

O ensino de sistemas inteligentes, ciência e análise de dados nos cursos de Ciências Contábeis das universidades públicas da Bahia.

RESUMO

Esta pesquisa tem o objetivo de analisar, nos cursos de graduação em Ciências Contábeis das Universidades Públicas da Bahia, como é ofertado o conteúdo para a formação de um profissional atualizado às novas demandas tecnológicas digitais através das matrizes curriculares e se oferecem conteúdo suficiente para a formação de um profissional atualizado e incluído no mundo tecnológico digital. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os sistemas inteligentes, ciência e análise de dados e sua aplicação na contabilidade, seguido por uma análise documental na matriz curricular dos cursos. A população da pesquisa compreendeu 5 (cinco) Instituições Públicas. Os principais resultados apontaram apenas uma disciplina, disponível exclusivamente na UFBA, cuja ementa apresentou aderência ao abordar sobre o processamento de dados e noções básicas de programação. Entretanto, a disciplina tem caráter optativo, permitindo ao discente decidir cursá-la ou não. Nas demais universidades, notou-se que estão ainda mais defasadas. Desta forma, constatou-se que os cursos ainda não ofertam esses conteúdos de forma satisfatória. Portanto, retrata-se a necessidade da revisão das disciplinas e mudança nos componentes curriculares para formar profissionais contábeis atualizados e capazes de lidar com as novas demandas do mercado profissional digital.

Palavras-chave: Sistemas Inteligentes, Ciências Contábeis, Ensino Superior.

1 INTRODUÇÃO

A contabilidade, como ciência, vem, ao longo dos anos, se modificando através da evolução do próprio ser humano. Defende-se que um dos grandes propulsores para tais mudanças sejam as revoluções industriais, que ao longo da história vêm desencadeando no mundo a incorporação de novas tecnologias e processos.

De acordo com Kagermann (2013), ao longo da história, o ser humano já passou por três revoluções industriais: a primeira trouxe as instalações mecânicas movidas a água e vapor, modificando a forma como as mercadorias eram feitas; a segunda envolveu a produção em massa de bens movidos a eletricidade, tendo como foco a divisão do trabalho; e, por fim, a terceira revolução industrial empregou a eletrônica e a tecnologia da informação (TI) para alcançar maior automação dos processos de fabricação.

Atualmente, vive-se a quarta revolução industrial, também chamada de Indústria 4.0, marcada pela convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas. Ela busca uma conexão entre máquinas e sistemas inteligentes. Ainda segundo o autor, a Indústria 4.0 abre novas formas de criação de valor e novas formas de emprego, por exemplo, por meio de serviços *downstream*. Algoritmos inteligentes podem ser aplicados às grandes quantidades de dados diversos (*big data*) registrados por dispositivos inteligentes para fornecer serviços

inovadores.

O Conselho Federal de Contabilidade publicou em 2019, através do então presidente, Zulmir Ivânio Breda, que as inovações e avanços tecnológicos fazem parte de um processo irreversível, com isso, é preciso ficar atento à mudança no perfil dos profissionais, exigida pelo mercado. Isso inclui como requisito essencial, uma maior qualificação técnica, visão de negócios e habilidades analíticas e de comunicação" (Breda, 2019).

Diante dessas informações, é possível afirmar que os cursos de Ciências Contábeis das Universidades Públicas da Bahia possuem, em seus componentes curriculares, conteúdos sobre sistemas inteligentes, ciência e análise de dados para formar o profissional contábil que o mundo do trabalho está exigindo? O objetivo geral do estudo proposto é verificar, nos cursos de graduação em Ciências Contábeis das Universidades Públicas da Bahia, como é ofertado o conteúdo para a formação de um profissional atualizado às novas demandas tecnológicas digitais através das matrizes curriculares e se oferecem conteúdo suficiente para a formação de um profissional atualizado e incluído no mundo tecnológico digital.

A pesquisa justifica-se, pois Franco *et al.* (2020), afirmam que as áreas contábeis possuem poucas pesquisas que direcionam a TI ao ambiente contábil, e vê-se necessário uma discussão sobre a importância da tecnologia em todas as áreas, de modo que seus usuários tenham o domínio da informação.

Ademais, o surgimento da indústria 4.0 criou uma demanda por profissionais qualificados, que em breve estarão ingressando ao mercado de trabalho. Isso evidencia a necessidade dos conteúdos curriculares estarem alinhados aos objetivos exigidos nesta nova era. Desta forma, contribuirá para o desenvolvimento de habilidades que o profissional precisará desenvolver para adentrar no mercado de trabalho de maneira efetiva.

Além da relevância acadêmica e social supracitadas, a adoção de sistemas inteligentes na contabilidade pode trazer benefícios econômicos interessantes às organizações, como otimização e automação de tarefas, redução de custos e melhores insights em prol do seu desenvolvimento. E o mercado de trabalho terá a oportunidade de obter retornos sobre o conhecimento e habilidades adquiridos nessa área, podendo aumentar as chances de empregabilidade, ampliar as oportunidades de carreira mais bem remuneradas e intensificar a competitividade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sistemas e softwares inteligentes aplicados à contabilidade

De acordo com Oliveira (2003), em sua evolução, a contabilidade passou por três procedimentos de escrituração, conforme a seguir:

- Procedimento manuscrito: Onde a escrituração contábil era realizada de forma manual, contemplando os principais livros, como diário, razão, caixa, controle de duplicatas a receber, contas a pagar, e entradas e saídas de mercadorias.
- Procedimento mecanizado: A escrituração era feita através de máquinas de datilografia e processadoras automáticas.
- Procedimento informatizado: Fase atual do procedimento de escrituração, ela é realizada com a utilização de grandes equipamentos (mainframes) e de microcomputadores.

