

FUTURO DO TRABALHO: EXPECTATIVAS DOS ESTUDANTES DE ENGENHARIA E BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA UFRSA, MOSSORÓ-RN

Maria Letícia Fama de Almeida¹, André Duarte Lucena², Hadassa Monteiro de Albuquerque Lucena³

Resumo: O objetivo desse trabalho foi identificar as expectativas de estudantes de cursos de Engenharia e Ciência e Tecnologia da UFRSA, campus Mossoró, sobre o futuro do trabalho e suas perspectivas profissionais. Para isso foi realizada uma pesquisa utilizando-se questionário eletrônico. As questões foram elaboradas com base em um documento publicado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) em 2019, resultante de diálogos de especialistas sobre o futuro do trabalho no Brasil. A revisão bibliográfica abordou temas discutidos nos diálogos, como as novas tecnologias e flexibilização do trabalho; bem como os conceitos de moratória social, condição juvenil, e perspectivas antes e após a pandemia causada pelo Covid-19. As expectativas dos participantes foram identificadas e confrontadas com o documento da OIT e com o referencial teórico, indicando que as respostas dos participantes se aproximam das tendências apontadas pelos especialistas.

Palavras-chave: indústria 4.0; futuro do trabalho; juventude.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da história das atividades humanas, a sociedade se deparou com revoluções industriais que impactaram de forma significativa no desenvolvimento social, econômico e dos processos produtivos. Um grande fator que interveio e complementou esse desenvolvimento foram os avanços tecnológicos e as mudanças de hábitos presentes na sociedade. No século XXI, ocorre como resultado das constantes evoluções o que alguns autores consideram ser a quarta revolução industrial. Outras revoluções que antecederam esse processo foram marcadas pela transição para os meios de manufatura, eletricidade e tecnologias da informação [1].

Conhecida como Indústria 4.0, a quarta revolução industrial que está acontecendo nesse século, é um novo momento em que se evidencia a ocorrência de uma forte mudança na sociedade, inclusive no mercado de trabalho, tornando-o mais exigente em relação às competências profissionais [2].

Nesse contexto, o encontro para comemoração do centenário da Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 2019, marcou as discussões sobre o futuro do trabalho no Brasil. O evento foi um marco, pois apresentou oportunidades para o país lidar com os desafios que a globalização e as novas formas de organização da economia apresentam ao mundo do trabalho. Esse encontro promoveu a síntese de quatro Diálogos Nacionais Tripartites, que aconteceram no decorrer dos anos 2016 e 2017, permitindo a geração de um documento com esses debates e seus resultados [3]. Tratou-se não apenas de identificar possíveis dificuldades que poderão afetar as futuras relações do trabalho, mas também foram apresentados caminhos para sua superação.

Entre as tendências apontadas para o futuro do trabalho está a crescente utilização de novas tecnologias que economiza mão de obra e o aumento da participação de formas atípicas de emprego no mercado de trabalho. Os especialistas apontaram que tais processos exigirão mudanças em muitas áreas, em particular à qualificação profissional e a criação de normas adequadas para regular as novas relações de trabalho. Além disso, o grupo etário que enfrentará tais mudanças como um desafio para a inserção e permanência no mundo do trabalho é a juventude.

À vista disso, atualmente, encontra-se desatualizada a noção de juventude, que já não está mais associada ao processo de transição de etapas da vida que caracterizam uma faixa etária. Historicamente a juventude é entendida como o período da vida que inicia na infância ou adolescência e se estende até a fase adulta, sempre tendo significado à mais do que apenas uma etapa do desenvolvimento físico-psicológico. Hoje, essa definição é referente ao status social que os jovens passaram a posicionar nas sociedades ocidentais e industrializadas. Desse modo, a juventude arca com os problemas relativos da extensão dessa etapa da vida que acaba ocasionando o atraso na mudança para o estágio adulto. Além

¹ Estudante de Graduação, Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. Departamento de Ciências Naturais, Matemática e Estatística – DCME/UFRSA. E-mail: leticiafama11@gmail.com

² Orientador, Dr. Departamento de Engenharia e Ciências Ambientais – DECAM / UFRSA. E-mail: andreducena@ufersa.edu.br

³ Coorientadora, Ma. E-mail: hadassa12albuquerque@gmail.com

disso, a extensão dessa fase da vida prolonga a escolaridade trazendo limitações e dificuldades para o primeiro emprego, e esse é apenas alguns dos exemplos dessa situação [6].

Diante disso, o problema investigado é: qual a perspectiva que estudantes de engenharia da UFERSA têm a respeito do trabalho no futuro?

Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa é identificar as expectativas dos estudantes das graduações em Engenharia e do curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Câmpus Mossoró-RN da UFERSA, sobre o futuro do trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Existem várias formas de abordar o tema do futuro do trabalho, como por exemplo, uma perspectiva futurista do trabalho ou a partir de uma abordagem de tendências de trabalho para o futuro, seja ele de curto, médio ou longo prazo. Também há um paradoxo entre perspectivas que indicam o futuro do trabalho com características positivas e negativas.

Balliester e Elsheikhi (2018), apresentam algumas dimensões sobre o futuro do trabalho, tais como: o futuro dos empregos, que trata da geração de novos empregos, fim de alguns empregos ou futura estrutura da força de trabalho; qualidade do trabalho, que aborda novas condições de trabalho e sistemas de proteção social sustentáveis; desigualdade entre salários e renda, relacionada ao crescimento médio e distribuição de salários e renda; sistemas de proteção social e relações no trabalho, que dá ênfase à evolução das instituições de trabalho [7].

Com o advento das novas tecnologias, como, por exemplo, a inteligência artificial, robótica, análise de dados, realidade virtual e internet das coisas, pessoas perderam seus empregos, postos foram substituídos e/ou suprimidos, levando algumas localidades ao desemprego em massa. Além do mais, há a previsão de impacto negativo sobre a proporção que os robôs estão ocupando no espaço do trabalho e dos salários, como preveem Acemoglu e Restrepo (2017). Segundo o Fórum Econômico Mundial (2018), até 2026 cerca de 1,4 milhões de pessoas poderão perder seus empregos e 70% da causa dessa perda será o rompimento do tipo do trabalho. Entre 29 países estudados por Hawksworth, Berriman e Goel (2018), os autores afirmam que até 2030, 30% dos empregos estarão em risco em decorrência da automação, com as finanças e seguros industriais estando em grande risco de posição podendo ser substituídos por tecnologias [7].

Nesse contexto, Autor e Salomons (2018), afirmam que a automação não prejudicou a mão de obra com mudanças, mas diminuiu a presença do trabalho no valor agregado. Mas Autor (2015), também afirma que a automação cria maior demanda de trabalho e por isso complementa o trabalho, ao invés de prejudicá-lo.

Já Spencer (2018), indica que os empregos vão continuar existindo e diz que o problema maior estará ligado diretamente à precarização da qualidade do emprego, ao invés da perda dos empregos. Além disso, o mesmo autor também indica a necessidade de uma ampliação nas discussões e nas formulações sobre o tema para abordar o futuro do trabalho mais adequadamente. Desse modo, é perceptível que o campo do futuro do trabalho é conceitualmente fragmentado e aborda vários subtópicos, tais como tecnológico, econômico, social e político. Apesar da natureza diversa e às vezes paradoxal desse campo de estudo, perceber o futuro do trabalho de uma perspectiva sistemática, significa perceber que há características tradicionais, tais como preocupações com satisfação, valores de liderança e responsabilidade social corporativa; que são encontradas e discutidas ao lado de temas mais atuais, como impacto da mudança tecnológica no emprego, desigualdade salarial, vulnerabilidade de trabalhadores, teletrabalho e gestão de talentos [7].

