



Congresso Internacional de Administração
ADM 2021

Administração Ágil
Inovação e Trabalho Remoto

25 a 27
de outubro

Ponta Grossa - Paraná - Brasil

A INDÚSTRIA 4.0 SOB A PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DOS CURSOS DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO PRIVADAS E PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CACOAL – RO

INDUSTRY 4.0 UNDER THE PERCEPTION OF STUDENTS OF ACCOUNTING COURSES OF PRIVATE AND PUBLIC EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE CITY OF CACOAL - RO

ÁREA TEMÁTICA: INOVAÇÃO TECNOLOGIA E EMPREENHIMENTO

Ozana Rodrigues Boritza, Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Brasil, ozana.boritza@unir.br
Andreia Duarte Aleixo, Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Brasil, andreia-aleixo@unir.br
Maria Bernadete Junkes, Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Brasil, bernadetejunkes@unir.br
Maria Priscila Soares Berro, Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Brasil, priscilaberro@unir.br
Rodolfo Melo Santos Teixeira, Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Brasil, e-mail: rodolfomelosantos@gmail.com

Resumo

A indústria 4.0 é a transformação digital de mercados industriais, tendo a manufatura inteligente na linha de frente, e como principal objetivo impulsionar a manufatura digital, promovendo a interconexão entre produtos, cadeias de valor e modelos de negócio, além de melhorar ambiente empresarial, por meio de novas tecnologias, troca de dados e armazenamento em nuvem, o que facilita o controle e gerenciamento, das máquinas do chão de fábrica, tornando os equipamentos mais eficazes, concedendo e retendo informações simultaneamente. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa, foi analisar a percepção dos acadêmicos do curso de Ciências Contábeis, das instituições de ensino privadas e pública situadas no município de Cacoal, para verificar como esses futuros profissionais chegaram ao mercado absorvidos pelas tecnologias de inovação. A pesquisa do tipo exploratório-descritiva, com método dedutivo, abordagem qualitativa e a técnica de coleta de dados, foi aplicação de um questionário entregue e respondido, por 264 acadêmicos e 04 coordenadores dos cursos de ciências contábeis. Ficou evidenciado na pesquisa, que 61,74% dos acadêmicos do município de Cacoal/RO não consideram importante conhecer sobre a indústria 4.0, 50,76% dos acadêmicos afirmam que as instituições de ensino não estão preparadas para passar para seus alunos os conhecimentos necessários, para se adequar a nova ótica da indústria 4.0, colaborando com esse resultado, 80% dos coordenadores afirmaram esse tema ainda não faz parte da grade curricular do curso de ciências contábeis, porém todos os coordenadores consideraram, que os alunos estão sendo bem preparados para o mercado de trabalho.

Palavras-chave: Indústria 4.0, Gerenciamento. Inovações, Tecnologia. Ciências Contábeis.

Abstract

Industry 4.0 is the digital transformation of industrial markets, with intelligent manufacturing on the front line, and as the main objective of boosting digital manufacturing, promoting the interconnection between products, value chains and business models, in addition to improving the business environment through new technologies, data exchange and cloud storage, which facilitates the control and management of the shop floor machines, making these equipments more effective, granting and retaining

informations simultaneously. In this sense, the objective of the research was to analyze the perception of the students of the Accounting Sciences Course, of private and public educational institutions located in the municipality of Cacoal, to verify how these future professionals came to the market absorbed by innovation technologies. The exploratory-descriptive research, with deductive method, qualitative approach and data collection technique, for that was applied a questionnaire delivered and answered by 264 students and 04 coordinators of the accounting sciences courses. It was evidenced in the research that 61.74% of the students in the city of Cacoal/RO do not consider it important to know about industry 4.0, 50.76% of the students state that the educational institutions are not prepared to pass on to their students the necessary knowledge, to adapt to the new perspective of industry 4.0, collaborating with this result, 80% of the coordinators stated that this theme is not yet part of the curriculum of the accounting sciences course, but all coordinators considered that students are being well prepared for the job market.

Keywords: *Industry 4.0. Management. Innovations. Technology. Accounting.*

1. INTRODUÇÃO

A indústria 4.0, é conceituada como a transformação digital de mercados industriais, tendo a manufatura inteligente na linha de frente. a indústria 4.0 também representa a chamada quarta revolução industrial na manufatura discreta e de processos contínuos, na logística e nas cadeias de suprimentos (logística 4.0), na indústria química, na energia, no transporte, em setores como óleo e gás, mineração e metalurgia, além de outras indústrias como recursos naturais, saúde, fármacos e até mesmo cidades inteligentes. Seu principal objetivo é impulsionar a manufatura digital, promovendo a interconexão entre produtos, cadeias de valor e modelos de negócio (PIMENTEL, 2018).

A partir de 2011, a 4ª revolução industrial também passou a ser conhecida como indústria 4.0, termo que engloba as principais inovações tecnológicas atinentes à automação, controle e tecnologia da informação, aplicadas aos meios de produção. A palavra “Indústria 4.0” surgiu como referência ao projeto iniciado pelo governo alemão, cujos objetivos são o desenvolvimento das tecnologias industriais, bem como a competitividade das fábricas inteligentes a partir da conexão entre maquinário, sistemas e ativos que criam redes inteligentes ao longo do processo produtivo, controladas de forma autônoma (AMORIM, 2017).

Essa revolução é caracterizada por uma internet de melhor acesso e móvel, por sensores menores e mais poderosos, que se tornaram mais baratos e pela inteligência artificial e aprendizagem automática, a tecnologia tem o papel de reduzir custos da empresa e incrementar a produção de bens, sejam eles bens de consumo ou bens de capital (MACHADO, 2018).

