

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

CLEBER HENRIQUE MARTINS ANACLETO

**DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS REQUERIDAS PARA A QUARTA
REVOLUÇÃO INDUSTRIAL: A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO CURSO DE
ADMINISTRAÇÃO DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA**

PORTO ALEGRE

2024

CIP - Catalogação na Publicação

Anacleto, Cleber Henrique Martins
Desenvolvimento das competências requeridas para a
Quarta Revolução Industrial: a percepção de alunos do
curso de Administração de uma universidade pública /
Cleber Henrique Martins Anacleto. -- 2024.
107 f.
Orientadora: Cláudia Simone Antonello.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de
Administração, Curso de Administração, Porto Alegre,
BR-RS, 2024.

1. Competências. 2. Desenvolvimento de
Competências. 3. Quarta Revolução Industrial. 4.
Indústria 4.0. 5. Administração. I. Antonello, Cláudia
Simone, orient. II. Título.

CLEBER HENRIQUE MARTINS ANACLETO

DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS REQUERIDAS PARA A QUARTA
REVOLUÇÃO INDUSTRIAL: A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO CURSO DE
ADMINISTRAÇÃO DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cláudia Simone Antonello

Conceito final:

Aprovado em: ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Cláudia Simone Antonello (UFRGS – Orientadora)

Prof.^a Dr.^a Gabriele Domeneghini Mercali (Avaliadora)

Porto Alegre

2024

AGRADECIMENTOS

A minha avó, Maria Teresa, mulher guerreira e minha inspiração de força para superar as adversidades da vida. E que desde o meu nascimento, doou parte de sua vida, para ajudar a me tornar a pessoa que hoje eu sou, a chegar aonde cheguei e conquistar tudo o que desejei, minha gratidão eterna.

A minha mãe Cláudia e meu pai Marco, por me gerar e me dar a oportunidade de experienciar a vida, que me permitiu chegar neste momento de conquistar o que é desejo de muitos, mas que poucos conseguem alcançar.

As minhas irmãs Camila e Alessandra, ao meu irmão Pedro, meu sobrinho Bernardo, minha prima Tainá e meu primo Francisco, por apoiarem a minha busca por essa e demais vitórias.

Ao meu avô Raul, minha tia Glézia e meu primo Kauan, que já não estão presentes fisicamente em minha vida, mas que permanecem em minha memória, com loções que me comprometi a honrar.

Aos todos os meus amigos, mas em especial a Rovena, Cláudio, Igor e Márcia, aqueles que a vida não me uniu pelo sangue, mas por um laço raro de se encontrar que é o da verdadeira amizade.

Agradeço especialmente também a outro amigo, Felipe Salerno, por todo o apoio prestado durante a realização deste trabalho, sua ajuda foi fundamental para que eu pudesse concluí-lo.

A todos os Professores e Professoras, que participaram da minha formação, desde o Ensino Fundamental, até este momento, durante minha formação como Bacharel em Administração em uma das Universidades mais prestigiadas do Brasil e do Mundo. Sem vocês, essa conquista não seria possível.

E um especial agradecimento a minha orientadora, Prof^a Cláudia Simone Antonello, pela paciência, compreensão, pelos ensinamentos, pelo apoio em todo trajeto e por acreditar que esse sonho poderia ser concretizado.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

(Martin Luther King)

RESUMO

A crescente implementação de tecnologias no ambiente de trabalho, tem impulsionado a digitalização e automação de processos, acelerando a integração entre humanos, sistemas e máquinas, em um fenômeno que é descrito como Quarta Revolução Industrial, que exige um perfil de profissional com competências que o capacite a lidar com os impactos gerados por esse contexto. O presente trabalho teve como objetivo identificar e analisar a percepção dos alunos do curso de Administração de uma universidade pública acerca do desenvolvimento de competências requeridas por esta revolução. Para atender esse propósito, foi realizada uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem quantitativa, com finalidade descritiva. O método escolhido foi o de Survey, através de da aplicação de um questionário respondido por alunos de todos os semestres, buscando identificar quais competências alunos do 1º ao 7º esperam adquirir e quais os alunos do 8º ao 10º percebem como desenvolvidas ao final do curso e sua prontidão para atuar no contexto da Quarta Revolução Industrial. Os resultados foram analisados com base no modelo proposto por Gesser (2021), sendo posteriormente confrontado com o modelo desenvolvido por Godoy et al. (2009), apoiado no modelo de Cheetham e Chivers (2005). As análises apontaram que enquanto os primeiros esperam desenvolver até o final do curso aproximadamente 45 das competências elencadas, os alunos em final de curso apresentaram uma percepção de desenvolvimento de 23 das 53 competências elencadas. Quanto a prontidão, concluiu-se que alunos em fase de conclusão de curso demonstraram maior prontidão diante dos alunos dos primeiros semestres. Os resultados corroboram o de outras pesquisas da literatura sobre a temática e demonstram que dentre as competências mais relevantes para atuar na Quarta Revolução Industrial, destacam-se aquelas ligadas ao comportamento.