2.1 Desafios do futuro do trabalho

Percebeu-se mais nitidamente, a partir de março de 2020, com o surgimento da pandemia do novo coronavírus (COVID-19), que a natureza do trabalho é alterável e isso tornou o futuro do trabalho alarmante para governos, indústria e organizações trabalhistas no mundo todo. A atenção da sociedade voltou-se para essa questão com novos interesses, como por exemplo, a indagação de como a tecnologia poderia apoiar o trabalho remoto eficaz e as práticas de telessaúde perante o distanciamento social em decorrência da situação geográfica crítica vivenciada, restrições e discussões sobre os impactos e bem-estar que essa nova forma de trabalho traria para os trabalhadores [8].

Quando o tema o futuro do trabalho entra em discussão, talvez as maiores preocupações debatidas sejam acerca da automação, robótica e tecnologias inteligentes, por conta dos impactos do rápido avanço tecnológico e a inovação na área do trabalho, pois isso acaba tornando-se uma ameaça para os presentes e futuros empregos [8].

Por consequência das atuais situações críticas de fatores macro e globais na criação do novo mundo do trabalho, torna-se necessário ampliar a visão para abranger influências sociais, culturais e outras

influências extraorganizacionais acerca do futuro do trabalho [8]. Segundo Moray (2000), a força de trabalho tem megatendências desafiadoras no contexto do futuro do trabalho, quais sejam: novos meios de trabalho, mudanças demográficas, globalização e liberalização do comércio, pressões ambientais, novos formulários organizacionais e avanços tecnológicos. A Figura 1 mostra essas megatendências para o futuro da força de trabalho.

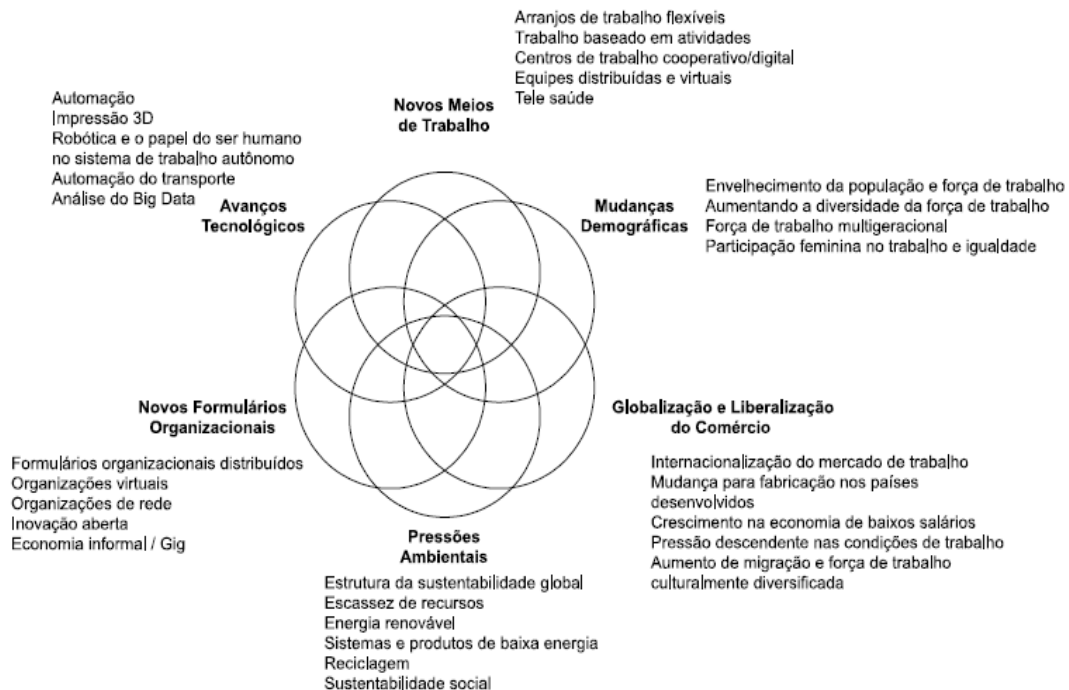


Figura 1: Megatendências para a força de trabalho no contexto do futuro do trabalho. (Adaptado em Bentley et. al., 2021)

Essas megatendências já são realidade em muitos sistemas produtivos e têm desafiado a organização da produção, influenciando empregadores, trabalhadores e todas as outras partes envolvidas bem como a sociedade como um todo. Alguns desses desafios se referem às novas formas de trabalho.

2.2 Pejotização e Uberização

Com a flexibilização de modos de trabalho, substituindo empregos formais em formas atípicas de trabalho, houve análises acerca desse desenvolvimento. Tais análises refletem os desafios enfrentados e as oportunidades trazidas pelas novas formas de trabalho como o teletrabalho, trabalho intermitente, subcontratação e formas de subordinação indiretas, especialmente em sistemas regulatórios, fiscais e de proteção social. O termo “pejotização” começou a aparecer para denominar essa substituição do vínculo de emprego formal com a relação de empresas e agentes econômicos autônomos, passando de prestadores de serviço (como pessoa física) a pessoas jurídicas. De outra forma, refletiu-se que o tempo das novas formas de trabalho é indefinido, assim existindo por muito tempo, e no Brasil ainda haverá formas intoleráveis de trabalho como o trabalho infantil e o trabalho escravo [3].

Com isso, surgiram nas últimas décadas novas expressões no cotidiano e na literatura referindo-se ao trabalho em suas várias formas, tais como voluntariado, empreendedorismo, pejotização e uberização. Além disso, quando se consegue garantir alguma vaga de emprego, o efeito é decorrente: redução salarial, maior engano dos direitos sociais que desonra o que sobrevive da dignidade do trabalho, como também o enfraquecimento dos sindicatos e a redução das ações coletivas, que foi denominado por Antunes (2020), como sociedade da terceirização total [4].

A pejotização é uma burla à legislação trabalhista em que através da imposição pelo empregador da constituição de uma pessoa jurídica, ele se dispensa de encargos sociais que são obstáculos à lucratividade [12].

Já a uberização significa um modo particular de acumulação capitalista, produzindo uma nova forma de mediação da integração do trabalhador, que assume a responsabilidade pelos meios de produção da atividade produtiva [13].

Com o avanço do trabalho online, houve a junção do tempo de vida no trabalho e fora dele, onde está

sendo possível observar um crescimento de uma era de submissão digital. Dessa forma, está se expandindo em escala global, seguindo a mesma lógica da expressão “terceirização total”, o termo “uberização do trabalho”. Nas empresas atuais que seguem esse modelo, os trabalhos que existem são inconstantes: sem jornadas predeterminadas, sem salários fixos, sem atividades preestabelecidas, sem direitos trabalhistas, nem organização sindical. Além disso, até o sistema de metas é flexível: no qual constantemente irá superar as metas alcançadas anteriormente [4].

2.3 Tecnologias de produção e gestão no contexto 4.0

É importante destacar a importância de tecnologias de produção e de gestão de produção que estão cada vez mais sofisticadas, sofrendo constante e rápida modificação, abrangendo tecnologias da informação em geral, softwares padronizados de diversas finalidades, aplicativos de apoio na web, robôs, impressoras 3D, internet das coisas, sensores e serviços na nuvem, inteligência artificial, *machine learning*, *big data*, produção *just in time*, o que explica, em parte, o processo de *reshoring*. Anteriormente os países que atraíam empresas pelos baixos custos de trabalho e incentivos fiscais deixaram de ser atraentes conforme o componente de trabalho nos gastos de produção está se modificando [3].

A orientação dessas novas tecnologias é a chamada indústria 4.0 ou quarta revolução industrial que é baseada em sistemas ciber-físico. Tais sistemas são compostos por máquinas inteligentes, sistemas de armazenamento e instalações de produção, preparados para trocar informações de forma autônoma, provocando ações e controlando umas às outras de forma independente [9].