O entendimento do autor mencionado, remete-nos há demandas de 20 anos. Atualmente, percebe-se a necessidade de incluir um quarto item, que é a escrituração descentralizada digital. Nessa fase, não é mais necessário o uso físico do papel. Tudo é processado com base na taxonomia do mundo digital, permitindo a conversão de arquivos digitais, como o XML, em notas fiscais que podem ser convertidas em formatos PDF, Excel ou Word.

É possível perceber que as fases de escrituração dos livros e documentos contábeis acompanham a própria evolução tecnológica do ser humano, inicialmente realizada de forma manuscrita com o acúmulo de pilhas de papéis que acabavam dificultando a análise de informações e causando danos ambientais com o consumo de papel, uma vez que resultava no corte de árvores para atender a essa demanda. Em seguida, ocorreu o processo mecanizado, possibilitado pela descoberta da máquina de datilografia e das processadoras automáticas. Hoje, chegou-se à fase atual, informatizada, que coincide com a era digital, onde ocorre a substituição de processos realizados pelo homem por processos muito mais ágeis, realizados com a ciência, análise de dados e sistemas inteligentes, também chamado de Inteligência Artificial (IA).

Para Oliveira e Malinowski (2017, p. 8):

O setor contábil é uma das áreas que mais ganha com as novas tecnologias, já que são utilizados desde programas criados especificamente para as operações de registro até programas contábeis onde são gerados todos os relatórios legais e gerenciais que as empresas necessitam.

Um estudo intitulado "*Tech Horizon*", realizado em 2021 pela empresa de auditoria Ernst & Young (EY) Global Limited, mostrou que iniciou-se uma nova era de centralidade de dados, agora, com mais da metade dos executivos seniores identificando os dados e análises como principal prioridade de investimento nas corporações. A pesquisa evidenciou que em poucos anos, dados e análises conduzirão e preverão as decisões, processos e interações mais importantes da empresa. (Ernst & Young, 2021)

De acordo com Little (2022), essa mudança foi possibilitada pelo aprimoramento da Inteligência Artificial (IA) e a Internet das Coisas. Ele também destaca que as transformações tecnológicas de maior sucesso colocam o ser humano - liderança comprometida e funcionários capacitados - no centro delas. Verifica-se nesse caso os que detenham competências e habilidades para lidar com as tecnologias digitais do mundo corporativo que precisam tomar decisões sobre o negócio.

Para Bill Gates, que é o cofundador da Microsoft, o desenvolvimento da inteligência artificial (IA) é o avanço tecnológico mais importante em décadas. Para ele, isso mudará a maneira como as pessoas trabalham, aprendem, viajam, obtêm assistência médica e se comunicam umas com as outras (Gerken, 2023).

Ao invés de tentar fornecer uma definição de IA, mais adequado seria tentar caracterizar quais são os objetivos da área. Uma das primeiras tentativas desta abordagem, proposta em Rich e Knight (1991), é a seguinte: o objetivo da IA é desenvolver sistemas para realizar tarefas que, no momento: (i) são mais bem realizadas por seres humanos que por máquinas, ou (ii) não possuem solução algorítmica viável pela computação convencional. (Sichman, 2021, p. 37).

Segundo Krueger et al. (2023, apud IGARASHI et al., 2018), dentre as diversas aplicabilidades da IA, observa-se sua usabilidade nos processos de gestão, agregação de valor e vantagem competitiva, como o enfoque nas capacidades da organização com ferramentas de IA. Hoje, já existem softwares capazes de realizar boa parte das operações fiscais e contábeis de uma empresa.

Através deles, é possível realizar as apurações de tributos, fazer a escrituração contábil, gerar os relatórios legais e gerenciais, auditoria contábil e gerencial, dentre outros. Isso facilita a tomada de decisões de uma corporação, além de tornar o processo mais ágil. Nesse contexto, observa-se que a contabilidade gerencial é uma das mais favorecidas com os sistemas inteligentes, capazes de criar bancos de dados e produzir informações cruciais para o gerenciamento da empresa e auxiliar no processo de tomada de decisões.