Palavras-chave: Competências, Desenvolvimento de Competências, Tecnologia, Quarta Revolução Industrial, Indústria 4.0, Administração.

ABSTRACT

The increasing implementation of technologies in the workplace has been driving the digitization and automation of processes, accelerating the integration between humans, systems, and machines. This phenomenon is described as the Fourth Industrial Revolution, which demands professionals with specific skills to handle its impacts. The objective of this work was to identify and analyze the perception of students in the Administration course at a public university regarding the development of these competencies required for the Fourth Industrial Revolution. To achieve this purpose, an applied research with a quantitative and descriptive approach was conducted. The chosen method was the Survey, using a questionnaire answered by students from all semesters. The questionnaire aimed to identify which competencies students expect to acquire throughout the course (from the 1st to the 7th semester) and which they perceive as developed by the end of the course (from the 8th to the 10th semester), as well as their readiness to operate in the context of the Fourth Industrial Revolution. The results were analyzed based on the model proposed by Gesser (2021) and compared with the model developed by Godoy et al. (2009), supported by the model of Cheetham and Chivers (2005). The analyses indicated that while younger students expect to develop around 45 of the listed competencies by the end of the course, students in the final phase perceived having developed only 23 out of the 53 competencies listed. Regarding readiness, students in the final phase demonstrated greater preparedness compared to students in the earlier semesters. These results are in line with other literature research on the subject and underscore the importance of behavioral competencies to operate in the Fourth Industrial Revolution.

Keywords: Competence, Competence Development, Technology, Fourth Industrial Revolution, Industry 4.0, Administration.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de Competências de Cheetham e Chivers.....	31
Figura 2 - Agrupamentos das Competências Profissionais para a Sociedade da Transformação Digital.	44
Figura 3 - Níveis da Pesquisa.....	46
Figura 4 - Campos de atuação da Administração que podem ser mais automatizados	57
Figura 5 - Importância da tecnologia nos contextos pessoal, acadêmico e profissional.....	58
Figura 6 - Conhecimento sobre as tecnologias da Quarta Revolução Industrial.	59
Figura 7 - Inserção de novas tecnologias e criação de novas demandas	60
Figura 8 - Reformulação dos modelos de formação.....	60
Figura 9 - Competências Cognitivas - Grupo 1	62
Figura 10 - Competências Cognitivas - Grupo 2.....	63
Figura 11 - Competências Interpessoais - Grupo 1.	63
Figura 12 - Competências Interpessoais - Grupo 2.	64
Figura 13 - Competências Intrapessoais - Grupo 1.	64
Figura 14 - Competências Intrapessoais - Grupo 2.	65
Figura 15 - Competências Intuitivas - Grupo 1.....	65
Figura 16 - Competências Intuitivas - Grupo 2.....	66
Figura 17 - Prontidão do Grupo 1 para atuar na Quarta Revolução Industrial.	69
Figura 18 - Prontidão do Grupo 2 para atuar na Quarta Revolução Industrial.	69
Figura 19 - Metacompetências e Transcompetências do Grupo 1.....	71
Figura 20 - Metacompetências e Transcompetências do Grupo 2.....	72
Figura 21 - Competências da abordagem Cognitiva e Conhecimento - Grupo 1.....	72
Figura 22 - Competências da abordagem Cognitiva e Conhecimento - Grupo 2.....	73
Figura 23 - Competências da abordagem Funcional - Grupo 1.	73
Figura 24 - Competências da abordagem Funcional - Grupo 2.	74
Figura 25 - Competências da abordagem Pessoal e Comportamental - Grupo 1.....	74
Figura 26 - Competências da abordagem Pessoal e Comportamental - Grupo 2.....	75
Figura 27 - Competências da abordagem Ética e Valores - Grupo 1.....	75
Figura 28 - Competências da abordagem Ética e Valores - Grupo 2.....	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições de Quarta Revolução Industrial.....	24
Quadro 2 - Pilares Tecnológicos Da Quarta Revolução Industrial	27
Quadro 3 - Classificação das competências e habilidades, com base no modelo de conteúdo O * NET.	33
Quadro 4 - Competências Profissionais para a Sociedade da Transformação Digital.	38
Quadro 5 - Competências comuns aos grupos 1 e 2.....	67
Quadro 6 - Competências Essenciais do Administrador para atuar na Quarta Revolução Industrial	68
Quadro 7 - Competências comuns entre os grupos conforme Modelo Cheetham e Chivers.....	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Alunos matriculados no curso de graduação em Administração	47
Tabela 2 - Distribuição por Gênero.....	51
Tabela 3 - Distribuição por Idade.....	52
Tabela 4 - Conclusão do Ensino Médio e Realização de Curso Preparatório	52
Tabela 5 - Motivo de escolha pelo curso de Administração	53
Tabela 6 - Período de realização do curso.....	53
Tabela 7 - Distribuição por semestre.....	53
Tabela 8 - Ocupação profissional	54
Tabela 9 - Segmento de atuação profissional.....	54
Tabela 10 - Plano após conclusão do curso	55
Tabela 11 - Conhecimento sobre a Quarta Revolução Industrial.....	56