Com a indústria 4.0 surgiu a necessidade de capacitação para adaptação dos profissionais interessados na implantação desse conceito. Desta forma, conforme foi crescendo a curiosidade sobre o tema aumentou-se também a procura por qualificação. Os interessados são estudantes de cursos diretamente ligados ao processo de gerenciamento da empresa, é o caso dos estudantes de contabilidade.

O surgimento de novas tecnologias é algo que tem influência entre os gestores, pois esses estão sempre em busca de ferramentas que os auxiliem a gerir suas empresas. Essa necessidade em se buscar novidades, ocorre perante as demandas dos clientes, que querem sempre estar um passo à frente de seus concorrentes, seja em eficiência, prestatividade ou informatização (SOUZA & GASPARETTO, 2018).

Considerando essa realidade e o fato de que Cacoal ser uma das cidades do interior do estado de Rondônia, segundo dados do IBGE(2019) que mais recebe alunos para estudar em instituições de ensino superior, surge a seguinte problemática: “Como os estudantes do curso de ciências contábeis e as instituições de ensino privadas e pública situadas no município de Cacoal estão se adaptando a Indústria 4.0?”

Baseando-se na problemática exposta, o presente estudo teve por objetivo geral analisar a percepção dos acadêmicos do curso de Ciências Contábeis, das instituições de ensino privadas e pública situadas no município de Cacoal, para verificar como esses futuros profissionais chegaram ao mercado absorvidos pelas tecnologias de inovação.

Em face as necessidades dos gestores e seus clientes, o surgimento da indústria 4.0 e as mudanças que vieram após, esta tem contribuído para a competência e eficácia nas produções e dos serviços prestados, e na redução nos custos (SOUZA & GASPARETTO, 2018).

Considerando a importância do tema indústria 4.0 na região norte, esta pesquisa justifica-se pelo destaque do tema no meio empresarial e pela aplicabilidade deste no gerenciamento dos negócios locais. Além disso, o estudo servirá como embasamento para os próximos trabalhos acadêmicos que surgirão em torno dessa temática.

O trabalho se realizou por meio de uma pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa, com procedimentos de pesquisa bibliográfica e de campo. A técnica de pesquisa foi por meio de um questionário estruturado, aplicado aos chefes de departamento do curso de ciências contábeis das instituições de ensino superior do município de Cacoal e aos acadêmicos deste curso.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Essa seção abordou as características da Indústria 4.0 bem como os impactos causados, seu papel na contabilidade e sua relação com o profissional contábil, assim como a expectativa dos cursos de contabilidade. Seriam caracterizadas também as diferenças entre Instituição de Ensino Superior Privadas e Pública.

2.1 Características da Indústria 4.0

Segundo Pereira e Simonetto (2018), a expressão indústria 4.0 começou a ser mencionada no ano de 2011 na Alemanha, o que era referido como a quarta revolução industrial. A princípio tal revolução inovaria o processo de produção que ocorria até então, equipamentos e máquinas trabalhando de forma conectada e unificada (CARVALHO; DUARTE FILHO,

2018). A indústria 4.0, é conceituada como a transformação digital de mercados industriais, tendo a manufatura inteligente na linha de frente. a indústria 4.0 também representa a chamada quarta revolução industrial na manufatura discreta e de processos contínuos, na logística e nas cadeias de suprimentos (logística 4.0), na indústria química, na energia, no transporte, em setores como óleo e gás, mineração e metalurgia, além de outras indústrias como recursos naturais, saúde, fármacos e até mesmo cidades inteligentes. Seu principal objetivo é impulsionar a manufatura digital, promovendo a interconexão entre produtos, cadeias de valor e modelos de negócio (PIMENTEL, 2018).

A quarta revolução industrial é resultante do aumento de informações disponíveis em rede e dos avanços tecnológicos, assim como grande número de pessoas e profissionais conectados à internet buscando uma comunicação mais acessível, com maior transparência. É um novo vínculo entre indivíduos e mecanismos, informações disponíveis *on line*, mas que podem ser acessados no momento desejado (SOUZA & GASPARETTO, 2018).

A revolução 4.0 tem se estabelecido nos últimos anos como uma importante plataforma de pesquisa que apresenta uma série de vantagens e estimulantes desafios. Tarefas como obtenção, compartilhamento, manipulação e exploração de enorme quantidade de dados são absolutamente comuns no cenário atual, porém a execução das mesmas demandas um grande volume de recursos (BORGES *et al*, 2011).

Espera-se que a indústria 4.0 aproxime o ser humano das tecnologias disponíveis, aprimorando as produções. Entretanto, devido ser um assunto novo, o termo ainda é carente em normatizações e definições. Pouco se conhece sobre algumas tecnologias e sua aplicabilidade, reforçando a necessidade de norteamento e preceitos para aplicação (CARVALHO & DUARTE FILHO, 2018).

Para Antonio *et al* (2018) e Silva (2017), as relações desenvolvidas na Indústria 4.0 podem mudar o foco nas indústrias para o planejamento. Essa revolução conta com interconexão de dados, soluções de tecnologia, integração e inovação como características principais. O que torna os equipamentos mais eficazes, concedendo e retendo informações simultaneamente.