Os sistemas inteligentes estão alterando não só a forma como os dados contábeis entram na empresa, mas também como são processados e analisados. Com o uso de sistemas inteligentes, como a automação robótica de processos (RPA) e a inteligência artificial (IA), a velocidade de processamento e análise de dados ultrapassa a capacidade humana. Essas tecnologias oferecem benefícios significativos para as atividades contábeis. Dentre as diversas aplicabilidades dos sistemas inteligentes, apresenta-se a seguir as principais, segundo Strassburg *et al.* (2007):

- **Processamento de dados:** Com o uso de sistemas inteligentes, é possível automatizar todo o processo de entrada de dados numa entidade, fazendo o processo ser mais rápido e evitando possíveis erros, falhas e fraudes do ser humano. Para os autores, essas informações são muito importantes, visto que, quando incorretas, podem ocasionar tomadas de decisões indevidas, podendo causar prejuízos econômicos e/ou sociais na empresa.
- **Análise de dados:** Além de cuidar da entrada das informações, os sistemas inteligentes podem analisar grandes volumes de dados contábeis e através disso, identificar padrões que podem ajudar nas escolhas gerenciais da empresa. Os autores afirmam que, depois da globalização, a concorrência no mercado está maior, e a informação tornou-se o foco, pois através dela podemos conhecer fatores importantes como custo de produção, preço de venda, margem de lucro, dentre outros.
- **Detecção de fraudes:** Possuem a capacidade de identificar atividades suspeitas e transações financeiras fraudulentas, ajudando a prevenir perdas e fraudes financeiras.
- **Previsão e relatórios financeiros:** através desses sistemas, é possível fazer previsões financeiras precisas com base no histórico de dados. Com isso, é possível automatizar a emissão dos relatórios financeiros, e ajudar a organização a entender o seu fluxo de entradas e saídas.

É importante destacar que o uso de sistemas inteligentes não substitui completamente a necessidade dos profissionais contábeis, mas complementa suas atividades, permitindo que eles se concentrem em tarefas que exigem habilidades humanas, como serviços de consultoria, análise de investimentos e tomada de decisões. De acordo com Toledo *et al.* (2019, apud Cleto 2006):

Os novos profissionais da era digital “deverão pensar em mudança de foco. Evoluir de um mero fazedor de guias e lançador de papéis e fichas, para um consultor na gestão dos negócios de seus clientes. Seu conhecimento, sua experiência e sabedoria são dons a serem aplicados para gerar lucros para as empresas, racionalidade para as organizações e riquezas para o nosso País”. Sendo assim, é necessário que este profissional saiba absorver toda a informação dos sistemas e se torne um usuário frequente da tecnologia, para se adaptar na era digital e ter bastante conhecimento para tornar todo o processo mais fácil.

De forma geral, a TI, pode ser compreendida como um conjunto de atividades e soluções que são processadas através de recursos tecnológicos e computacionais. Lemos, (2011) a define como:

Um conjunto de componentes inter-relacionados, trabalhando juntos para coletar,

recuperar, processar, armazenar e distribuir a informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e organizações.

Ainda para o autor, os sistemas da informação podem ser tanto manuais quanto computadorizados. Para exemplificar esses tipos de sistemas, ele imagina uma mercearia, onde, há algum tempo utilizavam os sistemas de informação manuais para realizar as suas atividades, os preços dos produtos eram verificados em uma tabela impressa, e o cálculo total das compras era realizado manualmente ou com o uso calculadoras simples.

Atualmente, pode-se imaginar esta mercearia utilizando o sistema computadorizado, onde um scanner lê o código de barras que consulta através dessa numeração um banco de dados e, então, são apresentados na tela o produto e o preço, que já será lançado na caixa registradora computadorizada. O pagamento, não precisa mais ser somente em dinheiro, mas também através de cartão de crédito, cartão de débito, cheque eletrônico e ou Pix. Desta forma, todos os equipamentos estão conectados em redes e as informações podem ser armazenadas e gerenciadas através de um sistema gestor. Por ser um tipo de sistema realizado pelo homem, o manual estaria mais suscetível a erros.

A 4ª revolução industrial tem gerado milhões de sistemas ligados à Internet das coisas, conhecida como "*Internet Of Things*" (IOT), resultando no aumento da quantidade de dados que são armazenados a cada instante, dados esses que podem ser produzidos em tempo real e sobre quase tudo. (Coelho, 2016). Uma das consequências às corporações foi o aumento da dificuldade em organizar e filtrar a grande quantidade de dados agora disponíveis. Foi este crescente volume de dados combinado aos avanços tecnológicos em ferramentas de processamento e armazenagem que criaram as bases do que vem sendo denominado de 'Big Data' entre acadêmicos, empresários e governos. (Ferreira; Da Costa, 2017 apud, Elbia et al., 2015).

De acordo com a companhia norte-americana Oracle Corporation, especializada no desenvolvimento e comercialização de hardware e softwares e de banco de dados, big data é um conjunto de dados tão volumoso que o software tradicional de processamento de dados simplesmente não consegue gerenciá-los. Para eles, esses grandes volumes de dados podem ser usados para resolver problemas de negócios que o ser humano não conseguiria resolver antes. (Oracle Corporation, 2022),

A visualização de dados é um avanço significativo em big data. Em vez de depender de planilhas desajeitadas e tecnologias especializadas de inteligência de negócios, as ferramentas de visualização de dados fornecem de maneira gráfica e intuitiva para os proprietários de negócios comuns visualizarem as informações. (Davenport; Dyché, 2013).

