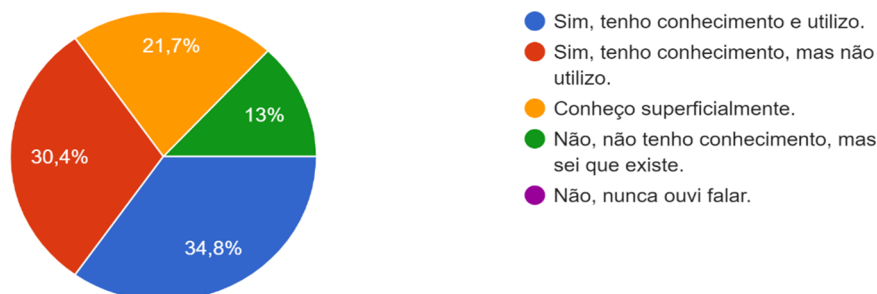
**Gráfico 3- Você é adepto de avanços tecnológicos para melhor desempenho no trabalho?**



**Autores, 2019**

Indicando que 69,6% dos entrevistados se mostram favoráveis ao uso da tecnologia para melhorar o desempenho em seu trabalho. O que suscita a necessidade de perceber o conhecimento deste coorte sobre a inteligência artificial o que pode ser visto no Gráfico 4.

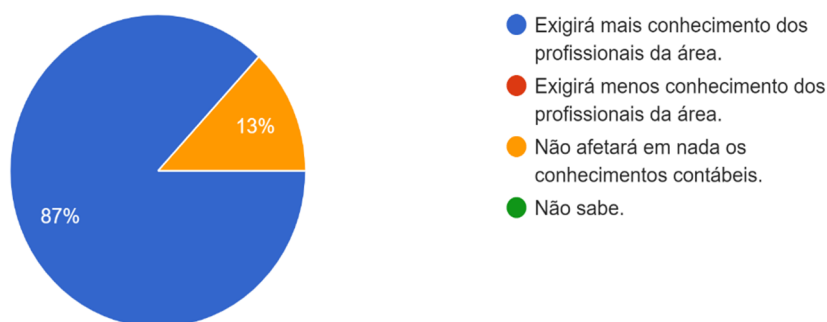
**Gráfico 4 - Tem conhecimento sobre inteligência artificial?**



**Autores, 2019**

O que indica que apenas 13% dos entrevistados desconhece totalmente a inteligência artificial. O Gráfico 5 apresenta a análise das respostas referentes ao uso da inteligência artificial como instrumento de trabalho.

**Gráfico 5 - Em sua opinião, a inteligência artificial como instrumento de trabalho utilizada na contabilidade.**

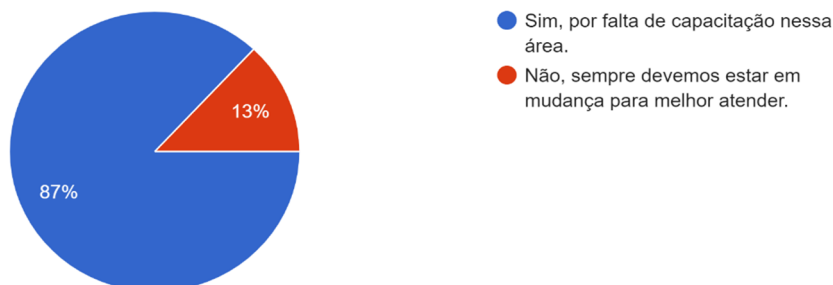


**Autores, 2019**

Esta análise indica que o profissional contábil aparenta saber que para utilização da inteligência artificial irá requerer novos conhecimentos. Mas, indica também que 13% dos entrevistados acreditam que esta tecnologia não afetará em nada os conhecimentos contábeis.

O Gráfico 6 apresenta a análise de uma pergunta cujo objetivo era identificar a percepção do profissional contábil quanto ao avanço da inteligência artificial na sua área de atuação.

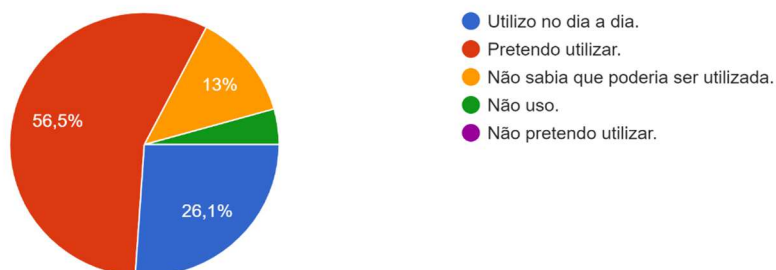
**Gráfico 6 - Em sua opinião, haverá resistência dos profissionais contábeis para a utilização dessa ferramenta?**



**Autores, 2019**

Observando o Gráfico 6 é possível perceber que 87% dos profissionais entrevistados acredita que haverá resistência quanto ao uso das ferramentas de inteligência artificial por falta de capacitação, conhecimento na sua utilização. O Gráfico 7 indica a análise do uso de inteligência artificial de uma forma mais pessoal e direta.