A indústria 4.0 se destaca na criação de produtos, processos e procedimentos inteligentes para que máquinas e recursos tenham uma comunicação mais simples e fácil. A base dessa nova indústria integra *Cyber Physical Systems* (CPS), Internet das Coisas (IoT) e Internet dos Serviços (IoS). Esses conceitos estão inteiramente conectados entre si, pois o CPS se comunica sobre a IoT e IoS fazendo acontecer a “fábrica inteligente” baseada na ideia de um sistema de produção distanciado onde “seres humanos, máquinas e recursos se comuniquem entre si de forma tão natural quanto numa rede social” (Winter, 2013). Uma fábrica inteligente é habilitada para gerenciar sistemas complexos e flexíveis de manufatura satisfazendo demandas em rápidas modificações de volumes de produção, receitas e variedades [10].

Relacionada com as revoluções industriais anteriores, a quarta revolução industrial não se centraliza na substituição dos ativos e tecnologias de fabricação que existem, porém se concentra na criação de redes e alavancagem da conectividade entre esses ativos, operando, sobretudo, as tecnologias da informação e comunicação disponíveis. Dessa forma, essa nova era é projetada por várias tecnologias em conjunto de modo que dispositivos, equipamentos e objetos estejam cada vez mais conectados entre si por meio da Internet. A promessa da indústria 4.0 é possibilitar maiores graus de customização em massa, assim como fortalecer vantagens competitivas. Dessa maneira, seria aumentada a flexibilidade, velocidade, qualidade e, por consequência, a produtividade, não apenas na manufatura como também nos mais diversos níveis das cadeias de suprimentos [10]. É nesse contexto que o trabalho humano precisa ser pensado, alocado e projetado, desde a qualificação pela educação até a atualização profissional.

2.4 Competências dos profissionais da Indústria 4.0

Com a chegada de novas tecnologias para a automatização de processos industriais, tornou-se importante que os profissionais que queiram ingressar ou que já estejam no mercado, possuam algumas competências e habilidades para conseguir atender as expectativas desse mercado. Essas competências podem ser técnicas, metodológicas, sociais e pessoais, como afirma Prifit (2019) [10].

Algumas dessas competências estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Tipos e descrição de competências

Competências	Descrição
Técnicas	Habilidades para instalar e operar dispositivos, que necessitam de técnicas e habilidades definidas para executar tarefas estabelecidas.
Metodológicas	Extensivas habilidades para estruturar e examinar grandes volumes de dados, dirigido para resolução de problemas e tomadas de decisões, sendo fortes características a criatividade, o pensamento empreendedor e a eficiência
Sociais	Envolve competências comportamentais que abrangem as habilidades de comunicação, cooperação e adaptabilidade. Destaca-se ainda algumas habilidades de liderança, trabalho em equipe e capacidade de transferir conhecimento.
Pessoais	Traços individuais de personalidade, que são exemplos de: flexibilidade, ambiguidade, tolerância, motivação para aprender, capacidade de trabalhar sob pressão, mentalidade sustentável e conformidade.

Fonte: Senai, (2020)

Segundo o Senai (2020), há ainda outras competências e habilidades importantes, quais sejam: pensamento crítico e inovação; aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem; criatividade, originalidade e iniciativa; resolução de problemas complexos; liderança e influência social; empreendedorismo e inteligência emocional [10].

Os profissionais do meio da Indústria 4.0 necessitam estar atentos às novas tecnologias e, paralelamente, preparar-se para resolverem problemas complexos, pensar e poder avaliar situações criticamente, analisar e resumir informações oriundas de fontes muito diversificadas e subjetivas, como também possuir características sociais como a capacidade de cooperar, transmitir o conhecimento, comunicar-se de maneira efetiva e trabalhar em grupo [11]. Essas competências precisam ser abordadas pelo sistema educacional, mas o profissional também precisa aprender a aprender, desaprender e reaprender no contexto 4.0.

2.5 Juventude e trabalho

O conceito de juventude diz respeito a uma etapa da vida que não é meramente um evento natural, referente às transformações biológicas que acontecem desde a pré-adolescência à vida adulta, mas sim uma construção social. Refere-se a um período da vida entre a infância e a fase adulta onde os jovens são socialmente preparados para entrar no mundo adulto, ou seja, ingressar no mundo do trabalho, emancipar economicamente e eventualmente formar uma nova família. Deste modo, não existe uma definição a respeito dos anos que correspondem à juventude, contudo, a fase da vida que se compreendia como correspondente a juventude está sendo prolongada (WEISHEIMER, 2015). No Brasil, por exemplo, adota-se a faixa etária entre 15 e 29 anos (Estatuto da Juventude, 2017).

É importante também mencionar que o processo de socialização que os indivíduos vivenciam não é a mesma para todas as classes, condições sociais, países, regiões e etapas de desenvolvimento, gêneros e etnias. Assim como a socialização primária – a que é vivenciada na primeira infância no âmbito familiar – é marcada por particularidades de gênero, desigualdades e distinções sociais, a socialização secundária – que abrange o acesso à educação de ensino fundamental, médio e superior – é um forte mecanismo de reprodução da estrutura socioeconômica, das desigualdades de gênero e étnicas. A socialização diversa conduz, de forma amena, cada pessoa para um destino social que, anteriormente, já havia sido guardado para ela pela estrutura de classes, como diz a teoria da reprodução de Bourieu e Passeron [5].

Diante disso, sempre haverá distinção no conceito de condição juvenil para quem nasce em uma família abastada, com grande acesso à informação e todos os benefícios da globalização econômica, social, educacional e cultural, com a de um jovem pobre, com poucos recursos, cujos resultados da globalização são, na maioria das vezes, maiores dificuldades de inclusão na sociedade, tanto no espaço dos direitos fundamentais como no de consumo [5].

Sendo assim, a “Moratória Social” é por definição um período dado aos jovens pela sociedade, e este período é permitido a eles aproveitar a juventude sem pressão às obrigações adultas, durante o tempo em que terminam sua instrução e atingem a maturidade social. Em associação aos jovens, a moratória social sempre foi parte da cultura ocidental, significando certa aceitação com costumes, condutas e práticas juvenis, principalmente quando se trata de indisciplina.

Entretanto, o significado de “moratória social” é um esclarecimento do que foi apresentado anteriormente nesse trabalho, que tem relação ao grande período em que foi transformado o tempo de juventude, estendendo-a até os 30 anos, nessa sociedade pós-industrial, segundo o Portal Europeu da Juventude, da União Europeia (2021). Nessa segunda interpretação, a moratória social usualmente está associada à maior complicação e transformação desse tempo no ciclo da vida. A atual condição juvenil, que tem o marco da moratória social, facilitaria o acesso de jovens com forte independência pessoal para usar do tempo livre e buscar vivências fundamentais e intensas. Dessa forma, iria incentivar uma maior preparação para o mercado de trabalho, com mais flexibilidade, pessoas muito mais competentes e com maior competitividade que no passado [5].

Dessa forma, esse conceito está ligado ao processo da globalização capitalista que tem sua forma sedutora, flexível, comunicativa e facilitadora da existência social e que promove novas proporções e aprendizados do espaço e do tempo; de outra forma, a globalização capitalista é responsabilizada pela destruição de milhões empregos formais, por reduzir drasticamente os salários e pela reprodução do grande mercado informal em quase todos os países do planeta. No caso das grandes mudanças econômicas, tanto dos sistemas financeiros como das relações produtivas e sociais, e também atuais costumes, hábitos e institucionalidades estão criando e modificando valores que compõem o mundo moderno comprimido na lógica da sociedade industrial [5].

3. METODOLOGIA

Essa pesquisa pode ser classificada como descritiva e exploratória pois, segundo Rampazzo (2005) atende ao critério de apresentar resultados baseados na coleta e tratamento de dados, e busca aprofundar o conhecimento sobre um fenômeno específico.

Inicialmente foi feita uma revisão na literatura com temas que complementassem os diálogos da OIT. Após isso, foram elaboradas perguntas para o questionário e este foi enviado para os alunos por email. Por fim, foi feito o tratamento dos dados com planilhas eletrônicas e a escrita do presente trabalho.