2.2 As exigências do mercado atual para o profissional contábil e o currículo mundial de contabilidade

Diante da atual transformação tecnológica e que, conseqüentemente, a contabilidade também vem adentrando, surge a necessidade de entender quais habilidades e domínios são demandados dos profissionais contábeis. A resolução CNE/CES nº 10, de 16 de dezembro de 2004, cuja ementa institui as diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação em ciências contábeis, bacharelado, em seu Art. 4º, inciso VII, afirma que o curso de graduação em ciências contábeis deve possibilitar formação profissional que revele, as seguintes

competências e habilidades: “desenvolver, analisar e implantar sistemas de informação contábil e de controle gerencial, revelando capacidade crítico analítica para avaliar as implicações organizacionais com a tecnologia da informação.” (Conselho Nacional de Educação, 2004).

Nesse contexto, em maio de 2022, o Conselho Federal de Contabilidade criou uma proposta visando à alteração da Resolução CNE/CES n.º 10/2004, em seu Art. 2º. A proposta defende que o curso de graduação em Ciências Contábeis deve assegurar as condições para que o bacharel em Ciências Contábeis compreenda as questões científicas, técnicas, sociais, ambientais e políticas relacionadas à Contabilidade, com a aplicação das tecnologias digitais. O objetivo do Conselho é adaptar o curso às demandas atuais do mercado, que são caracterizadas por tópicos como tecnologia, ciência de dados, sustentabilidade e outros assuntos relevantes. Em seu quadro de competências, o conselho propõe, dentre outros, que o graduando saiba compreender como a tecnologia da informação contribui para a análise de dados e geração de informação, desenvolvendo as habilidades a seguir:

- a) saber usar o sistema de informação com uso da tecnologia para apoiar o processo de geração e interpretação da informação contábil;
- b) explicar como a tecnologia da informação contribui para análise de dados e tomada de decisão;
- c) conhecer tecnologias de captura, armazenamento, mineração e análise de dados.

Sabendo que esses sistemas estão se tornando uma parte cada vez mais importante da contabilidade moderna, seu ensino na formação em Ciências Contábeis torna-se cada vez mais necessário, visto que, os estudantes devem se familiarizar com os principais conceitos e tecnologias relacionados a sistemas inteligentes, como aprendizado de máquinas, ciência e análise de dados, entre outros. Além disso, é importante que os alunos entendam como essas tecnologias podem ser aplicadas, tendo a oportunidade de praticar o uso desses sistemas em projetos reais. Os cursos devem incluir disciplinas específicas sobre sistemas inteligentes, abordando desde os conceitos básicos até as aplicações mais avançadas. Para isso, cabe às universidades um acompanhamento das tendências do mercado e uma atualização regular de suas disciplinas e currículos. (Conselho Federal de Contabilidade, 2022)

De acordo com Soares (2020), “O aprendizado de máquina é um segmento da inteligência artificial que constrói um modelo matemático baseado nos dados existentes sem ser explicitamente programado para tal função”. Esse tipo de sistema inteligente pode fazer com que o contador tenha insights mais rápidos.

No primeiro episódio da série "Transformação digital em pauta", apresentado pela EY Brasil, o entrevistado Agenor Leão, vice-presidente de negócios da empresa brasileira Natura, afirmou que a empresa começou um processo de digitalização mirando na mudança de hábito dos consumidores, que começavam a demandar novos modelos de compra. Para isso, começaram a entregar às consultoras a capacidade de operar nesse novo mundo que se abria, entregando ferramentas para que elas pudessem operar no sistema digital. Isso foi um fator de transformação que possibilitou à empresa se tornar uma empresa unicanal. Hoje, 80% das consultoras usam as ferramentas digitais, por exemplo, revistas digitais. (Transformação Digital em Pauta, 2022).

Tornou-se inegável que o advento da indústria 4.0 trouxe necessidade de aquisição de novas competências pelos profissionais que ingressarão no mercado de trabalho nos próximos anos, o que implica, portanto, na necessidade de ajustes nas matrizes curriculares, inclusive das Ciências Contábeis, com o intuito de adaptar as ofertas de disciplinas aos objetivos requeridos na nova era das tecnologias digitais e, ainda,

aproximar os acadêmicos das tecnologias de informação e comunicação (De Souza; Gasparetto, 2018 apud Rodrigues *et al.*, 2017).

Entre os principais sistemas inteligentes, que podem ser abordados no ensino de Ciências Contábeis, segundo Aguiar, Gouveia e Rodrigues (2021) destacam-se:

- RPA (Robotic Process Automation): tecnologia que permite automatizar tarefas repetitivas e rotineiras, permitindo que o contador possa focar em atividades que agreguem mais valor ao negócio;
- Blockchain: tecnologia de registro descentralizado, ela fornece uma maior segurança e transparência nas transações financeiras e contábeis;
- Business Intelligence (BI): ferramenta de análise de dados que permite ao contador coletar, organizar e interpretar informações para a tomada de decisões na empresa;
- Inteligência Artificial (IA): sistemas que fazem uso de algoritmos para automatização de tarefas e solução de problemas complexos de forma autônoma, por exemplo: reconhecimento de padrões e aprendizado de máquina;
- Conhecimento de algoritmos, lógica e linguagem da programação: o conhecimento nessas áreas não se limita apenas aos desenvolvedores, engenheiros de dados e cientistas da computação. É interessante que os estudantes de contabilidade sejam capazes de criar softwares e aplicativos personalizados para atender às necessidades específicas da organização ou de um cliente. Algoritmos bem projetados podem reduzir a complexidade de um problema e melhorar o desempenho do software, para isso, é necessário possuir conhecimentos de lógica.