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos	20
1.2 Justificativa	21
2 REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 Quarta Revolução Industrial	23
2.1.1 Fundamentos Da Quarta Revolução Industrial	25
2.1.2 Pilares Tecnológicos Da Quarta Revolução Industrial.....	27
2.2 Competências Profissionais	28
2.2.1 O Modelo De Cheetham E Chivers	30
2.2.2 Competências Profissionais Requeridas na Quarta Revolução Industrial.....	31
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	45
3.1 Metodologia e Tipo de Pesquisa	45
3.2 Universo e Amostra	47
3.3 Técnica Para Coleta	48
3.4 Técnica Para Análise	49
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	51
4.1. Perfil dos Pesquisados.....	51
4.2. Conhecimentos acerca da Quarta Revolução Industrial	55
4.3 Desenvolvimento de competências da Quarta Revolução Industrial por estudantes de Administração.....	61
4.4 Prontidão para atuar na Quarta Revolução Industrial	68
4.5. Análise a partir do Modelo de Cheetham e Chivers	70
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
REFERÊNCIAS.....	82
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	91
APÊNDICE B – Aquisição de conhecimento sobre a Quarta Revolução Industrial.....	100
APÊNDICE C – Percentuais acumulados de concordância e discordância do grupo 1 às competências	101
APÊNDICE D – Percentuais acumulados de concordância e discordância do grupo 2 às competências	102
APÊNDICE E – Frequência das respostas do grupo 1 às competências	103
APÊNDICE F – Frequência das respostas do grupo 1 quanto a prontidão para atuar na Quarta Revolução Industrial.....	104
APÊNDICE G – Frequência das respostas do grupo 2 às competências	105

APÊNDICE H – Frequência das respostas do grupo 2 quanto a prontidão para atuar na Quarta Revolução Industrial.....	106
APÊNDICE I – Integração entre os modelos de Gesser e Cheetahm e Chivers	
107	

1 INTRODUÇÃO

O relatório *Future of Jobs* em sua quarta edição, publicada em maio de 2023 pelo *World Economic Forum*, apresentou os resultados de uma pesquisa global realizada em 803 empresas que juntas empregam mais de 11 milhões de trabalhadores. Seu escopo compreende “questões de macrotendências e tendências tecnológicas, seu impacto nos empregos, seu impacto nas habilidades e as estratégias de transformação da força de trabalho que as empresas planejam usar no período de 2023-2027” (World Economic Forum, 2023, p. 5, tradução própria).

Segundo o relatório, estima-se que 34% do total das tarefas são executadas por máquinas e os 66% restantes permanecem sendo executadas por humanos nas organizações pesquisadas. Quanto à perspectiva de automação futura, estimam que 42% das tarefas devem ser automatizadas até 2027. Destas, espera-se que 35% correspondam ao raciocínio e tomada de decisão e 65% para informações e processamento de dados, no mesmo período. (World Economic Forum, 2023)

Esse crescimento na automação de tarefas é impulsionado pela ampliação na adoção de tecnologia e digitalização dos processos de trabalho. Dados do relatório apontam que mais de 85% das empresas entrevistadas relataram expansão na adoção de novas tecnologias e de ponta, bem como do acesso digital, como as tendências com maior probabilidade de promover a transformação organizacional. Dentre as principais tecnologias "*big data*, computação em nuvem e IA apresentam alta probabilidade de adoção. Mais de 75% das empresas pretendem adotar essas tecnologias nos próximos cinco anos" (World Economic Forum, 2023, p. 5, tradução própria).

Poderia se esperar que esse cenário indicasse prospectos negativos sobre a força de trabalho, em virtude dessa massiva implementação de tecnologia e automação. Contudo, de acordo com o relatório é esperado que esse processo "impulsione o crescimento do emprego em mais da metade das empresas pesquisadas, compensado pelo deslocamento esperado de empregos em um quinto das empresas" (World Economic Forum, 2023, p. 5, tradução própria).

No entanto, ao se observar um conjunto de dados composto por 673 milhões de empregos, percebe-se um crescimento estrutural de empregos de 69 milhões e um declínio de 83 milhões são esperados pelas organizações entrevistadas. O que

representa uma redução líquida de 14 milhões de postos de trabalho (ou 2% do emprego atual), diante do acréscimo de 8% de automação das tarefas (World Economic Forum, 2023).