A indústria 4.0 apoia-se nos conceitos de Internet das Coisas (IOT), sistemas ciber-físicos e *big-data*. A internet das coisas engloba a inclusão dentre outros produtos e serviços relacionados a internet utilizando tecnologias de rede sem fio, viabilizando a conversação entre equipamentos sem a interferência e indivíduos. Os sistemas ciber-físicos são constituídos de máquinas, sistemas de armazenagem e de produção habilitados para transformar dados e gerir-se de maneira independente. No que se refere ao big-data, este refere-se à capacidade de dados que são salvos automaticamente decorrente da presença de inúmeros dispositivos conectados à internet das coisas, gerando informações simultaneamente sobre qualquer que seja o conteúdo (COELHO, 2016).

A indústria 4.0, visa conectar o ambiente empresarial, do qual todos os setores estariam interligados, facilitando o controle e gerenciamento das máquinas e dos estoques, por meio de informações trocadas online. Com essa relação o processo produtivo alavancaria, tornando-se mais competitivo, com produtos e serviços de qualidade e baixo custo (ANTONIO *et al*, 2018).

Frente a quarta revolução industrial, enfatiza-se que os profissionais ligados a todos os setores deverão inteirar-se do tema, assim como as transformações vivenciadas ao longo dos

anos. As adaptações são fundamentais na maneira como as informações se dissiparão (CARVALHO & DUARTE FILHO, 2018).

Para Carvalho e Duarte Filho (2018), a evolução da indústria 4.0 reflete na economia de uma sociedade bem como na coletividade como um todo, haja visto que pode resultar em preservação ambiental, menos perdas, maior qualidade, dentre outras vantagens. As mudanças tecnológicas influem diretamente no desenvolvimento contínuo dos países de primeiro mundo isso se deve a uma formação de qualidade e a pessoas qualificadas, capazes de propor iniciativas e agregar valor. Assim sendo, a melhor alternativa para o desenvolvimento social e econômico de uma sociedade é voltar esforços para a educação (OLIVEIRA *et al*, 2017).

2.2 Indústria 4.0 e a Contabilidade na Região Norte

Com o surgimento de novas tecnologias, a contabilidade evidenciou-se e teve sua ascensão, permitindo que o profissional contábil pudesse atuar tanto nessa área quanto em áreas afins. Com a informatização surgiram também *softwares* e programas que viabilizaram e otimizaram os serviços prestados, contudo, tais transformações deixaram muitos profissionais apreensivos quanto ao futuro de suas profissões (ATHAYDE JUNIOR, 2018).

A indústria 4.0 encontra-se presente em toda a empresa, desde o processo produtivo até o gerenciamento. Na contabilidade, a área tributária é uma das ramificações onde está se faz presente, em virtude dessas novas tecnologias é possível realizar cálculos e analisar informações com uma maior precisão, permitindo antever as possibilidades e as desvantagens de um negócio (REDE JORNAL CONTÁBIL, 2018).

Assim, como os gestores das empresas estão tendo de se adequar as novas mudanças advindas da indústria 4.0, os futuros profissionais já de olho no mercado de trabalho, também estão buscando se adaptar para acompanhar essas novidades. Nessa perspectiva, os acadêmicos de cursos como o de Ciências Contábeis interessados em áreas gerenciais têm procurado dedicar-se a temática (SOUZA & GASPARETTO, 2018).

Segundo os autores, esses profissionais contábeis devem sempre participar das alterações que surgem na área, essas mudanças afetam as empresas e conseqüentemente seu capital. Afinal, são constantes as transformações societárias e administrativas das empresas e compreender como estas estão ocorrendo são de suma importância.

A Indústria 4.0, tem se tornado alvo de discussões no setor público e privado. Ações tem sido implantada para promover a Indústria 4.0 no Brasil, e até mesmo políticas públicas tem sido sugerida para esta. Enfim, o que se pretende é a disseminação e implantação do tema (IEDI, 2018). São consideráveis os incentivos para que a indústria 4.0 progrida no Brasil. Na região norte não é diferente, alguns incentivos estão sendo proporcionados pelo governo, a exemplo disso pode ser mencionado as linhas de crédito para região Norte. No total, são cerca de R\$ 8,3 bilhões para a Amazônia, sendo R\$ 1,1 bi apenas para o estado do Amazonas nos seguintes itens financiáveis, que são equipamentos, tecnologia de hardware e software, treinamento, investimentos fixos e capital de giro. (BRASIL, 2019).

O Polo Industrial de Manaus (PIM) tem utilizado frequentemente tecnologias provindas da indústria 4.0, são tecnologias com Inteligência Artificial (IA) que aceleram a produção e que

diminuem os riscos de lesões físicas. Além disso, são capazes de contornar e suprir as falhas produtivas deixadas pela mão de obra humana (G1 AM, 2018).

Assim como no Amazonas, muito se tem discutido e feito no estado de Rondônia. Palestras tendo a indústria 4.0 como pauta têm sido promovidas por instituições como Serviço Social da Indústria – Sesi, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai. A discussão desse tema norteia e prepara os empresários e futuros profissionais as transformações dessa indústria (NEWSRONDONIA, 2018). Além das instituições já citadas, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE tem buscado proporcionar para a comunidade empresária cursos pertinentes a temática da indústria 4.0 (SEBRAE, 2017).

2.3 Instituições de Ensino Superior Pública e Privada

O Sistema de Ensino Superior no Brasil é composto por Instituições de Ensino Superior (IES) Privadas e Pública. As instituições privadas, são sustentadas por entidades do setor privado, com ou sem intento de lucro. Já as instituições de ensino públicas, são aquelas assistidas pelo setor público, este formado pelos poderes federais, estaduais e municipais (OLIVEIRA *et al*, 2017).