O questionário aplicado foi enviado via *Google forms*, ficando disponível para receber respostas do dia 26/04/2021 ao dia 19/05/2021, enviado por e-mail para os estudantes dos cursos de graduação em engenharia e do curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal Rural do Semi Árido – UFRSA, Estado do Rio Grande do Norte. Nesta unidade acadêmica, existem 21 cursos, com destaque para 10 engenharias e o curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. Os estudantes destes cursos, formam o público alvo da pesquisa. A amostra correspondeu a 61 questionários respondidos e validados pela pesquisadora, sendo uma amostra de conveniência e não probabilística.

Os dados obtidos foram automaticamente convertidos em porcentagem para análise descritiva dos dados, por meio de gráficos, seguindo o modelo do *Google forms*.

Foram levantadas questões sobre a expectativa dos estudantes a respeito do futuro do trabalho, incluindo conceitos sobre novas tecnologias, flexibilização do trabalho e moratória social.

Foi feita a estratificação e confronto das respostas com o texto da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2019) com base nas indicações de tendências do futuro do trabalho feitas pelos especialistas que participaram dos encontros e da construção do documento e com a literatura utilizada na pesquisa. A análise foi feita confrontando-se as respostas com o documento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os participantes apresentam média e desvio-padrão de idade de $25,1 \pm 3,815$ anos. Do total, 62,3% é do sexo masculino e 37,7% do sexo feminino. Em relação aos cursos a que os estudantes estão vinculados, 36 estudantes são de Engenharia de Produção, representando 59%; 15 do curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, representando 25% dos participantes; 7 estudantes de Engenharia Elétrica, equivalendo a 11% dos participantes; 2 alunos do curso de Engenharia Química, representando 3% da amostra e 1 aluno da pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais, representando 1%. Essa distribuição dos participantes por curso está representando no gráfico da Figura 2.

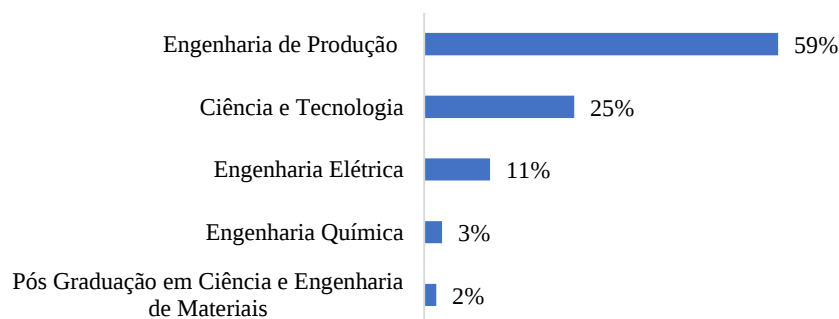


Figura 2: Cursos dos entrevistados. (Autoria Própria)

Em relação à previsão de semestres faltantes para a formatura o grupo participante apresentou média e desvio padrão de $12,2 \pm 14,41$ semestres a serem cursados.

Em relação à situação atual dos participantes quanto ao trabalho, 57,4% estão desempregados, ou seja, estão se dedicando integralmente ao estudo de graduação. Os demais, 42,6%, exercem alguma atividade laboral, conforme descrito na Figura 3.

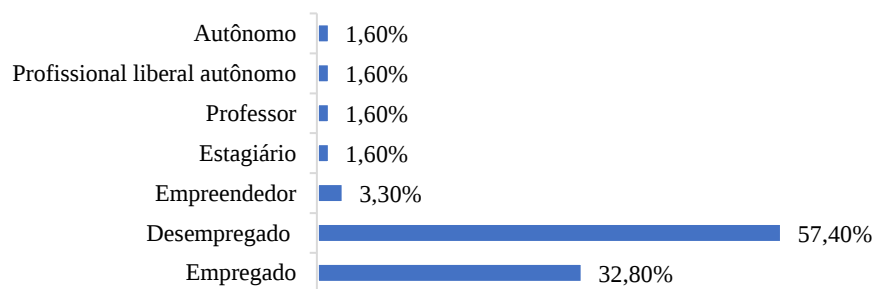


Figura 3: Situação dos participantes. (Autoria Própria)

A maioria dos participantes que possuem formação superior tem a formação em Ciência e Tecnologia (80%), porém alguns outros já tem formação em Engenharia Química, Engenharia Mecânica, Engenharia Civil, Pedagogia, Licenciatura plena em Matemática e Tecnólogo em Gestão Financeira e Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Em relação às capacitações extra universitárias, os participantes manifestaram que têm buscado prioritariamente cursos de idiomas, indicados por 72,1% dos participantes; formação em gestão de projetos, indicada por 34,4% dos estudantes, linguagem de programação, indicada por 32,8% dos estudantes; outros 31,1% afirmaram se capacitar em seis sigma. Os demais têm buscado se aperfeiçoar na habilidade de comunicação interpessoal e/ou oratória; análise de dados, ciência de dados e big data; especializações *latu sensu*; cultura ágil, empreendedorismo no exterior, empreendedorismo e ESG, curso de energia solar, Marketing digital e cursos de algumas ferramentas como Excel, AutoCAD, SketchUp e PVSYST. Também há entrevistados que não fazem nenhuma capacitação extra.

Esses valores podem ser vistos na Figura 4.

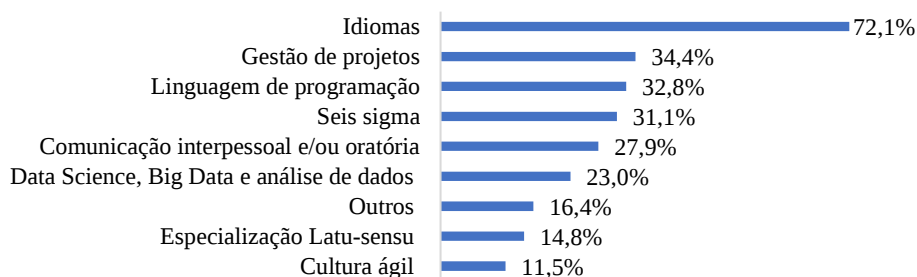


Figura 4: Capacitações extracurriculares. (Autoria Própria)

4.1 Expectativa dos estudantes em relação ao futuro do trabalho

Diante do questionamento de concordância dos participantes em relação à seguinte afirmação “No Brasil, postos de trabalho tendem a diminuir em função do crescente uso de processos automatizados, tecnologias da informação e inteligência artificial”, 21,3% dos estudantes afirmaram que concordam totalmente com a afirmação, 44,3% concordam, 21,3% se manifestou indiferente à essa afirmação, 9,8% discordaram e 3,3% discordaram totalmente. Por tanto, nota-se que a maioria dos alunos concordam com a tendência de diminuição dos postos de trabalho em decorrência das novas tecnologias, como ilustra a Figura 5A.

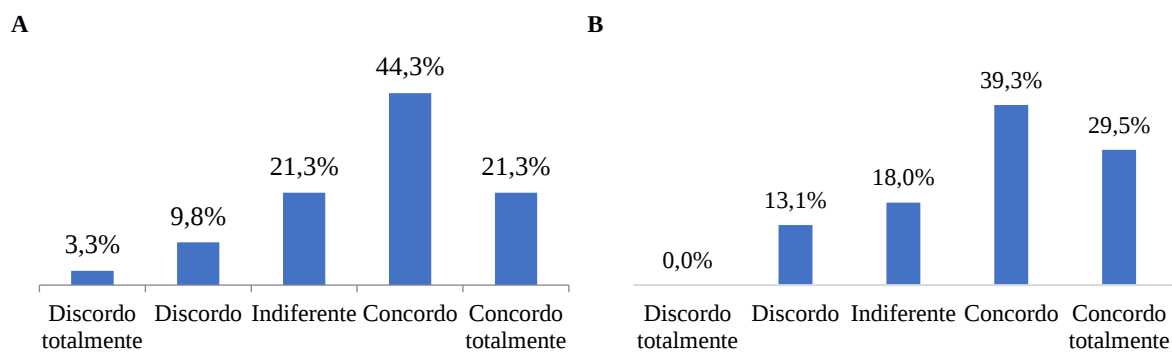


Figura 5: Nível de concordância sobre diminuição de postos de trabalho e sobre substituições progressivas de trabalhadores altamente especializados (Autoria própria)

Já na Figura 5B constam as informações referentes ao nível de concordância dos participantes em relação à tendência de substituição progressiva de trabalhadores altamente especializados em trabalhos rotinizados. A maioria dos participantes concorda (39,3%) ou concorda totalmente (29,5%) com essa afirmação. Portanto, as respostas convergem para o que indica Autor e Salomons (2018), de que as novas tecnologias não causaram alterações na mão de obra, porém diminuíram o valor agregado do trabalho, ou seja, o custo relacionado a realização do trabalho caiu.