Esse panorama de transformação digital e adoção de tecnologias disruptivas exige também a transformação dos profissionais que irão desempenhar as atividades nesta realidade da chamada Quarta Revolução Industrial (ou Indústria 4.0). Isto porque, conforme apontado no relatório, as mudanças atreladas a essa revolução "também estão reconfigurando a composição setorial da força de trabalho e estimulando a demanda por novas ocupações e habilidades" (World Economic Forum, 2023, p. 8, tradução própria).

O relatório *Future of Jobs* aponta tanto as profissões mais demandadas como as habilidades necessárias para exercê-las. Além disso, indica que há uma lacuna nas habilidades dos atuais profissionais e as essenciais para o futuro do trabalho. É sugerida a aplicação de *upskilling* e *reskilling*¹, com a maior parte das iniciativas comandadas pelas próprias empresas, para suprir essa lacuna.

O desenvolvimento da força de trabalho é mais comumente considerado responsabilidade dos trabalhadores e gerentes, com 27% da oferta de formação a ser fornecida através de treinamento e coaching no local de trabalho... Com 24%, as empresas afirmam que uma grande fração da formação será fornecida por departamentos de formação internos. Quinze por cento serão fornecidos por estágios patrocinados pelo empregador. As soluções de formação externa completam a lista, com formação licenciada de associações profissionais (13%), plataformas de aprendizagem online do setor privado (12%) e universidades e outras instituições de ensino (10%) comparativamente desfavorecidas em comparação com iniciativas lideradas por empresas para dirimir as lacunas de habilidades. (World Economic Forum, 2023, p. 57, tradução própria).

Embora as universidades apresentem um percentual relativamente baixo (10%) nas preferências das empresas para desenvolver sua força de trabalho, o relatório também mostra que referente a avaliação de futuros funcionários, 45% das empresas pesquisadas relataram que usam a conclusão de um diploma universitário para selecionar candidatos. Apenas 2 pontos percentuais abaixo das avaliações de habilidades (47%) (World Economic Forum, 2023, p. 54). Desta forma, conclui-se que o ensino universitário permanece relevante no desenvolvimento da futura força de trabalho.

¹ *Upskilling* pode ser entendido como atualizações para aprimoramento de funções e *Reskilling* como a requalificação para realizar um novo trabalho em uma nova área (Ferreira; De Resende, 2023).

A proposta do relatório *Future of Jobs* coloca seu enfoque sobre as habilidades necessárias para o desempenho de determinadas profissões. No entanto, a habilidade compreende apenas um dos elementos constitutivos de um conceito ainda mais abrangente, denominado competência. Por essa razão, amplia-se o escopo neste trabalho para em torno deste conceito.

O termo competência possui ampla gama de interpretações e definições, que já foram abordadas nos mais diversos campos de estudo. Essa amplitude fez com que Le Deist e Winterton chegassem a descrevê-lo como um "conceito difuso" ao afirmarem que "Há tanta confusão e debate sobre o conceito de "competência" que é impossível identificar ou imputar uma teoria coerente ou chegar a uma definição capaz de acomodar e reconciliar todas as diferentes formas como o termo é usado" (Le Deist; Winterton, 2005, p. 29, tradução própria).

Apesar disso, Jordão *et al.*, apoiados nos estudos de McLagan ressaltam:

Considerando a existência de diversas definições, não há que se falar em certo ou errado, cabendo ao pesquisador conhecer as vantagens e desvantagens de cada abordagem, e ter conhecimento das diferenças existentes, o que propiciará uma boa escolha entre as opções (McLagan, 1997 *apud* Jordão *et al.*, 2019, p. 1).

A noção comumente aceita e desenvolvida em estudos organizacionais, apesar das divergências entre as vertentes de estudos do tema, entende competência como "o resultado da mobilização de recursos (conhecimentos, habilidades e atitudes) para atuar numa determinada circunstância, numa determinada situação, a fim de atingir um desempenho esperado" (Antonello, 2003 *apud* Godoy; Antonello, 2009, p. 160).

Godoy *et al.* (2009) informam que de acordo com Civelli há ao menos três principais abordagens com grau elevado de generalização, conhecidas na literatura sobre o tema de competências como correntes inglesa, norte-americana e francesa. Nesta última corrente, os autores destacam dois de seus principais expoentes, Le Boterf e Zarifian. Enfatizam que para Le Boterf a competência se constitui pela integração do saber (*savoir*), saber fazer (*savoir-faire*) e saber agir (*savoir-agir*).

Já para o segundo pesquisador, os autores destacam a visão de Zarifian acerca das competências no processo educativo, afirmando que este:

Considera que o termo competências utilizado nos sistemas formativos não tem exatamente o mesmo sentido quando de seu emprego pela área empresarial, pois as ações de formação não são marcadas pela relação

salarial nem podem se comprometer em garantir uma preparação que esteja pautada em responsabilidades, controles e sanções que caracterizam os sistemas produtivos (Godoy *et al.*, 2009, p. 267).