Conforme SOARES (2020) a ciência de dados pode automatizar processos repetitivos, deixando os mais ágeis, liberando os auditores de processos manuais que consomem muito trabalho. Isso mostra que com essas tecnologias, todo trabalho do profissional contábil pode ser muito mais eficiente independentemente da área que pretenda atuar, seja auditoria, perícia, consultoria, dentre outras.

Em 1999, a Iniciativa de Política Global de Contabilidade e Relatórios Financeiros (ISAR) da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), criou o Currículo Mundial de contabilidade (CM), que foi elaborado após uma pesquisa global sobre as políticas de contabilidade internacional. A criação do CM ocorreu pela necessidade de estabelecer uma linguagem contábil mais uniforme entre os agentes econômicos e usuários da contabilidade em todo o mundo, buscando promover um padrão dos princípios e práticas contábeis de maneira a facilitar a comunicação e a transparência na apresentação das informações financeiras. A ideia é que o CM ajude a aumentar a confiança dos investidores e outros usuários da informação financeira, e melhorar a comparabilidade e a qualidade das informações contábeis em nível internacional.

IFRS é a sigla para International Financial Reporting Standards, que pode ser traduzido para o português como Normas Internacionais de Relato Financeiro. Ela constituiu um comitê para estudo e implementação das taxonomia digitais para a criação das normas de contabilidade, sustentabilidade e a elaboração do relato integrado. As normas da IFRS foram desenvolvidas pelo *International Accounting Standards Board* (IASB), uma organização independente sediada em Londres, Reino Unido. De acordo com Kouloukoi *et al.* (2017):

O documento tem como principal objetivo servir de guia na formulação dos currículos de ensino superior da Contabilidade e harmonizar o conhecimento contábil no mundo. Constitui-se, portanto, em um dos resultados da internacionalização do fluxo de capitais, paralelo ao desenvolvimento acelerado da alta tecnologia. Com finalidade semelhante à do CM, também foram criadas, por

exemplo, as Normas Internacionais de Contabilidade (IFRS), pelo *International Accounting Standards Board* (IASB), com o intuito de harmonizar técnicas contábeis e permitir a comparação entre os fenômenos econômicos retratados pela Ciência Contábil.

Percebe-se que o conhecimento em tecnologia digital com uso de sistemas inteligentes, ciência e análise de dados já é uma preocupação dos órgãos e instituições de referência em contabilidade mundialmente, isso pede uma análise dos conteúdos ofertados nas universidades.

3 METODOLOGIA

A pesquisa teve como objetivo analisar os conteúdos oferecidos na graduação em contabilidade, das universidades públicas da Bahia, identificando se há disciplinas que contemplem o ensino sobre sistemas inteligentes, ciência e análise de dados. Atingiu-se os objetivos do trabalho através de uma pesquisa qualitativa, através de uma revisão bibliográfica do tipo descritiva, com pesquisa de campo e análise exploratória dos achados.

Os métodos qualitativos se referem a uma abordagem de pesquisa descritiva que busca descrever a relação entre o objetivo e os resultados, sem recorrer a números. Essa metodologia se baseia na análise indutiva de interpretações dos fenômenos e é frequentemente utilizada em estudos de natureza social e cultural que envolvem análise de fenômenos complexos e específicos. (Fernandes, 2009). Para Gil (2008, p. 41), a pesquisa exploratória:

[...] Tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.

Por tratar-se de um tipo de pesquisa que busca a compreensão e análise do tema estudado através da leitura e revisão de outros autores, ele se caracteriza inicialmente como uma revisão bibliográfica, que consiste em analisar e sintetizar a literatura existente sobre um determinado assunto ou problema de pesquisa, permitindo que o pesquisador identifique as lacunas no conhecimento existente e desenvolva uma perspectiva crítica sobre o assunto.

A pesquisa bibliográfica, para Fonseca (2002, p. 32), é realizada:

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

A pesquisa se enquadra também como uma pesquisa de campo, que pode ser caracterizada como uma técnica utilizada em estudos de natureza descritiva ou exploratória, buscando descrever e mapear as características de um fenômeno, entender os comportamentos, atitudes e percepções dos indivíduos ou grupos envolvidos, ou ainda coletar informações para a validação de hipóteses. De acordo com Fonseca (2002), a pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa (pesquisa ex-post-facto, pesquisa-ação, pesquisa participante, etc.).

Para Marotti *et al.* (2008), “População ou universo é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum. Amostra é um subconjunto da população, é uma parte do todo”. A população, neste caso, foram todas as

universidades públicas que ofertam o curso de Ciências Contábeis na Bahia.

Ademais para o desenvolvimento da pesquisa, buscou-se fontes capazes de fornecer as respostas adequadas à solução do problema proposto. Para isso, foram utilizados livros, periódicos, anais de encontros científicos, periódicos, teses e dissertações.