Os participantes concordaram parcial e totalmente, em grande maioria, somando 60,6% das respostas, que as flexibilizações das formas de trabalho e contratação vão substituir o emprego formal por outras formas de trabalho, conforme mostra a Figura 6A.

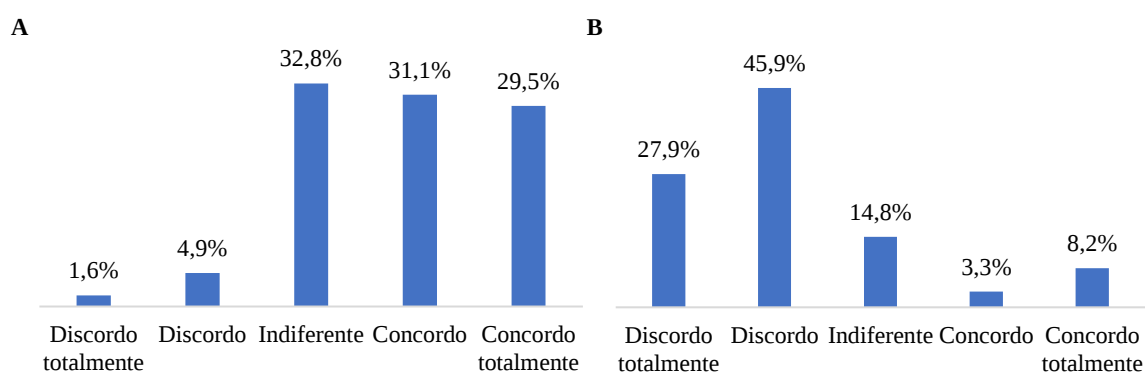


Figura 6: Nível de concordância sobre a substituição do emprego formal devido à flexibilização das formas de trabalho e sobre o teletrabalho ser momentâneo apenas na pandemia de Covid-19 (Autoria Própria)

De acordo com Ricardo Antunes (2020), em meio a ascensão da devastação social, o efeito de se conseguir um trabalho formal não traz muitos benefícios. Dessa forma, a tendência é de ocorrer, em meio ao cenário atual, um aumento em outras formas de trabalho.

As expectativas dos participantes em relação à continuidade do teletrabalho e do trabalho remoto são de que permaneçam, não se tratando de uma forma de trabalho momentânea da pandemia de Covid-19, como consta na Figura 6B. A maioria que discorda parcial e totalmente nesse aspecto, somando 73,8%, aponta uma tendência de concordância com a afirmativa de alteração nas formas de trabalho após a pandemia do COVID-19, conforme Bentley (2021).

Em relação a expectativa de existência do emprego formal ainda por muito tempo, os participantes concordam parcial ou totalmente em grande parte, somando 65,6%, conforme a Figura 7A.

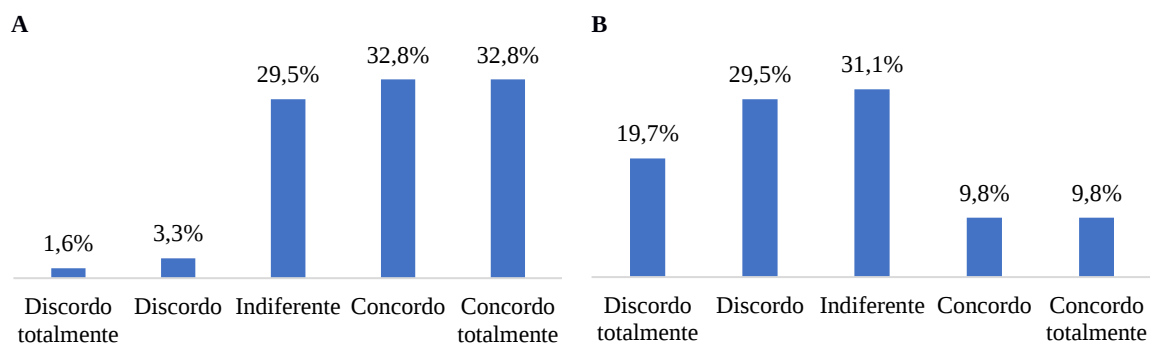


Figura 7: Nível de concordância em relação à existência futura do emprego formal e em relação à breve erradicação de formas indesejadas de trabalho (Autoria própria)

Spencer (2018), indica que os problemas dos empregos, num futuro breve, serão ligados diretamente a má qualidade dele. Além disso, traz a percepção e compreensão da vasta natureza do futuro do trabalho de perspectiva sistemática.

Os participantes também não acreditam que em breve o Brasil irá erradicar o trabalho infantil e o trabalho escravo, apesar da maioria dos votos se concentrarem na neutralidade, a maioria das respostas para análise (49,2%) apontam uma discordância parcial e total que essa erradicação acontecerá em breve, como mostra a Figura 7B. Assim, os participantes concordam com o documento da OIT [3] que aponta que no Brasil ainda existirão formas inaceitáveis de trabalho, como o trabalho infantil e o trabalho escravo, coexistindo com as novas formas de trabalho no futuro.

Também questionou-se aos participantes sobre a necessidade de novas formas de proteção e de seguridade social aos trabalhadores brasileiros, em que 90,2% dos participantes concordam total e parcialmente, como consta na Figura 8A. Essa questão relaciona-se com o que diz Antunes [4] apontando que com as novas formas de trabalho há os enfraquecimentos sindicais e redução de ações coletivas, denominado pelo autor como sociedade da terceirização total.

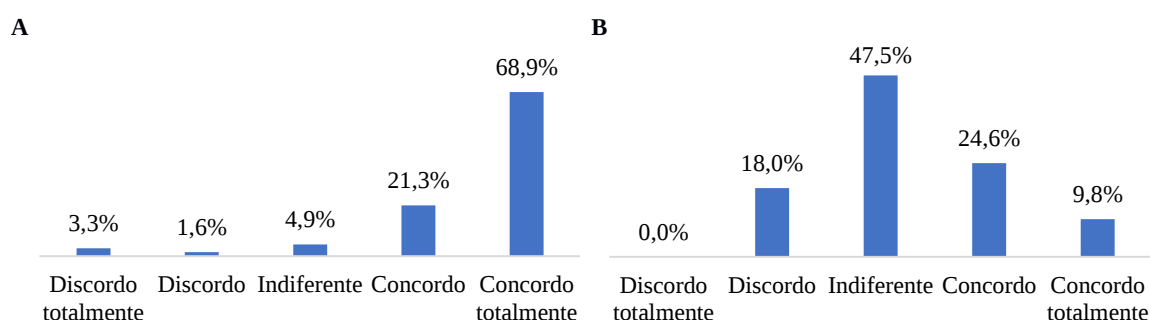


Figura 8: Nível de concordância sobre necessidade de novas formas de proteção e seguridade social e sobre contratação de pessoas jurídicas em detrimento de pessoas físicas (Autoria própria)

Em relação às expectativas de, no futuro, majoritar a contratação dos trabalhadores como pessoas jurídicas e não mais como pessoas físicas, ou seja, de pejetização, os participantes responderam com predominância de dúvida ou indiferença, como ilustrado na Figura 8B. Confrontando esses dados com o que indicam especialistas [3] os participantes aparentemente ainda têm certa incredulidade sobre a pejetização enquanto tendência.