Diversas pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de competências em todos os níveis de ensino foram realizadas. Mais direcionadas ao ensino superior, com enfoque na formação do administrador, Souza, Ferrugini e Zambalde (2017) destacam algumas delas. Dentre elas, são listadas as de Godoy e Antonello (2009) e Godoy *et al.* (2009).

Na pesquisa de Godoy e Antonello (2009) com 441 alunos matriculados no último semestre dos cursos de Administração de Empresas de uma universidade privada de São Paulo, sobre as competências adquiridas por estes durante o seu processo formativo identificou-se que as competências adquiridas podem ser organizadas em quatro construtos: competência social, competência para solução de problemas, competência técnico-profissional e competências básicas, em que estas últimas seriam o fator gerador dos demais construtos. Riccardi (2011), realizou uma pesquisa na Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), através de uma reavaliação parcial do estudo desenvolvido por Godoy *et al.* em 2009 e identificou, que ocorreu um sólido desenvolvimento das competências sociais e comportamentais, assim como ao desenvolvimento de competências relacionadas à solução de problemas durante o curso de graduação.

Alguns estudos foram realizados junto aos discentes da Escola de Administração da UFRGS. Dentre eles destaca-se o de Lourenço (2017), que identificou quais competências são desenvolvidas a partir dos estágios profissionais, sejam elas: comunicação, iniciativa e vontade de aprender são as mais desenvolvidas, bem como a competência técnico-profissional a menos desenvolvida. Em estudo com foco no trabalho voluntário, Kranz (2019) identificou que as competências desenvolvidas dos discentes estavam vinculadas a capacidade de empatia, responsabilidade, criatividade, comprometimento, postura de gratidão diante da vida, resiliência, confiança e comunicação. Já Leitemperger (2018) buscou identificar o desenvolvimento de competências através do trabalho voluntário realizado no Centro Acadêmico da Escola de Administração (CAEA), Empresa Júnior (PS Júnior) ou Association Internationale des Etudiants en Sciences Economiques et Commerciales (AIESEC) e demonstrou que as competências de liderança, visão sistêmica, trabalho

em equipe e comunicação, foram as mais desenvolvidas, principalmente por meio de relacionamento em grupo e vivências práticas. De forma semelhante, Sattler (2019) investigou como a participação na Associação Atlética da Escola de Administração (AAEA), reflete no desenvolvimento de suas competências profissionais e identificou que as mais relevantes estão ligadas às comportamentais, em virtude de viabilizar melhorias nas habilidades de gestão, liderança, organização pessoal, foco e planejamento. Por fim, partindo da implementação do Ensino Remoto Emergencial (ERE) na UFRGS, Joner (2022) investigou o desenvolvimento de competências digitais elencadas no Modelo de Competências Digitais em Educação a Distância (MCompDigEAD), constatando que houve maior desenvolvimento de competências digitais específicas: uso de Recursos de comunicação em rede e uso do computador de Mesa (desktop) e/ou Dispositivos Móveis (tablets e smartphones) e seus Aplicativos, que integram a competência digital geral de Alfabetização Digital.

Sobre o conceito da Quarta Revolução Industrial (ou Indústria 4.0) com sua implementação massiva de tecnologia nos meios de produção e consumo, que conseqüentemente irá impactar o futuro do trabalho, a temática de competências também tem sido bastante estudada no ambiente acadêmico em seus mais diversos campos de conhecimento, em face da popularização do conceito. Nessa temática foi possível identificar alguns estudos já realizados. Na busca de quais devem ser as competências desenvolvidas nos trabalhadores da Indústria 4.0, Aires, Moreira e Freire (2017), desenvolveram uma revisão sistemática em estudos científicos internacionais e identificaram que as competências com maior ocorrência foram: criatividade, inovação, comunicação, solução de problemas e conhecimentos técnicos. Em outro estudo bibliográfico contemplando apenas a literatura brasileira, Balardim (2019) resultou na identificação das tecnologias com maiores impactos no Brasil até 2030 e as competências requeridas nesse contexto seriam: adaptabilidade, inteligência social e emocional, criatividade, aprendizado contínuo, visão estratégica/de negócios, entendimento do uso/aplicação de inteligência artificial nos negócios, cultura digital, atitude empreendedora, pensamento analítico e resolução de problemas complexos.