Segundo Cavalcante (2000), a educação brasileira apresenta três sistemas de ensino e conforme estabelecido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, estas devem estar disponível para a sociedade concomitantemente. Para tanto, no quadro 1 mostra quais são e como encontram-se dispostos os Sistemas de Ensino no Brasil:

Sistemas de Ensino	Integrantes do Sistemas de Ensino
Sistema Federal de Ensino	<ul style="list-style-type: none"> ✓ As instituições de ensino mantidas pela União; ✓ As instituições de Ensino Superior (federais e privadas); ✓ Os Órgãos Federais de Educação
Sistemas de Ensino dos Estados e do Distrito Federal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ As instituições de Ensino mantidas pelo Poder Público Estadual e do DF; ✓ as instituições de Ensino Superior mantidas pelo Poder Público Municipal; ✓ as instituições de Ensino Fundamental e Médio criadas e mantidas pela iniciativa privada; ✓ Os Órgãos de Educação dos Estados e do DF.
Sistemas Municipais de Ensino	<ul style="list-style-type: none"> ✓ As instituições do Ensino Fundamental, Médio e de Educação Infantil mantidas pelo Poder Público municipal; ✓ As instituições de Educação Infantil criadas e mantidas pela iniciativa privada; ✓ Os Órgãos Municipais de Educação.

Quadro 1 - Sistemas de Ensino Brasileiro

Fonte: Cavalcante (2000)

O governo federal é quem mantém em sua maioria as instituições de ensino públicas, devido ao ensino ser gratuito. Nas instituições estaduais, compete ao governo estadual a

responsabilidade de custear essas instituições públicas. No tocante as instituições de ensino privadas, a receita decorre dos pagamentos mensais dos alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. Enfatiza-se, no entanto, que as instituições privadas não podem receber recursos públicos, contudo podem apresentar e concorrer com a apresentação de projetos para o desenvolvimento de pesquisa e de pós-graduação (STALLIVIERI, 2007).

As instituições de ensino superior são identificadas como Universidades, Centros Universitários e Faculdades. Nas instituições universitárias são obrigatórias as atividades de ensino, pesquisa e extensão, ao contrário das instituições não universitárias, onde exige-se somente ensino. Ao que tange os centros universitários, estes devem priorizar o ensino de qualidade, com professores qualificados e ambiente educacional satisfatório. As Faculdades, assim como os centros universitários têm que prezar pelo ensino superior qualificado, no entanto, não estão obrigadas a ofertarem projetos de pesquisa (CAVALCANTE, 2000).

A instituição privada de ensino superior, seja Faculdade, Universidade, ou Centro Universitário, deve ser credenciada junto ao Ministério da Educação. O credenciamento, além de exigência legal, é essencial para o funcionamento da instituição de ensino (CAVALCANTE, 2000). De acordo com Stallivieri (2007), os rendimentos das instituições privadas de Ensino Superior são significativos se comparados aos gastos do governo federal para com as Instituições Federais de Ensino Superior.

Observa-se que o governo desembolsa duas vezes mais com anuidades de contratos do Fundo de Financiamento ao Estudante de Ensino Superior (FIES) em proporção aos ganhos auferidos nestas instituições. No estudo realizado com os estudantes concluintes do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina acerca das características da indústria 4.0., avaliou o conhecimento destes estudantes sobre a temática da indústria 4.0, sobre os conhecimentos que obtinham sobre o assunto, ficou em evidência também os impactos da indústria 4.0.

Observou-se ainda que o curso de Ciências Contábeis pouco tem abordado o assunto, se comparado à relevância dos impactos previstos, e que a necessidade de adequação das ofertas formativas é reconhecida pelos alunos que, em sua maioria, não se sentem preparados para atuar em um ambiente de indústria 4.0. Neste sentido, a análise de homogeneidade evidenciou que quanto mais avançado está no curso, mais preparado se sente o acadêmico (SOUZA, 2018).

Já o município de Cacoal encontra-se dentre os municípios do estado de Rondônia, que mais possui pessoas cursando em uma instituição de ensino superior (IBGE, 2019). A diversidade de cursos ofertados nas várias instituições de ensino superior no município de Cacoal, é um dos muitos fatores que trazem diariamente alunos das cidades próximas para o município.

A primeira faculdade de Cacoal foi construída em 1985, chamava-se Faculdade de Educação de Cacoal – FEC, atualmente conhecida como Faculdade Integrada de Cacoal-UNESC. Esta é uma instituição de ensino superior mantida pela Associação Educacional de Rondônia, seu primeiro curso ofertado em sua grade foi o de pedagogia. A UNESC possui acadêmicos da graduação, oriundos de municípios e distritos do interior do Estado e, da pós-graduação, de diversos municípios de Rondônia. A instituição contribui para a sociedade com formação científica, educacional, tecnológica e profissional (UNESCNET, 2019).

Outra instituição do município de Cacoal é a Faculdade Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED, que iniciou suas atividades no ano de 2001. A instituição conta com Ensino, Pesquisa e Extensão, atualmente são ofertados 21 cursos de graduação estendidos às áreas de Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Humanas, além das Superiores de Tecnologia (FACIMED, 2019).

A Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) foi criada em 1982 e é a única universidade pública de Rondônia. A UNIR possui oito *campi* distribuídos pelo estado, dentre eles o Câmpus Professor Francisco Gonçalves Quiles, de Cacoal. Este dispõe funções de ensino, pesquisa e extensão, são oferecidos os cursos de graduação em Administração, Ciências Contábeis, Direito e Engenharia de Produção.

Os polos da Unopar EAD, oferecem cursos de graduação, pós-graduação (especialização) em todo o Brasil, todos os cursos do EAD são reconhecidos pelo MEC. São oferecidas pela instituição duas metodologias de EAD: a Semipresencial para todos os seus cursos e polos e a metodologia EAD 100% Online, disponível apenas em alguns polos e cursos. A escolha da metodologia é feita pelo aluno no momento da matrícula (UNOPAR, 2019).