A concordância em relação ao desaparecimento do emprego e com isso um considerável impacto na coleta de impostos e nos sistemas previdenciários, conta com 62,3% das respostas concordando parcial e totalmente, como consta na Figura 9A. Essas respostas convergem com a opinião dos especialistas [3], pois, segundo eles, o aumento da produtividade com o surgimento das novas tecnologias, promoveu remodelações nas relações trabalhistas, criando condições para a flexibilização e precarização dos direitos trabalhistas, afetando também os direitos previdenciários e sindicais.

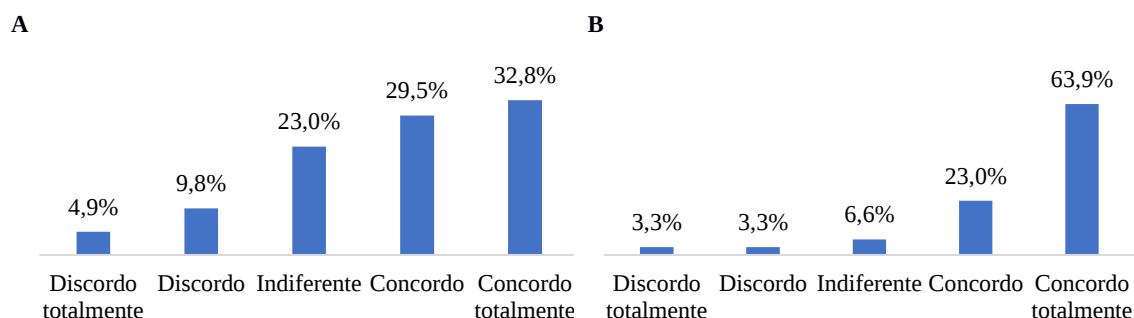


Figura 9: Níveis de concordância sobre impacto do desaparecimento dos empregos na coleta de impostos e sistema previdenciário e sobre a boa preparação dos jovens para o futuro do trabalho pelo sistema público de educação nacional

Com o aumento da produtividade, após o surgimento das novas tecnologias, houve remodelações nas relações trabalhistas, criando condições para a flexibilização e precarização dos direitos trabalhistas, previdenciários e sindicais, como afirmaram os especialistas no documento da OIT [3].

Em relação à concordância com a afirmação de que os jovens recebem boa preparação para o futuro do trabalho nas instituições de ensino profissional do Brasil, que inclui escolas profissionalizantes, escolas técnicas, universidades e outras, a maioria dos participantes (50,9%) discorda dessa afirmação, como consta na Figura 9B. Esse resultado aponta que os participantes discordam que as instituições de ensino promovem competências que os profissionais necessitam para o mercado de trabalho, como inovação, criatividade, iniciativa, lideranças, empreendedorismo entre outras. Dessa forma, os jovens que estão prestes a saírem graduados das universidades podem não se sentir adequadamente preparados para enfrentar o mercado de trabalho atual e futuro.

Em relação à concordância de que no mercado 4.0 os jovens de 18 a 30 anos têm e terão mais vantagens sobre os adultos para conseguir emprego, os participantes tendem a concordar com a afirmativa, como consta na Figura 10A. Entretanto, com o aumento da expectativa de vida e do período laboral, a força de trabalho intergeracional e os desafios da qualificação constante são condizentes para ambos os grupos [3].

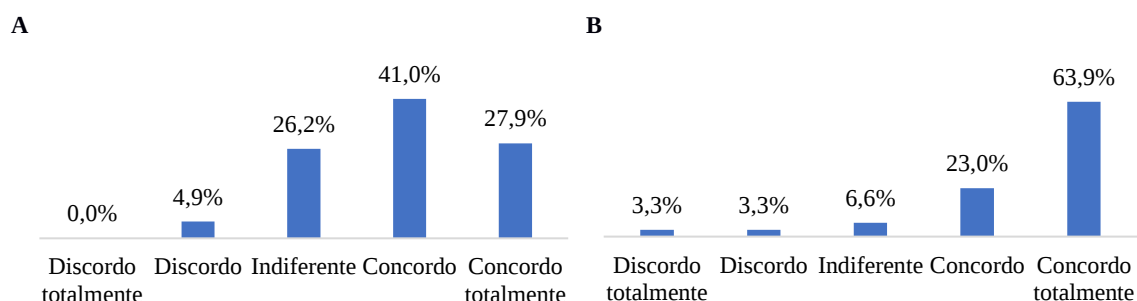


Figura 10: Níveis de concordância sobre vantagens dos jovens em relação os adultos em conseguir emprego na mercado 4.0 e sobre o aumento da moratória social da geração atual

Já em relação à afirmação de que os jovens precisam de mais anos de estudo e preparação antes de sair de casa em relação à geração dos seus pais, a maioria dos participantes concorda parcial e totalmente, somando 86,9%, como ilustrado na Figura 10B. Nesse contexto, Minayo (2011) [5] aponta que nessa sociedade pós-industrial, com a extensão do tempo de juventude, facilita o acesso dos jovens para usar o tempo para intensas vivências. Entretanto, as exigências impostas à geração anterior eram diferentes das impostas aos jovens da atualidade.

4.2 Expectativa dos participantes em relação ao futuro profissional

Em relação ao quão otimistas os participantes se sentem em relação ao futuro do trabalho antes da pandemia do Covid-19 e após, as respostas foram distribuídas como ilustrado na Figura 11

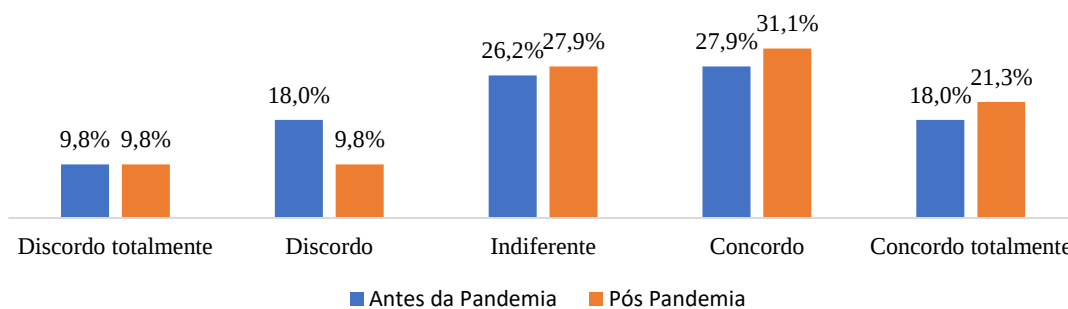


Figura 11: Qual otimista se sentem antes e após o Covid-19. (Autoria Própria)

Dessa forma, depois da pandemia, 6 dos participantes se sentem totalmente pessimista, 11 parcialmente pessimista, 16 se mostraram indiferentes, 17 sentem-se parcialmente otimista e 11 totalmente otimista.

Seguindo essa lógica, a análise a quão otimistas os participantes sentiam-se em relação ao futuro profissional deles antes da pandemia de Covid-19 foi da seguinte forma: 6 sentem-se totalmente pessimista, 6 parcialmente pessimista, 17 se mostraram indiferentes, 19 parcialmente otimista e 13 totalmente otimista.

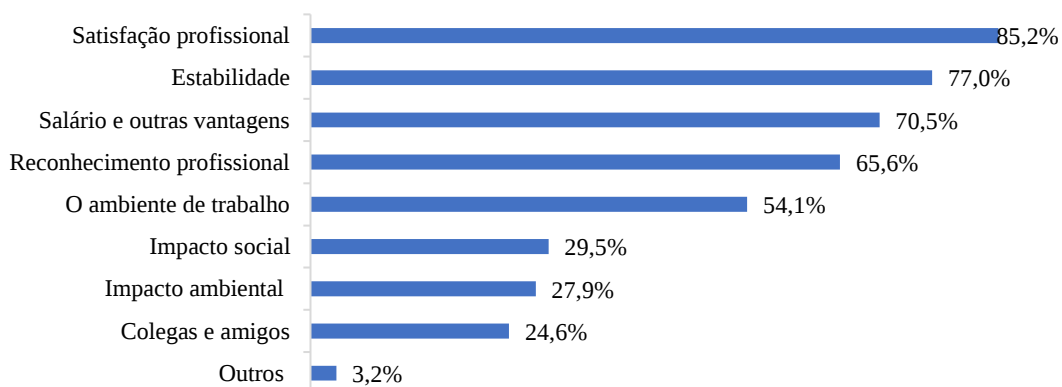


Figura 12: o que mais importa para o futuro profissional. (Autoria Própria)

“Outros” está especificado como sendo: “ambiente de trabalho que proporciona desafiar-se e crescer pessoal e profissionalmente” e “qualidade de vida no sentido de não trabalhar exageradamente, apenas as horas necessárias e gostar do que faz”.