Romio (2019) buscou identificar a percepção dos alunos de Administração da Universidade de Caxias do Sul, sobre as competências requeridas pela Indústria 4.0 e os resultados obtidos apontaram que apesar do pouco conhecimento do termo

Indústria 4.0 e suas tecnologias, os discentes atribuem elevada importância à tecnologia. Também identificou que a maioria dos discentes não se sente preparada para atuar no ambiente da Indústria 4.0. Quanto às competências, o destaque foi para as competências pessoais, técnicas, metodológicas e sociais. Em pesquisa semelhante, realizada na Universidade Federal do Maranhão, Martins (2019) concluiu que para alunos do curso de Administração as competências necessárias mais relevantes aos profissionais da Quarta Revolução Industrial são: comunicação, aprendizagem ativa e gestão do tempo, aprendizado contínuo/aprendizado ao longo da vida e perceberam-se mais capacitados para: cooperação, preocupação com os outros, iniciativa, percepção social e orientação Social. O estudo de Strick (2020), com o intuito de compreender como a Indústria 4.0 era abordada na formação dos alunos do curso de Administração de uma Universidade Comunitária do Rio Grande do Sul, na concepção dos formandos e professores, indica que, assim como no estudo de Romio (2019), os alunos careciam de conhecimento aprofundado, porém possuem ciência sobre a Revolução 4.0 e destacaram que o administrador necessita de visão mais abrangente sobre o tema. Da mesma forma, perceberam ausência de aprofundamento na preparação quanto a capacidade para gerir e trabalhar com as ferramentas oriundas da Revolução 4.0 e seus impactos.

Conclui-se a partir do exposto, que apesar de demonstrar crescimento em relevância nos últimos anos, a temática da Quarta Revolução Industrial, bem como as competências e habilidades atinentes a ela, carecem de mais abordagens e estudos, principalmente em língua portuguesa e no cenário brasileiro. Pois, conforme destaca Martins:

A velocidade, a amplitude e a profundidade da Quarta Revolução Industrial força a sociedade a entender o efeito atual e futuro das principais descontinuações nos níveis de emprego, conjunto de habilidades, padrões de recrutamento e requisitos ocupacionais em diferentes setores e países, reconhecendo que ainda estamos distante o suficiente do futuro no qual muitas das tendências e interrupções esperadas tenham começado, porém próximos o suficiente para cogitar a ação adaptativa hoje, em vez de unicamente especular sobre riscos e oportunidades futuras (Martins, 2019, p. 18).

Uma pesquisa publicada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2019) realizou uma análise do perfil do egresso diplomado e estudou a interação entre a formação propiciada pelo ensino superior brasileiro e os padrões de inserção no mercado de trabalho formal no período de 2010 a 2017. Conforme os resultados,

cursos centrados no desenvolvimento de habilidades nas áreas de administração representaram 27,5% da totalidade de diplomas. Outro dado também aponta que os graduados em Administração ocupam 46,4% das funções classificadas de serviços administrativos.

Moraes et al. (2022) realizaram uma análise da inserção profissional de egressos dos cursos de Administração e Administração Pública no Brasil. O estudo apontou que no cenário de crise do mercado de trabalho brasileiro, é possível observar um contingente de profissionais desempregados, trabalhando informalmente e subocupados. Os autores destacam que esse quadro se agrava ao recair sobre indivíduos com ensino superior, em condições de trabalho aquém de suas competências e sua escolaridade. Esse dado se destaca quando os autores afirmam que "aproximadamente 20% dos egressos encontram-se em cargos de assistente ou auxiliar, que normalmente estão atrelados a requisitos de escolaridade inferiores à graduação em Administração" (Moraes et al., 2022, p. 23).

As disrupções tecnológicas provocadas pela Quarta Revolução Industrial podem afetar a sociedade como um todo e impactar também o campo do trabalho, inclusive para profissionais de serviços administrativos. Nesse panorama, Nunes e Terci (2022), destacaram dados da terceira edição do relatório *Future of Jobs* publicado em 2020, que dentre as profissões que devem apresentar declínio na demanda, estão Assistentes e Auxiliares administrativos, pois segundo os autores "percebe-se que a grande oportunidade de digitalização das transações reflete em uma redução de custos diretamente relacionada à redução de rotinas e contratação de serviços administrativos" (Nunes; Terci, 2022, p. 13).

Esse cenário de aceleradas mudanças impulsionadas pela tecnologia, sem precedentes na história da humanidade, despontam transformações sociais e econômicas que impactarão fortemente o mundo do trabalho. Esteves (2017) observa que apesar do aumento no número de instituições de ensino superior, inclusive alunos das melhores universidades brasileiras vem perdendo competitividade em processos seletivos, por não apresentarem as novas competências exigidas pelos mercados atual e futuro.

Segundo a autora, esse fato se deve ao modelo educacional:

Se o futuro do trabalho mostra que trabalharemos por mais tempo e que nossos conhecimentos e habilidades já estarão obsoletos em cerca de cinco

anos, como vamos nos preparar para atuar nesse novo cenário? Grande parte do nosso modelo educacional ainda se apoia em um percurso formativo distante da nova realidade que se apresenta. Falta prática (Esteves, 2017, p. 55).