No ano de 2019 consta cadastrado junto ao Ministério da Educação – MEC, doze instituições de ensino superior que ofertam o curso de Ciências Contábeis na modalidade de Educação à Distância, sendo todas instituições privadas. Uma Fundação Universidade Federal, com o curso na modalidade presencial, esta gratuita com ingresso no curso por meio da nota obtida no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Duas instituições (faculdades) com o curso na modalidade presencial, ambas instituições privadas e com fins lucrativos. E uma faculdade com a modalidade presencial, sendo está uma instituição privada sem fins lucrativos (MEC, 2019).

3. METODOLOGIA

Quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa teve abordagem qualitativa, pois o objetivo, foi analisar a percepção dos acadêmicos dos cursos de ciências contábeis das instituições privadas e pública do município de Cacoal, tendo quanto ao levantamento de dados a aplicação de um questionário estruturado.

O método utilizado no presente estudo foi o dedutivo, pois a partir das respostas verdadeiras dos entrevistados pode-se concluir de forma racional e lógica as premissas necessárias para responder aos objetivos da pesquisa.

Quanto aos objetivos a presente pesquisa se classificou como pesquisa exploratória-descritiva, pois identificou se os estudantes de todos os períodos do curso de ciências contábeis têm conhecimento das características e impactos da revolução 4.0, assim como averiguou nas Instituições de ensino Privadas e Pública a questão da adequação aos impactos da indústria 4.0 na grade curricular, e ainda descreveu o perfil dos acadêmicos que já exercem a profissão quanto ao conhecimento das características e impactos da revolução 4.0.

A pesquisa exploratória constituiu a primeira etapa da investigação sobre o tema, pois essa pesquisa foi realizada para que o pesquisador torna-se conhecedor do tema e dos objetos

do estudo. A pesquisa foi realizada por meio da aplicação de um questionário estruturado com questões fechadas, e foi aplicado aos acadêmicos do curso de ciências contábeis das instituições de ensino superior do município de Cacoal – RO, em dias e horários que foram agendados junto aos coordenadores do curso das respectivas instituições. Já os dados levantados com a pesquisa de campo foram analisados, interpretados e expostos em figuras.

A coleta de dados ocorreu no mês de outubro e novembro de 2020 com aplicação in loco pelo pesquisador, de 621 formulários do questionário previamente estruturado aos 264 acadêmicos do primeiro ao oitavo período do Curso de Ciências Contábeis que efetivamente estavam presentes no dia da aplicação do instrumento de coleta de dados, nas instituições privadas Facimed, Fanorte, Unopar e Unesc e na instituição Pública Fundação Universidade Federal de Rondônia- UNIR.

A população verificada nos cursos de ciências contábeis das instituições de ensino superior privadas, são de 371 acadêmicos, enquanto que da instituição de ensino superior pública são 250 acadêmicos.

4. Análise e Discussão dos Dados

O universo da pesquisa foi composto por 621 acadêmicos das instituições privadas e pública e 5 coordenadores. A amostra foi composta pelos participantes que concordaram em responder os questionários. Participaram da pesquisa, 187 acadêmicos e 3 coordenadores das instituições privadas e 77 acadêmicos e 1 coordenador da instituição pública do município de Cacoal. A partir de questões do perfil da primeira parte do questionário foi possível identificar diversos fatores do tipo demográfico, (figura 1 e 2) estão apresentados os resultados para os entrevistados das instituições privadas e pública.

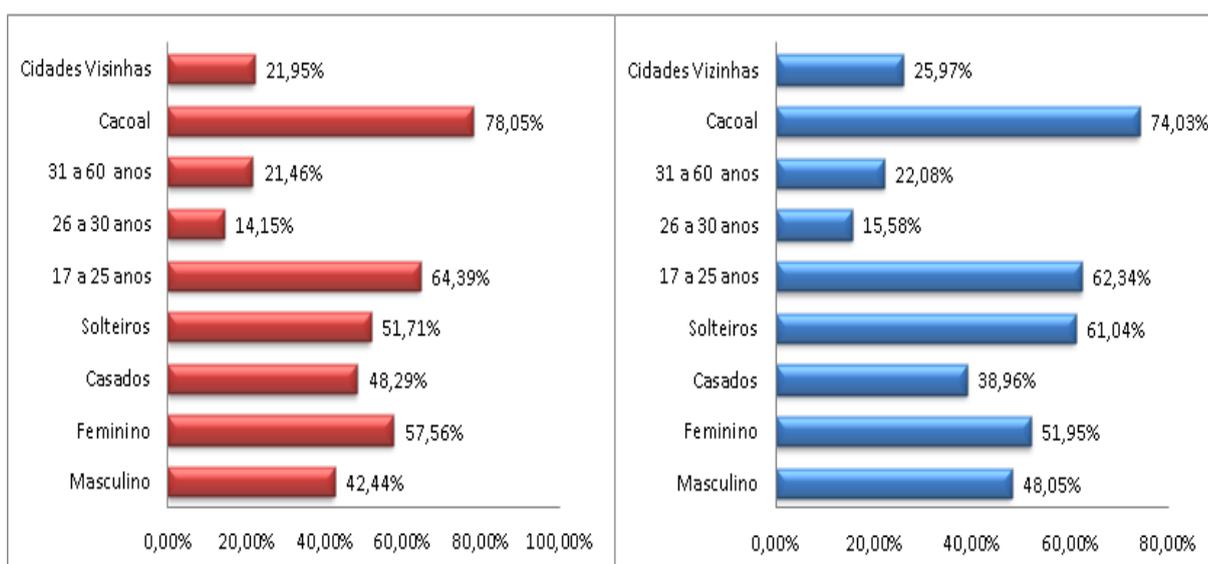


Figura 1 Perfil das instituições privadas
Fonte: Dados da Pesquisa de campo (2020)