Dessa forma, seguindo os critérios estabelecidos na metodologia deste trabalho, e citados anteriormente, compreendem a população deste trabalho 5 Instituições Públicas de Ensino Superior da Bahia que oferecem o curso de Bacharelado em Ciências Contábeis, conforme a Tabela 1 a seguir:

Tabela 1: IES Pública da Bahia que fornece o Curso de Ciências Contábeis

Universidade	Campus	Carga horária	Duração (anos)	Vagas anuais
UESC	Único	3240	4	32
UFBA	Único	3026	4	110
UNEB	Barreiras	3135	5	50
	Bom Jesus da Lapa	3370	5	53
	Camaçari	3225	5	100
	Itaberaba	3370	4	50
	Lauro de Freitas 1	3225	5	50
	Salvador	3225	4	100
	Senhor do Bonfim	Não encontrado	-	-
	Lauro de Freitas 2	3210	4	50
UEFS	Único	3000	4	90
UESB	Único	3180	5	40

Fonte: Adaptado E-mec, 2023.

Em seguida, buscou-se analisar os documentos pertencentes às IES a fim de verificar a existência de práticas de ensino sobre sistemas inteligentes, ciência e análise de dados. Para isso, foi empregada a técnica de análise documental na matriz curricular e ementas das disciplinas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Conceitos Relacionados aos Sistemas Inteligentes, Ciência e Análise de dados

Através das consultas aos sites corporativos das IES, foi observado que, com exceção da UNEB - Itaberaba, cujo site encontra-se com seções indisponíveis, todas IES apresentam em seus sites a Matriz Curricular do curso, conforme a Tabela 2 a seguir:

Tabela 2: Disciplinas Relacionadas ao tema na Matriz Curricular das IES

Universidade	Campus	Nome da (s) Disciplina (s)	Tipo Obrigatória/optativa	Carga Horária Total	Período (Semestre)
UESC	Único	Sem disciplinas	-	-	-
UFBA	Salvador	Introdução ao Processamento de Dados	Optativa	68	Disciplina optativa
UNEB	Barreiras	Sem disciplinas	-	-	-
	Bom Jesus da Lapa	Indisponível	-	-	-
	Camaçari	Sem disciplinas	-	-	-
	Itaberaba	Sem disciplinas	-	-	-
	Lauro de Freitas	Indisponível			
	Salvador	Sem disciplinas	-	-	-
	Senhor do Bonfim	Sem disciplinas	-	-	-
UEFS	Único	Sem disciplinas	-	-	-
UESB	Único	Sem disciplinas	-	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Pode-se observar na Tabela 2, com exceção da UNEB - Campus Itaberaba, e Lauro de

Freitas, cujo sites encontram-se com seções indisponíveis, todas IES apresentam em seus sites a Matriz Curricular do curso. Porém das 5 IES analisadas, somente a UFBA abrange ao menos uma disciplina relacionada à temática de sistemas inteligentes, ciência e análise de dados. É a única, entre as IES estudadas que possui uma disciplina que ensina noções de linguagem de programação aos discentes de Ciências Contábeis, o que mostra como as IES estão atrasadas em relação às demandas tecnológicas que o mercado tem necessitado.

4.2 Análise das ementas das disciplinas relacionadas ao tema

A Tabela 3 a seguir apresenta os resultados obtidos da pesquisa a respeito do ementário de disciplinas, analisado através dos próprios sites corporativos de cada uma das IES. Analisar a ementa é circunstancial para verificar os conteúdos disciplinares abordados, visto que esse documento é como um resumo ou sinopse das disciplinas.

Tabela 3. Disciplinas ofertadas e Ementário

Universidade	Campus	Disciplinas Relacionadas	Caracterização das Ementas
UFBA	Unico	Introdução ao Processamento de Dados	Proporcionar conhecimento da evolução do processamento de dados, sort and merge, sistemas de numeração. Fluxogramas e noções de linguagem de programação.
UNEB	Barreiras	Sem disciplinas	-
	Bom Jesus da Lapa	Verificar	-
	Camaçari	Sem disciplinas relacionadas	-
	Itaberaba	link quebrado	-
	Lauro de Freitas 1	Dados não encontrados	-
	Salvador	Sem disciplinas relacionadas	-
	Lauro de Freitas 2	Dados não encontrados	-
UEFS	Único	Sem disciplinas relacionadas	-
UESB	Único	Sem disciplinas	-

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Entre todas as universidades públicas da Bahia que oferecem o curso de Bacharelado em Ciências Contábeis, encontrou-se apenas uma disciplina, disponível exclusivamente na UFBA, cuja ementa se relaciona à temática do trabalho. O processamento de dados e noções básicas de programação são conteúdos importantes para a formação dos estudantes. Entretanto, é necessário ressaltar que essa única disciplina não é suficiente para suprir as necessidades do atual mercado de trabalho. A disciplina tem caráter optativo, permitindo que a estudante escolha ou não cursá-la.