Percebe-se com isso a enorme cobrança sobre a formação que as Instituições de Ensino Superior têm proporcionado aos seus discentes. Segundo Murad:

Tal cobrança deve-se ao fato de que a responsabilidade pela formação e preparação dos indivíduos recai essencialmente sobre as instituições de ensino. No entanto, os indivíduos também são parte importante deste processo de construção do conhecimento e qualificação para o mercado de trabalho (Murad, 2017, p. 93).

Diante do exposto até aqui, mostra-se evidente o papel que as Instituições de Ensino Superior exercem no desenvolvimento de competências dos seus alunos, bem como a influência que estas competências desenvolvidas terão sobre as oportunidades de inserção profissional dos estudantes. As Universidades Federais integram o rol de instituições públicas de ensino superior, que conforme apontado por Melo (2021), são as que mais atingem no nível máximo de qualidade de ensino, segundo avaliações do Ministério da Educação. Esse fator demonstra a importância da boa formação dos discentes, pois estes muitas vezes acabam ocupando posições de destaque nas gestões privada e pública. Por essas razões esse trabalho se propõe a investigar o desenvolvimento das competências e habilidades dos discentes do curso de Administração de uma universidade pública da região do sul do Brasil.

O questionamento que rege este Trabalho de Conclusão de Curso é: **Como os alunos do curso de Administração de uma conceituada universidade percebem o desenvolvimento de competências requeridas pela Quarta Revolução Industrial?** Para responder tal indagação foram estabelecidos os objetivos do presente estudo que são apresentados na próxima seção.

1.1 Objetivos

a) Objetivo Geral

Identificar e analisar a percepção dos alunos do curso de Administração de uma universidade pública acerca do desenvolvimento de competências requeridas pela Quarta Revolução Industrial.

b) Objetivos Específicos

b1 - Identificar o nível de conhecimento dos pesquisados acerca da Quarta Revolução Industrial;

b2 - Identificar quais são as competências que os pesquisados do 1º ao 7º semestres esperam que sejam desenvolvidas até a conclusão do curso de Administração;

b3 - Identificar quais são as competências que os pesquisados do 8º ao 10º semestres perceberam como desenvolvidas diante da conclusão do curso de Administração;

b4 - Identificar a percepção dos pesquisados acerca do nível de prontidão para atuar na Quarta Revolução Industrial, a partir das competências elencadas na literatura para o exercício da Administração;

b5 - Confrontar os resultados obtidos à luz do modelo de competências proposto por Cheetham e Chivers;

1.2 Justificativa

Os estudos já realizados sobre o desenvolvimento de competências no ensino de Administração no Brasil, centram-se principalmente nas competências elencadas com base nas diretrizes curriculares estabelecidas pelo Ministério da Educação, que consequentemente respaldam naquelas que integram os projetos pedagógicos dos cursos. É compreensível que se avalie se os objetivos estabelecidos estão sendo atingidos, após uma regulamentação seriamente discutida, e essas diretrizes visam a plena formação dos estudantes.

No entanto, os recentes avanços tecnológicos têm provocado mudanças em uma velocidade nunca antes vista. Durante o tempo de formação de um estudante universitário, a tecnologia segue uma curva ascendente em um desenvolvimento exponencial. Como aqueles que estarão na posição de tomadores de decisões em um futuro cada vez mais incerto, faz-se prudente averiguar se a metodologia atualmente

desenvolvida está sendo capaz de preparar os futuros gestores para esse ambiente cada vez mais incerto.

Apesar do aumento da notoriedade que o tema da Quarta Revolução Industrial tem alcançado, observa-se que existem poucos estudos publicados sobre esse assunto em língua portuguesa e desenvolvido por pesquisadores brasileiros. Quando se relaciona com o estudo da temática das competências, a escassez é ainda maior. Em face da importância que o tema possui diante dos possíveis impactos que ele poderá causar nos âmbitos pessoal e profissional da vida dos indivíduos, bem como nos nas esferas econômica, social e cultural, mostra-se relevante e imprescindível estudar esses temas.

Buscou-se com este estudo, através do conhecimento aqui produzido, contribuir com o desenvolvimento dos estudantes, através da reflexão acerca da sua preparação para os desafios que se mostram nesse período em que a mesma tecnologia que lhes proporciona uma enorme capacidade de crescimento pessoal e profissional, pode ser a mesma o que coloca em risco seus planos para o futuro.

Os resultados encontrados neste estudo, serão divulgados através dos portais de pesquisas científicas desenvolvidas na universidade, com acesso livre para toda a comunidade acadêmica (para a elaboração de novas pesquisas que cubram as lacunas eventualmente deixadas), aos formuladores de políticas educacionais, (que possam encontrar nesse trabalho uma contribuição para discussões de acerca de novas metodologias para o desenvolvimento de competências) e demais membros da sociedade que se interessem pelo assunto abordado.