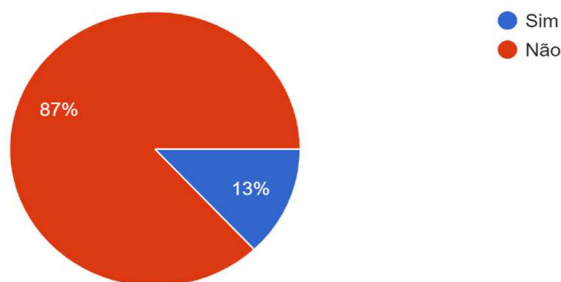
**Gráfico 7 - Inteligência artificial como ferramenta de trabalho na sua rotina:**



**Autores, 2019**

Observando o Gráfico 7 pode se inferir que 56,5% dos entrevistados pretende utilizar as ferramentas de inteligência artificial na sua rotina de trabalho. O Gráfico 8 mostra o resultado da pergunta relacionada diretamente com a percepção pessoal do profissional contábil da região da Grande Curitiba com relação a substituição do profissional humano por um algoritmo de inteligência artificial

**Gráfico 8 - Em sua opinião, o profissional contábil será substituído pela inteligência artificial?**



**Autores, 2019**

Apenas 13% dos profissionais contábeis entrevistados acredita na possibilidade de sua substituição por máquinas, ou algoritmos, de inteligência artificial.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inteligência artificial é uma realidade no mercado de trabalho atual, está sendo utilizada em vários segmentos, como verificado na entrevista com o especialista professor Frank de Alcantara e na contabilidade não é diferente, como foi possível inferir por meio das pesquisas realizada na região da Grande Curitiba.

O profissional contábil da Grande Curitiba, questionado por meio de pesquisa eletrônica indicou que acredita tanto na necessidade de aprimoramento pessoal para uso das ferramentas de inteligência artificial quanto na ocorrência de resistência a implantação destas ferramentas com percentual de 87%. Ainda assim, este mesmo profissional não acredita que será substituído por um algoritmo, com apenas 13% dos profissionais acreditando nesta possibilidade.

No momento da pesquisa, apenas 34,8% dos profissionais contábeis da região da Grande Curitiba, indicaram já estar utilizando ferramentas de inteligência artificial. Destacando a falta de conhecimento na possibilidade de uso ou das ferramentas como motivo para a não utilização de soluções baseadas em inteligência artificial.

A pesquisa também parece indicar que a qualificação dos profissionais contábeis será indispensável. O que parece corroborar a afirmação que o contador mudará seu foco de operacional e emissor de guia de impostos, devido à utilização da ferramenta que fará isso muito mais rápido e eficaz, e passará a ser contador analista, que visualiza como organizar melhor a gestão de empresa, reduzindo custos e aumentando a lucratividade.

Esta pesquisa indica a necessidade de novas pesquisas para aprofundar questões referentes as ferramentas de inteligência artificial que já estão sendo utilizadas pelos profissionais contábeis e seu impacto nas atribuições da profissão, na eficácia e na eficiência dos processos contábeis.

## 8. REFERÊNCIAS

ADORO CINEMA. **O Exterminador do Futuro**. Disponível em: <http://www.adorocinema.com/filmes/filme-309/> Acesso em 19 de setembro de 2019.

AGÊNCIA BRASIL. **Estudo aponta 30 profissões que estão surgindo com a indústria 4.0**. 05 de julho de 2018. Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/Tecnologia/noticia/2018/07/estudo-aponta-30-profissoes-que-estao-surgindo-com-industria-40.html>. Acesso em 12 de junho de 2019.

AGRELA, Lucas. **Inteligência artificial da IBM já ajuda advogados brasileiros**. 12 de dezembro de 2017. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/tecnologia/inteligencia-artificial-da-ibm-ja-ajuda-advogados-brasileiros/>. Acesso em: 04 maio de 2019.

ALCANTARA, Frank Coelho. Entrevista semiestruturada concedida a Angela Tunes da Silva e Emerson Carvalho da Silva, Curitiba, 31 de agosto de 2019.

AMARAL, Yasmin. **Responsabilidades do contador**. Sem data de publicação. Disponível em: <https://arquivei.com.br/blog/responsabilidades-contador/>. Acesso 19 de outubro de 2019.

AMEEN, Nisreen. **Como robôs e inteligência artificial podem transformar as universidades**. Tradução de Janaína Imthurm. 11 de junho de 2019. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/como-robos-podem-transformar-a-universidade/>. Acesso em 13 de junho de 2019.

ARBULU, Rafael. **Computador neuromórfico da Intel é capaz de simular 8 milhões de neurônios**. 15 de julho de 2019. Disponível em: <https://canaltech.com.br/inteligencia-artificial/computador-neuromorfico-da-intel-e-capaz-de-simular-8-milhoes-de-neuronios-144035/>. Acesso em 06 de outubro de 2019.