Em relação à perspectiva futura sobre ter sempre um emprego formal, a maioria dos participantes mostraram-se indiferentes (36,1%). Porém, 39,4% concordam parcial e totalmente com essa afirmação, como consta na Figura 13A.

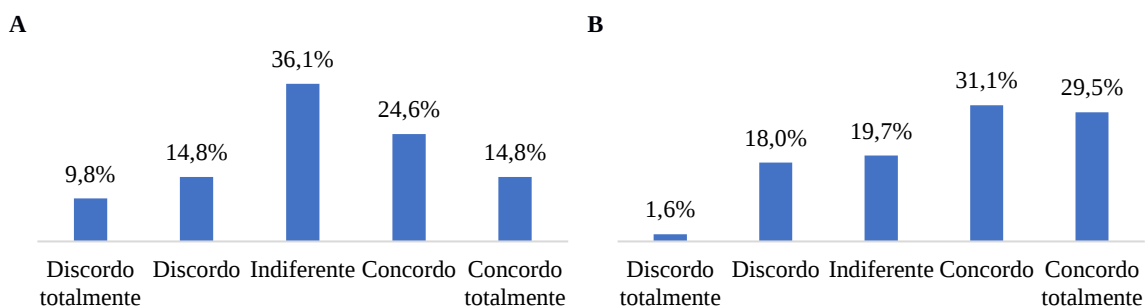


Figura 13: Expectativa sobre ter sempre emprego formal e sobre fazer carreira em uma ou poucas empresas. (Autoria Própria)

Em relação a afirmação da expectativa de fazer carreira em uma ou poucas empresas, a maioria das

respostas se concentram nas opções de concordância, somando 60,6% que concordam parcial e totalmente, como apresentam os dados da Figura 13B.

Já em relação à crença de que irão mudar várias vezes de cargo e/ou atividade na carreira, as respostas apresentaram maior concentração (59%) concordando parcial e totalmente, como demonstra-se na Figura 14A.

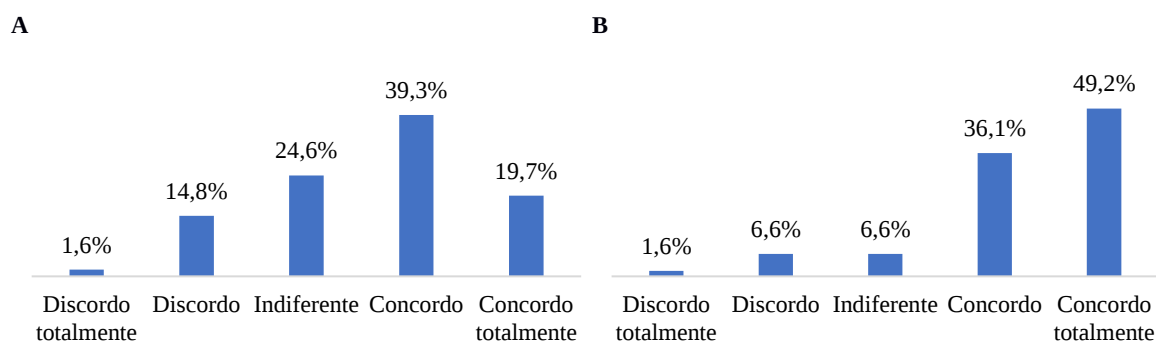


Figura 14: Concordância sobre fazer várias mudanças de cargo ou atividade na carreira e sobre a crença na necessidade de mudar de cidade ou país para continuar na sua carreira. (Autoria Própria)

Em relação à afirmação de que futuramente, os participantes terão que se mudar de cidade ou país para continuar na sua carreira profissional, as respostas são em grande maioria (85,3%) concordando parcial e totalmente com essa questão.

Sobre a expectativa de ter seu próprio negócio há uma concentração na concordância parcial ou total (54,1%), indicando que os participantes consideram a opção do empreendedorismo, apesar de terem interesse no emprego formal, como ilustrado na Figura 15A.

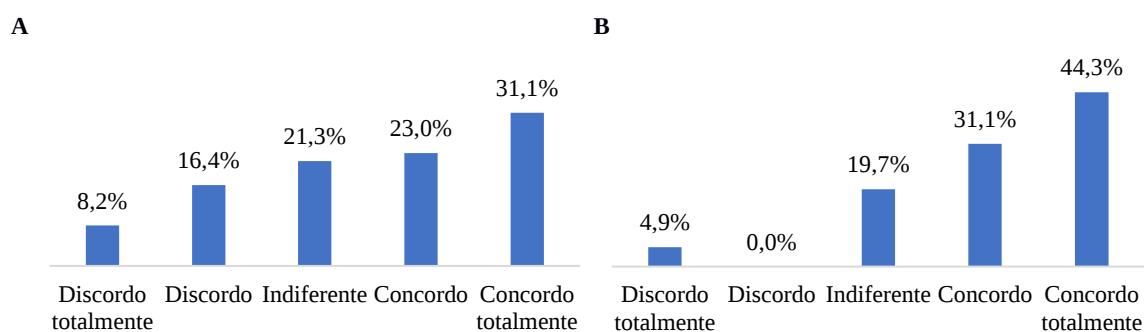


Figura 15: Níveis de concordância sobre ter negócio próprio e sobre garantir aposentadoria por conta própria. (Autoria Própria)

Os participantes, em grande maioria (75,4%) concordaram parcial e totalmente com a afirmação de que é imprescindível garantir sua aposentadoria por conta própria, pois a previdência social poderá não existir futuramente, como consta na Figura 15B.

Além disso, os participantes indicaram quão preparados se sentem pelo seu curso de graduação da UFERSA para o seu futuro profissional. As respostas indicam dúvida ou indiferença para a maioria dos participantes (37,7%), somando 32,78% dos participantes concordando parcial e totalmente, e 29,51% discordando parcial ou totalmente, como ilustrado na Figura 16A.

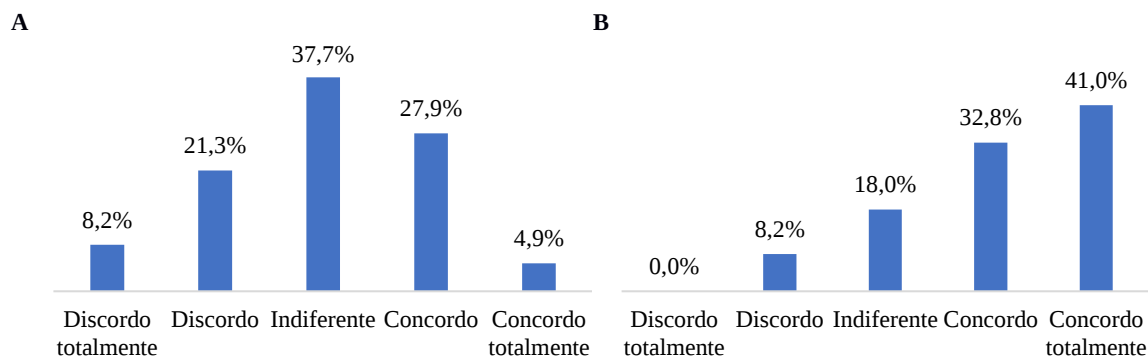


Figura 16: Níveis de concordância sobre o bom preparo pela UFERSA para o futuro profissional e sobre oportunidades de trabalho criadas pelas tecnologias de informação (Autoria Própria)

Em relação aos participantes crerem que a automação, a robotização e a inteligência artificial no trabalho têm criado ou vão criar novas oportunidades para a sua carreira profissional, as respostas foram majoritariamente de concordância, como consta na Figura 16B.