Figura 2: Perfil da instituição pública
Fonte: Dados da Pesquisa de campo (2020)

Observa-se que há um equilíbrio quanto ao gênero dos acadêmicos, 76,04% dos entrevistados são do município de Cacoal, e 63,37% dos participantes tem idade entre 17 e 25 anos, fato que ocorreu devido a pesquisa ser com acadêmicos dos cursos de ciências contábeis das instituições privadas e pública.

Quanto há conhecer o conceito da indústria 4.0 apenas, 27,65% já sabem o que significa essa nova tecnologia e os outros entrevistados que compreende 72,35% da amostra ainda não tem nenhum conhecimento sobre a indústria 4.0, além do mais apenas 19,70% da amostra entrevistada já tiveram acesso às ferramentas da indústria 4.0 e 80,30% dos pesquisados responderam que ainda não tiveram nenhum acesso.

Quanto á área de trabalho dos entrevistados, 23,86% já estão empregados na área contábil e 76,14% ainda não trabalham na área contábil, além do mais apenas 14,77% da amostra de 264 acadêmicos que conhece a indústria 4.0, dizem que já empregaram esses conceitos na prática, sendo que 75,38% dos pesquisados responderam que ainda não implantaram o novo sistema. De acordo com Souza (2018) as novas tecnologias que acompanham as mudanças para a indústria 4.0 ainda são pouco conhecidas entre os acadêmicos dos cursos de ciências contábeis, visto que é uma tecnologia relativamente nova. Referente ao tempo que os entrevistados possuem conhecimento sobre a indústria 4.0.

Segundo a pesquisa 39,77% dos acadêmicos que conheceram a indústria 4.0 conhecem a menos de 3 anos, apenas 7,58% conhecem a mais de 3 anos. Segundo Souza (2018), o termo indústria 4.0 ainda é relativamente novo e precisa ser fomentado para que as empresas e colaboradores fiquem cientes das novas tecnologias. Para que haja ganhos competitivos, é necessário que os futuros profissionais estejam preparados quanto as novas inovações tecnológicas da indústria 4.0 pois esta vem para agregar valor ao profissional no mercado de trabalho e também para as empresas que utilizam dessas novas ferramentas. e para isso é fundamental que as ofertas formativas estejam alinhadas às novas demandas do mercado de trabalho (SOUZA, 2018).

Segundo Ministério da indústria e do comércio a indústria 4.0 é muito importante para em um país para torna-lo mais integrado à economia global. A competitividade da indústria dependerá da capacidade do produtor nacional em incorporar as novas tecnologias da Indústria 4.0, permitindo que ele possa competir em igualdade de condições em seu mercado, porém 61,74% dos entrevistados não consideram importante conhecer sobre a indústria 4.0

Em 61,74% dos acadêmicos entrevistados, não foi considerado importante conhecer o conceito da indústria 4.0. A Indústria 4.0 tem sido caracterizada como importante aliada na incorporação de tecnologias de informação ao ambiente de produção, promovendo substanciais ganhos de produtividade e flexibilidade e transformando a natureza do trabalho industrial (TESSARINI JUNIOR & SALTORATO, 2018). Segundo dados da pesquisa de campo, os acadêmicos pesquisados consideraram que as instituições não estão preparadas para aplicar os conceitos na prática. A figura 10 evidencia que 50,76% dos acadêmicos afirmam que as instituições de ensino não estão preparadas para passar para seus alunos o conhecimento que esses necessitam para se adequar a nova ótica da indústria 4.0.

4.1 Qualificação para A Indústria 4.0

A empresa precisa adequar-se às novas formas de produção e de organização de suas fabricas. É certo que a necessidade de aperfeiçoamento de competências e habilidades é uma consequência lógica da geração de empregos que exigem uma maior qualificação (TESSARINI JUNIOR & SALTORATOS, 2018).

Partindo desse princípio o trabalhador também precisa aperfeiçoar-se, mediante as atualizações que o mercado exige e também às mudanças organizacionais que elas provocam, com vistas a manter as condições de empregabilidade. A figura 8 representa se a amostra já fez algum curso para se adequar a indústria 4.0. De acordo com os dados da pesquisa, verificou-se que os alunos não estão se aperfeiçoando nem buscando fora da universidade formas de melhorar o seu *Know how*. Visto que foi evidenciado, que as universidades não estão preparadas para a indústria 4.0, também não estão fomentando nos alunos o desejo de buscar novas fontes de conhecimento a respeito do tema.