Em relação às outras universidades, nota-se que estão ainda mais defasadas, com currículos desatualizados e que não condizem com as inserções trazidas pela contabilidade 4.0. Desta forma, evidenciou-se que as IES não estão formando profissionais atualizados, cabendo a eles buscar outras formas de obter conhecimentos sobre a temática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contabilidade é uma ciência social aplicada, logo, ela não é uma área inerte e sim, adepta a mudanças e transformações. As transformações estão inserindo novas tecnologias no mundo, tornando as tarefas mais ágeis e seguras. A questão da introdução de conteúdos sobre sistemas inteligentes, ciência e análise de dados no ensino da contabilidade é bastante relevante, na medida em que pode impulsionar os profissionais a desenvolverem competências e habilidades essenciais para atuarem em um mundo digitalizado e automatizado.

Nesse contexto, o objetivo geral foi alcançado ao analisar os conteúdos oferecidos na graduação em Ciências Contábeis, das universidades públicas da Bahia, através das disciplinas que poderiam contemplar o ensino dessas tecnologias.

Os principais resultados apontaram que entre todas as universidades públicas da Bahia que oferecem o curso de Bacharelado em Ciências Contábeis, apenas uma disciplina foi identificada, disponível exclusivamente na UFBA, cuja ementa se relaciona com a temática do trabalho. O processamento de dados e noções básicas de programação são conteúdos importantes para a formação dos estudantes. Entretanto, é necessário ressaltar que essa única disciplina não é suficiente para suprir as necessidades do atual mercado de trabalho. Além disso, a disciplina tem caráter optativo, permitindo que a estudante escolha cursá-la ou não.

Em relação às outras universidades, nota-se que estão ainda mais defasadas, com currículos desatualizados e que não condizem com as inserções trazidas pela contabilidade 4.0. Desta forma, evidenciou-se que as IES não estão formando profissionais atualizados, cabendo a eles buscar outras formas de obter conhecimentos sobre a temática.

Portanto, reforça-se a necessidade de compreender e utilizar ferramentas de inteligência artificial, análise de dados e automação de processos contábeis torna-se fundamental para se destacar no mercado de trabalho e receber melhores remunerações.

Visto que, o contador moderno precisa ter a capacidade de saber lidar com um grande volume de dados, de explorar e propor soluções tecnológicas para o ambiente de negócios. Por isso, é necessário que haja um alinhamento entre as universidades e o mercado de trabalho, com revisões e incorporações periódicas de conteúdos modernos e necessários no mercado.

Ademais, sabe-se que são diversas as possibilidades do uso de sistemas inteligentes na contabilidade, não sendo possível tratar de todos em um único trabalho. Que esta pesquisa

sirva de incentivo para que outros estudos mais específicos sejam realizados nessa área tão carente de estudos tecnológicos digitais para os discentes dos cursos de Ciências Contábeis.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Gisleise; GOUVEIA, Luis; RODRIGUES, Fabio. Profissionais Contábeis e Maturidade Digital: insights sobre os reflexos da transformação digital. *Brazilian Journals of Business*. Curitiba, v. 3, n. 4, p. 3009-3029, edição especial, ago. 2021. ISSN:2596-1934.

BREDA, Zulmir Ivânio. **Uma reflexão sobre os impactos da tecnologia na Contabilidade**. Conselho Federal de Contabilidade, [s. l.], 8 fev. 2019. Disponível em: <https://cfc.org.br/destaque/uma-reflexao-sobre-os-impactos-da-tecnologia-na-contabilidade/>. Acesso em: 8 fev. 2023.

COELHO, P. M. N. **Rumo à indústria 4.0**. 2016. 65 f. Dissertação (Mestrado). Curso de Engenharia e Gestão Industrial, Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10316/36992>>. Acesso em: 09 abr. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. 2022. Disponível em: <<https://cfc.org.br/noticias/conselho-federal-quer-adequar-cursos-de-ciencias-contabeis-as-novas-tendencias-do-mercado/>>. Acesso em: 09 abr. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). **RESOLUÇÃO CNE/CES 10, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2004**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis, bacharelado, e dá outras providências. [S. l.], 16 dez. 2004.

DAVENPORT, Thomas H.; DYCHÉ, Jill. Big data in big companies. *International Institute for Analytics*, v. 3, n. 1-31, 2013. Disponível em: <<https://www.academia.edu/download/32021923/Big-Data-in-Big-Companies.pdf>>. Acesso em 09 abr 2023.

DE SOUZA, E. S., & GASPARETTO, V. **CARACTERÍSTICAS E IMPACTOS DA INDÚSTRIA 4.0: PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**. (2018). Anais do XXV Congresso Brasileiro De Custos - ABC. Recuperado de <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4570>

Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior 2 v.5.855.5-7146. Disponível em: <<https://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em 05 fev 2023.

ERNST & YOUNG. **The CIO Imperative: Is your technology moving fast enough to realize your ambitions?**. 2021. Disponível em: <https://www.ey.com/en_gl/consulting/tech-horizon-survey>. Acesso em 05 fev 2023

FERNANDES, L. A.; GOMES, J. M. M. RELATÓRIOS DE PESQUISA NAS CIÊNCIAS SOCIAIS: CARACTERÍSTICAS E MODALIDADES DE INVESTIGAÇÃO. *ConTexto - Contabilidade em Texto*, Porto Alegre, v. 3, n. 4, 2009. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ConTexto/article/view/11638>. Acesso em: 2 abr. 2023.