Banco Bradesco S/A. Disponível em: <https://banco.bradesco/inovacao/bia.shtm> Acesso em 06 de novembro de 2019.

CIENCIAS. **Inteligência artificial faz 50 anos**. 09 de julho de 2006. Disponível em: <https://www.publico.pt/2006/07/09/jornal/inteligencia-artificial-faz-50-anos-87953> Acesso em 12 de setembro de 2019.

CORDEIRO, Tiago. **O que é o golem judaico?** 25 de julho de 2016. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/o-que-e-o-golem-judaico/>. Acesso em 12 de setembro de 2019.

CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO PARANÁ. Disponível em: <https://www.crcpr.org.br/new/content/camara/registro/quantosSomos.php>. Acesso em 25 de junho 2019.

EQUIPE PARANÁ S/A. **Curitibana ROIT leva serviço de contabilidade automática para São Paulo**. 23 de maio de 2019. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/vozes/parana-sa/curitibana-roit-leva-servico-de-contabilidade-automatica-para-sao-paulo/>. Acesso 13 de junho de 2019.

FENACON- Sistema Sescap/Sescon- **Obrigações acessórias: o que são e qual a importância?** 11 de abril de 2018. Disponível em: <http://fenacon.org.br/noticias/obrigacoes-acessorias-o-que-sao-e-qual-a-importancia-3184/>. Acesso 19 de outubro de 2019.

FILIPPIN, Natalia. **Após perder filha, pai cria programa que ajuda a alertar sobre os riscos de infecção generalizada**. 21 de junho de 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2019/06/21/apos-perder-filha-pai-cria-programa-que-ajuda-a-alertar-sobre-os-riscos-de-infeccao-generalizada.ghtml>. Acesso em 25 de junho de 2019.

HARARI, Duval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. 24. ed. Porto Alegre: L&PM, 2017. 464 p. ISBN 978-85-254-3218-6 (broch.).

HECKE, Caroline. **Computação neuromórfica: a máquina que simula a mente humana em tempo real**. 06 de maio de 2013. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/supercomputadores/39375-computacao-neuromorfica-a-maquina-que-simula-a-mente-humana-em-tempo-real.html>. Acesso em 06 de outubro de 2019.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** / Maria de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 7. ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, Claudionor dos Santos. Metodologia científica, planejamento e técnicas de pesquisa: uma visão holística do conhecimento humano. São Paulo: LTr, 2000. 122 p. ISBN 8573229969 (broch.).

LOBO, Luiz Carlos. (2017). **Inteligência Artificial e Medicina**. Revista Brasileira de Educação Médica, 41(2), 185-193. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2esp>

LUIZ, André. **China já usa IA para consultas médicas em cabines no meio da rua**. 05 de maio de 2019. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/software/140911-cabines-atendimento-medico-china-usar-inteligencia-artificial.htm>. Acesso em 06 de outubro de 2019.

OMIE. Disponível em: <https://www.omie.com.br/sobre>. Acesso 26 de novembro de 2019.

PADOVEZE, Clóvis Luís, Manual de contabilidade básica contabilidade introdutória e intermediária. 10 ed. São Paulo, Atlas, 2017 464 p.

RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade geral**. 10 ed. São Paulo Saraiva 2018.

RODRIGUES, Sergio. **Robô: até a palavra foi criada em laboratório**. 03 de setembro de 2013. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/blog/sobre-palavras/robo-ate-a-palavra-foi-criada-em-laboratorio/>. Acesso em 12 de setembro de 2019.

ROIT Consultoria e Contabilidade. Disponível em: <http://roit.ai/a-roit/>. Acesso 26 de novembro de 2019.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 180 p. ISBN 852244482X (broch.).

SÁ, Antônio Lopes de. A nova realidade contábil e a concepção científica do neopatrimonialismo como ação intelectual além da inteligência artificial. Revista Brasileira de Contabilidade, [S.l.], n. 133, p. 46-55, ago. 2011. ISSN 2526-8414. Disponível em: <http://rbc.cfc.org.br/index.php/rbc/article/view/443>. Acesso em 09 maio 2019.

SÁ, Antônio Lopes de. **Teoria da contabilidade**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 444 p. ISBN 85-224-4378-5 (broch.).

SANTOS, Marco Aurélio da Silva. **Inteligência Artificial**. s.d Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/informatica/inteligencia-artificial.htm>. Acesso em 02 de maio de 2019.

SEVILHA CONTABILIDADE. 1 Vídeo (1h45min32seg). **O Impacto das Novas Tecnologias na Profissão Contábil**. Publicado pelo canal Sevilha Contabilidade, 2017. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=vajTECRImKY> Acesso em 26 de junho de 2019.

SILBIGER, Lara. **Homem x máquina: como a inteligência artificial desenha o futuro da contabilidade**. 07 de junho de 2019. Disponível em <https://revistapegn.globo.com/We-Are-Omie/noticia/2019/06/homem-x-maquina-como-inteligencia-artificial-desenha-o-futuro-da-contabilidade.html> Acesso em 12 de junho de 2019.