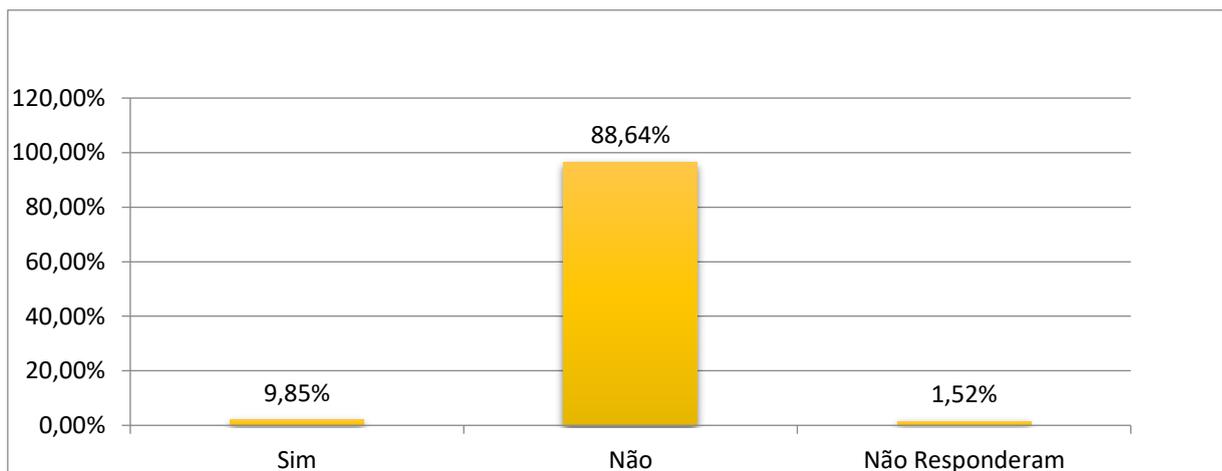


Figura 3: Curso externo voltado para a indústria 4.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2020)

Segundo Souza (2018) com o desenvolvimento da indústria 4.0, empresas serão capazes de trabalhar de forma customizada seus produtos e serviços para que esse sejam mais viáveis, essas organizações o processo de produção terá maior flexibilidade pois as alterações nos produtos poderão ser realizadas em qualquer fase de produção. No entanto, haverá consequências positivas e negativas, pois haverá melhorias nos processos produtivos e no gerenciamento do ciclo de vida. Entretanto, o advento da indústria 4.0 trará desafios a serem superados, sobretudo no mundo do trabalho e produção, pois a demanda será maior por profissionais qualificados.

Na pesquisa também foi evidenciado que 10,61% da amostra já utilizou os conhecimentos sobre a indústria 4.0 para se valer em alguma situação, esse dado mostra que 89,39% dos pesquisados ainda não tem conhecimento nem domínio do assunto em questão, colaborando com o fato que o tema é pouco explorado no ambiente acadêmicos das instituições de ensino do município de Cacoal.

Foram convidados para responder a pesquisa 5 coordenadores, porém participaram desse estudo 4 coordenadores, sendo 3 coordenadores das instituições privadas com títulos de especialistas e 1 coordenador da instituição pública com título de mestre. O perfil dos coordenadores foi composto por 50% mulheres e 50% homens, com idades entre 32 e 38 anos, todos moram no município de Cacoal e atuam nas instituições a mais de 2 anos. Na tabela 1 está em destaque as respostas dos coordenadores a respeito da indústria 4.0.

Conceitos	Sim	Não
É disponibilizado para os alunos algum laboratório para a utilização de programas específicos	75,00%	25,00%
Em sua opinião, seus alunos estão sendo preparados adequadamente para o mercado de trabalho?	75,00%	25,00%
O departamento sofre alguma pressão por parte da comunidade acadêmica para a inserção de alguma disciplina voltada para a indústria 4.0	75,00%	25,00%
Tem algum número para referência, de quantos acadêmicos formados no curso de ciências contábeis concluem o curso empregados na área de formação?	50,00%	50,00%
Em sua opinião, perante a indústria 4.0 as disciplinas ofertadas no curso são suficientes para preparar os alunos para o mercado de trabalho?	25,00%	75,00%

Tabela 1: Considerações dos coordenadores sobre a indústria 4.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2020)

Todos os coordenadores entrevistados conhecem o conceito da indústria 4.0, porém essa disciplina ainda não compõe a matriz curricular dos cursos de graduação, no entanto 75% dos coordenadores acreditam que as disciplinas ofertadas pelo curso são suficientes para preparar os acadêmicos para o mercado de trabalho, no quesito indústria 4.0 os alunos não são preparados o suficientes pois é considerado que esses conceitos são aprendidos com a prática.

Quanto aos incentivos para os acadêmicos se aperfeiçoar em relação a indústria 4.0, 50% dos pesquisados afirmaram que as instituições promovem palestras e eventos sobre o tema, além de atividades práticas e cursos de extensão, 25% não responderam e 25% afirmaram que a disciplina não faz parte da grade curricular.

Todas as instituições que os coordenadores trabalham já foram procuradas para indicação de alunos para o mercado de trabalho e 50% das instituições tem os dados sobre os alunos que terminam o curso empregados, (25% dos entrevistados afirmaram que 30% dos acadêmicos já tem emprego ao se formar, 25% afirmaram que 40% dos acadêmicos já saem empregados).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indústria 4.0 é conhecida como a quarta Revolução Industrial e trás novas tecnologias para automação e melhoramento das linhas de produção usando para troca de dados e conceitos de sistemas ciber-físicos, internet e armazenamento nuvem, colaborando com a engenharia do produto e trazendo melhorias desde a gestão da cadeia de suprimentos até o gerenciamento da qualidade dos produtos e serviços.

A análise dos dados concluiu que os acadêmicos de ciências contábeis das instituições de ensino particulares e pública do município de Cacoal/RO, não tem conhecimento sobre a indústria 4.0 e não estão sendo preparados para encarar o mercado de trabalho mediante as novas transformações, apesar da importância dada pelos autores para a indústria 4.0, observou-se que 50,76% das universidades não estão fomentando entre os alunos, a busca pelo aperfeiçoamento nesta área e corroborando com esse dado, 61,74% dos acadêmicos não consideram importante conhecer sobre a indústria 4.0.