FRANCO, Geovane; FARIA, Ramiro Oliveira Pereira; MACIEL, Ana Lúcia Monteiro; DUARTE, Silvana. (2020). **Contabilidade 4.0: análise dos avanços dos sistemas de tecnológica da informação no ambiente contábil**. Cafí, v. 4 n. 1, p. 55-73. ISSN 2595-1750.

GERKEN, Tom. Inteligência artificial é avanço mais importante da tecnologia em décadas, diz Bill Gates. **In: B B C News Brasil**. [S. l.], 23 mar. 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cqzq6w6nznr1o>. Acesso em: 2 abr. 2023.

GIL, ANTONIO CARLOS. MÉTODOS DAS CIÊNCIAS SOCIAIS: **Método científico**. **In: MÉTODOS e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. - São Paulo: Atlas. 2008. ISBN 978-85-224-5142.

KAGERMANN, H. recommendations for implementing the strategic initiative industrie 4.0. **Final Report Of The Industrie 4.0 Working Group**. Francfort: Acatech, 2013. <disponível em: <http://thuvienso.dastic.vn:8080/dspace/handle/TTKHCNDaNang_123456789/357>. Acesso em: 19 Jan 2023.

KOULOUKOUI, Daniel et al. Currículo mundial e ensino de contabilidade: estudo comparativo da matriz curricular de ciências contábeis em instituições de ensino superior brasileiras e francesas. **Contextus–Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 15, n. 1, p. 62-83, 2017.

KRUEGER, Silvana Dalmutt et al. AS ORGANIZAÇÕES POSSUEM RECURSOS E CAPACIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL?. **P2P & INOVAÇÃO**, Rio de Janeiro, v. 9, ed. 2, p. 116-133, 2023. Disponível em: [tps://revista.ibict.br/p2p/article/view/6156/5859h](https://revista.ibict.br/p2p/article/view/6156/5859h). Acesso em: 2 abr. 2023.

LEMOS, Dalton Luiz. **Tecnologia da Informação Florianópolis**. 2011. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/206391/2/CST%20GP%20-%20Tecnologia%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o%20-%20MIOLO.pdf>>. Acesso em 19 jan. 2023.

LITTLE, Jim. **O CIO Imperativo: Sua tecnologia está se movendo rápido o suficiente para realizar suas ambições?: A centralidade de dados é uma prioridade máxima para as empresas. Identificamos os benefícios potenciais que isso traz e as medidas que você deve tomar para destravar valor.** [S. l.]: Ernst & Young Global Limited, 22 abr. 2022. Disponível em: <<https://wwMarotti J, Galhardo APM, Furuyama RJ, Pigozzo MN, Campos TN, Laganá DC. Amostragem em pesquisa clínica: tamanho da amostra>>.

Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo 2008 maio-ago; 20(2): 186-94. Disponível em: <w.ey.com/pt_br/consulting/tech-horizon-survey>. Acesso em: 2 mar. 2023.

OLIVEIRA, D. B.; MALINOWSKI, C. E. A importância da tecnologia da informação na Contabilidade Gerencial. **Revista de Administração**, v. 14, n. 25, p. 8, 2016.

OLIVEIRA, E. Contabilidade Informatizada. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ORACLE CORPORATION (Brasil). **O que é Big Data?**. 2022. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/big-data/what-is-big-data/>. Acesso em: 4 abr. 2023.

FERREIRA, Talita SHAIKHZADEH VAHDAT; DA COSTA, Francisco José. Big Data: Reflexões epistemológicas e impactos nos estudos de finanças e mercado de capitais. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, vol. 11, núm. 4, outubro-diciembre, 2017, pp. 396-407. Academia Brasileira de Ciências Contábeis Brasília, Brasil. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441654601003>> Acesso em 09 abr. 2023.

SICHMAN, JAIME SIMÃO. **Inteligência Artificial e sociedade: avanços e riscos**. Estudos Avançados, [s. l.], v. 35, n. 101, p. 37-49, 30 abr. 2021.

SOARES, G. F. Ciência de dados aplicada à Auditoria Interna. **Revista da CGU**, [S. l.], v. 12, n. 22, p. 196–208, 2020. DOI: 10.36428/revistadacgu.v12i22.195. Disponível em: https://revista.cgu.gov.br/Revista_da_CGU/article/view/195. Acesso em: 27 maio. 2023.

STRASSBURG, Udo et al. A Importância do sistema de informação contábil como fonte de informações para tomada de decisões. Trabalho apresentado ao VI Seminário do Centro de Ciências Sociais Aplicadas de Cascavel, Cascavel, 2007.

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM PAUTA: Digital Investment Index. Entrevistados: Luciane Infanti, Agenor Leão, Fabricio Campolina. Entrevistadora: Priscila Brandão. Brasil, Ernst & Young Global Limited, set. 2022. Podcast disponível em: <https://open.spotify.com/episode/292WSXxgXAB7oDNip4iran>. Acesso em 02 jan. 2023.

TOLEDO, B. N.; TRETER, J. **Contabilidade na Era Digital**. 2020. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade de Cruz Alta. Disponível em: <<https://home.unicruz.edu.br/wp-content/uploads/2020/03/Contabilidade-na-Era-Digital.pdf>>. Acesso em 02 fev. 2023.