A maioria dos participantes (88,5%) concordou parcial e totalmente que os negócios com impacto social, ambiental e sustentável têm criado ou irão criar oportunidades de trabalho. Essa distribuição consta na Figura 17.

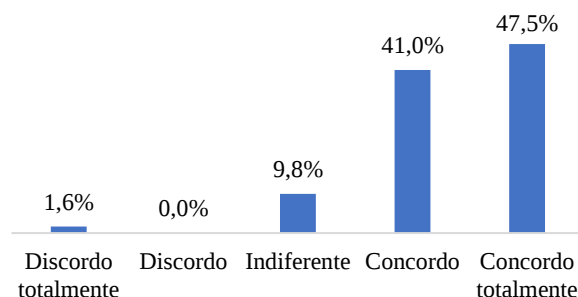


Figura 17: Nível de concordância sobre oportunidades que os negócios com impacto social, ambiental e sustentável têm criado. (Autoria Própria)

Desse modo, percebe-se que a capacitação extrauniversitária que os participantes têm buscado segue no sentido das tendências de mercado relacionadas às tecnologias 4.0, mas apesar da crença, não há registros de busca por capacitações por negócios de impacto social, ambiental e sustentável.

5. CONCLUSÃO

Os principais resultados mostram que, em média, os participantes concordam parcial ou totalmente com as tendências indicadas pelos especialistas da OIT para o futuro do trabalho e para seu próprio futuro profissional. Especificamente em relação às questões que envolvem a temática sobre: diminuição dos postos de trabalho, substituição dos trabalhadores, flexibilização das formas de trabalho, necessidade de proteção e de seguridade social dos trabalhadores e necessidade de um período maior dos jovens para emanciparem, ou seja, aumento da moratória social. Em relação às temáticas sobre a momentaneidade do teletrabalho apenas durante a pandemia, erradicação de formas indesejáveis de trabalho como trabalho infantil e trabalho escravo, e a boa preparação dos jovens nas instituições de ensino, a opinião dos participantes segue concordando com a dos especialistas.

Diante disso desses resultados, é necessário que as políticas macroeconômicas e sociais contemplem esses indicativos com vistas à sustentabilidade do emprego e renda para os jovens egressos no mundo do trabalho.

Nesta pesquisa não foi possível levantar propostas explícitas nesse sentido, mas certamente, passa pelo aumento da capacidade produtiva nacional, pelas políticas de financiamento aos empreendedores, notadamente no período pós-pandemia do COVID-19, apoio público ao primeiro emprego, e modernização da educação profissionalizante para as novas tendências do futuro do trabalho.

Para futuros trabalhos sugere-se utilização de questões a respeito das expectativas do futuro do trabalho para o período pós-pandemia da Covid-19 e o aprofundamento de alguns temas indicados no referencial bibliográfico, mas que não foram abordados no presente trabalho, como as oportunidades em negócios sustentáveis, a qualificação profissionalizante e a busca por desenvolvimento das competências e habilidades por vias extra universitárias.

REFERÊNCIAS

- [1] ESPELHO, J. A.; CESAR, F. I. G.; DE PAULA, M. L.; MAKIYA, I. K. Características e impactos provocados pela quarta revolução industrial, nas organizações, emprego e nas competências profissionais: uma pesquisa survey na academia e na indústria brasileira. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 40., 2020, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2020. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_WPG_351_1808_41423.pdf. Acesso em: 14 abr. 2021.
- [2] DE MELO, J. B.; LEITE, G. E. V.; DE MELO, B. L. A. P.; FONTANA, M. L. Características e impactos da indústria 4.0: análise estatística sobre a percepção dos profissionais e estudantes da engenharia de produção acerca das mudanças pertinentes à indústria 4.0. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 40., 2020, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2020. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_WIC_351_1804_39617.pdf. Acesso em: 16 abr. 2021.
- [3] Organização Internacional do Trabalho (OIT). **Futuro do Trabalho No Brasil: Perspectivas e diálogos tripartites**. OIT, 2018.
- [4] ANTUNES, R. Qual é o futuro do trabalho na Era Digital?. *Laborare*, Ano III, N. 4, 2020. Pp. 6-14. DOI: <https://doi.org/10.33637/2595-847x.2020-46>
- [5] MINAYO, M.C.S. A condição juvenil no século XXI. **Scielo books**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2011, pp.17-43.
- [6] DOUTOR, C. Um olhar sociológico sobre os conceitos de juventude e de práticas culturais: perspectivas e reflexões. **Última década**, n. 45, Proyecto Juventudes, pp. 159-174.
- [7] SANTANA, M.; COBO, M. J. **What is the future of work? A science mapping analysis**. *European Management Journal* 38, ELSEVIER.
- [8] BENTLEY, Tim., GREEN, Nicola. TAPPIN., David. HASLAM, Roger. State of science: the future of work – ergonomics and human factors contributions to the Field. **Ergonomics**, v. 64, n. 4, p. 427–439. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00140139.2020.1841308>. Acesso em: 11 abr. 2021.
- [9] RANGEL, Y. L.; SENNA, P.; SANTOS, I. L.; LIMA, G. D. L. S. ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA INDÚSTRIA 4.0: TRAÇANDO TENDÊNCIAS PARA O FUTURO. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 40., 2020, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2020. *Online*.
- [10] MENDES, B. S.; CUNHA, R. S.; PEREIRA, A. D. S.; BOUYER, G. C. Gestão do Conhecimento e Indústria 4.0: Competências Requeridas aos Profissionais Inseridos neste Contexto. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 40., 2020, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2020. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_WIC_347_1787_41054.pdf. Acesso em 14 abr. 2021.
- [11] SILVA, A. M.; SANTOS, T. D. L. P.; MELO, F. G. O.; QUINTILHANO, S. R. O ENSINO DE ENGENHARIA EM FACE ÀS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS EXIGIDAS PELA INDÚSTRIA 4.0. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA*, 48.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DA ABENGE, 3., 2020, *online*. **Anais [...]**. Brasília: Associação Brasileira de Educação em Engenharia. Disponível em: http://abenge.org.br/sis_artigo_doi.php?e=COBENGE&a=20&c=2862. Acesso em: 20 abr. 2021.
- [12] MAGALHÃES, C. P. V. O fenômeno da pejetização no âmbito trabalhista. **Revista das Faculdades Integradas Vianna Júnior: Vianna Sapiens**, Juiz de Fora, v. 5, n. 4, p. 84-111, 2014.
- [13] FRANCO, D. S.; FERRAZ, D. L. S. Uberização do trabalho e acumulação capitalista. **Scielo books**. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/9NJd8xMhZD3qJVwqsG4WV3c/?lang=pt>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- [14] RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. Edições Loyola, 3ª ed., 2005, p. 134.
- [15] BRASIL. Estatuto da Juventude. Secretaria Nacional de Juventude. Brasília, 2017.
- [16] Weisheimer, N. **A situação juvenil no recôncavo da Bahia**. Setembro, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2244.9123>. Acesso em: 20 de abr. 2021.
- [17] UNIÃO EUROPÉIA. **Portal Europeu da Juventude. Corpo Europeu de Solidariedade**. Disponível em https://europa.eu/youth/solidarity_pt Acesso em: 25 de abr. 2021.
- [18] WINTER, Johannes. **Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0. Final Report of the Industrie 4.0, Working Group**, 2013.
- [19] SENAI. **Senai Nacional. Softskills - Competências do profissional da indústria 4.0**. 2020. Disponível em: <https://eadnacional.cetigt.senai.br/>. Acesso em: 30 de abr. 2021.