Os coordenadores conhecem os conceitos sobre a indústria 4.0, apesar desses conceitos ser de grande importância para a formação dos acadêmicos de ciências contábeis ela não é uma disciplina que compõe a grade curricular, os alunos precisam procurar os conhecimentos em cursos extracurriculares oferecidos pelas instituições.

Na literatura ficou evidenciado a necessidade das instituições de ensino incentivar seus alunos a aperfeiçoarem-se em relações aos novos temas do mercado para que os futuros profissionais possam atender às demandas, para serem eficazes. Os resultados demonstram que os acadêmicos não atribuem importância à tecnologia e não possuem conhecimento acerca do tema. Os resultados obtidos com a pesquisa responderam aos objetivos propostos e recomenda-se para novas pesquisas analisar a visão dos gestores sobre a nova ótica da indústria 4.0.

REFERÊNCIAS

- Antonio, Daniel Soares *et al.* (2018) A indústria 4.0 e seus impactos na sociedade. *Pesquisa e Ação*. v4, nº3.
- Athayde Junior, Luiz Sampaio. (2018) *A moderna indústria 4.0 e a Contabilidade*. 2018. Recuperado de <http://www.cienciascontabeis.com.br/a-moderna-industria-4-0-e-a-contabilidade/>
- Borges, Hélder Pereira *et al.* (2011) *Computação em Nuvem*. Brasil, 48 p.
- Brasil, (2019) Ministério da economia, indústria, comércio exterior e serviços. *Em Manaus, Marcos Jorge anuncia mais de R\$ 8 bilhões em linhas de crédito para indústria 4.0 na região*. Recuperado de Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/>

- Brasil. (2019) Ministerio da indústria e do comércio. *Agenda brasileira para a indústria 4.0*. Disponível em: <<http://www.industria40.gov.br/>>.
- Carvalho, Eduardo dos Santos de Sá & Duarte Filho, Nemésio Freitas. (2018) Proposta de um sistema de aprendizagem móvel com foco nas características e aplicações práticas da indústria 4.0. *RISTI*, Porto , n. 27, p. 36-51, jun.
- Cavalcante, Joseneide Franklin. (2000) *Educação superior: conceitos, definições e classificações*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 54 p. (Série Documental. Textos para Discussão).
- Coelho, Pedro Miguel Nogueira. (2016) *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.
- Facimed - Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal. *Site*. 2019. Recuperado de <http://www.facimed.edu.br/>
- G1 AM. (2018) *Indústria 4.0: veja como a Inteligência Artificial atua no Polo Industrial de Manaus*. Recuperado de : <<https://g1.globo.com/am/amazonas/>>
- Gil, Antonio Carlos.(2017) *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, p. 192.
- IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020) *Cidades @*. Site que traz informações sobre os municípios brasileiros. Recuperado de Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br>>
- Jornal Contábil. (2019) Contador: Como a IoT influencia os sistemas de contabilidade e faturamento. 2019. Recuperado de <https://www.jornalcontabil.com.br/contador-como-a-iot-influencia-os-sistemas-de-contabilidade-e-faturamento/>
- Newsrondonia. (2018) *SENAI lança os conceitos da indústria 4.0 em Rondônia*. 2018. Recuperado de em: <<https://www.newsrondonia.com.br>>.
- Oliveira, Jennifer C. *et al.* (2017) Uma análise sobre o sistema de ensino superior brasileiro: o modelo de universidades privadas e públicas e sua relação com o desenvolvimento. *XVI Congresso Internacional – FOMERCO. Integração Regional em tempos de crise: Desafios políticos e dilemas teóricos*. Salvador, BA.
- Pereira, Adriano & Simonetto, Eugênio de Oliveira. (2018) Indústria 4.0: Conceitos e perspectivas para o Brasil. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*. Vol. 16, n. 1.

- Pimentel, Bruno Santos. (2020) 4 importantes conceitos da industria 4.0 na gestao de energia e utilidades. Recuperado de <<https://viridis.energy/pt/blog>>.
- Mec. Ministério da educação. (2020) Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados. Recuperado de <http://emec.mec.gov.br/>
- Prodanov, Cleber Cristiano & Freitas, Ernani Cesar de. (2013) *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho*. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale.
- Sebrae, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (2017) Prepare-se para a Indústria 4.0. Recuperado de <http://www.sebrae.com.br>
- Silva, Danilo Goulart da. (2017) *Indústria 4.0: conceito, tendências e desafios*. Trabalho de conclusão de curso - Departamento de eletrônica tecnologia em automação industrial. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa.
- Souza, Elana Silva de. & Gasparetto, Valdirene. (2018) Características e Impactos da Indústria 4.0: Percepção de Estudantes de Ciências Contábeis. *XXV Congresso Brasileiro de Custos – CBC*. Vitória, ES.
- Stallivieri, Luciane.(2007) *O sistema de educação superior do Brasil. Características, tendências e perspectivas*. Universidade Caxias do Sul, v. 34, p. 47-61.
- Tessarini Junior; Geraldo & Saltorato. Patrícia. (2018) Impactos da indústria 4.0 na organização do trabalho: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Produção Online*. Florianópolis, SC, v. 18, n. 2, p. 743-769.
- Associação Educacional de Rondônia – UNESC (2020) *Informações*. Recuperado de <<https://www.unescnet.br/>>.
- Unir. Universidade Federal de Rondônia (2020) *Informações*. Recuperado de <<http://www.unir.br>>. Acesso em: 19 Abr. 2019.
- Unopar Ead. (2020). *Site*. Recuperado de <<http://unoparead.com.br/>>