O presente trabalho está estruturado, além desta introdução, no capítulo 2 onde se apresenta o referencial teórico acerca da Quarta Revolução Industrial, do conceito de competência e as competências necessárias para atuar na Quarta Revolução Industrial. O capítulo 3 apresenta a metodologia desenvolvida para atingir os objetivos geral e específicos. No capítulo 4 são apresentados os resultados da pesquisa realizada. E por fim, o capítulo 5 apresenta as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados os principais conceitos e definições da Quarta Revolução Industrial, seus fundamentos e pilares tecnológicos. Em seguida são abordados os principais conceitos de competência profissional e o modelo desenvolvido por Cheetham e Chivers.

2.1 Quarta Revolução Industrial

Em um breve histórico sobre as revoluções industriais, Ismail e Jokonya (2023) destacam os principais pontos de cada uma:

A primeira revolução industrial viu a introdução de máquinas e produção mecânica, a segunda revolução industrial introduziu a produção em massa por meio da eletricidade, ele afirma ainda que a terceira revolução industrial, que ainda está em movimento, inclui a aplicação de tecnologia da informação e eletrônica nas linhas de produção para automatizar produção (Ismail; Jokonya, 2023, p. 2085, tradução própria).

Para Klaus Schwab, fundador e presidente do *World Economic Forum*, estamos ingressando em uma Quarta Revolução Industrial, que teve início na virada do século XXI e estaria fundamentada em uma revolução digital. Segundo o autor:

Estamos no início de uma revolução que alterará profundamente a maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. Em sua escala, escopo e complexidade, a quarta revolução industrial é algo que considero diferente de tudo aquilo que já foi experimentado pela humanidade (Schwab, 2016, p. 16).

Não há unanimidade quanto a visão de Schwab. Pois de acordo com Özdemir e Hekim (2018), o termo “quarta revolução industrial” já existe há mais de 80 anos e foi introduzido em 1940 no artigo de Albert Carr intitulado "America's Last Chance". Já para Castagnoli *et al.* (2022), o termo foi cunhado por Walt Whitman Rostow em 1988 em sua obra intitulada "The fourth industrial revolution and American society: Some reflections on the past for the future" para identificar os processos que transformam invenção em inovação, devido à inclusão de cientistas em equipes de produção.

Além do termo empregado por Schwab (2016), de acordo com Osei, Ragavan e Mensah (2020), outros termos foram empregados na literatura para nomear a atual revolução industrial. Kagermann, Wahlster e Helbig (2013) identificaram-na como “Indústria 4.0”. Para Lee *et al.* (2018) esta seria a “Segunda Revolução de TI” e/ou

“Inovação de Manufatura 3.0”; Oztemel e Gursev (2018) por sua vez a chamaram de “Era Digital”; e Sung (2018) classificou-a como “Internet de Tudo”.

Apesar de todas essas nomenclaturas, segundo Osei, Ragavan e Mensah (2020), os termos mais recorrentes em trabalhos de pesquisa são "Indústria 4.0" e "Quarta Revolução Industrial", nomeada por eles como FIR (uma sigla para *Fourth Industrial Revolution*). Para estes autores, o termo Quarta Revolução Industrial "ainda não recebeu uma definição clara, única e concisa dos estudiosos. Dados todos os vários títulos associados à FIR, a dificuldade de encontrar uma definição clara e objetiva para à FIR é aparente" (Osei; Ragavan; Mensah, 2020, p. 481, tradução própria).

Apesar disto, algumas tentativas foram feitas, conforme pode-se observar no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 - Definições de Quarta Revolução Industrial

Autor(es)	Definição
(Piccarozi et al., 2018)	A Quarta Revolução Industrial baseia-se no desenvolvimento de uma produção totalmente automatizada e inteligente, capaz de se comunicar de forma autônoma com os principais players corporativos.
(Sommer, 2015)	A Quarta Revolução Industrial levará a processos de automação e digitalização completos e ao uso de eletrônicos e tecnologias de informação (TI) na manufatura e serviços em um ambiente privado.
(Buguin et al., 2013)	A Quarta Revolução Industrial como a era dos “sistemas ciberfísicos” – sistemas que integram computação, rede e processos físicos.
(Swab, 2016)	A Quarta Revolução Industrial está evoluindo em um ritmo exponencial em vez de linear, que não apenas muda o “o que” e o “como” fazer as coisas, mas também “quem” somos.
(Morrar et al., 2017)	A Quarta Revolução Industrial é a disseminação de tecnologias com pressuposto de crescimento exponencial devido às mudanças tecnológicas e significativo impacto socioeconômico.

Fonte: Adaptado de Hejduková; Kureková; Krechovská (2020), tradução própria.

Além da recorrência de uso, Martini (2017) e Fisch (2021) evidenciam que os termos "Indústria 4.0" e "Quarta Revolução Industrial" são utilizados na literatura como sinônimos por diversos autores. Fato que pode ser observado na afirmação de Sainz

e Apellaniz (2017), ao destacarem que esses termos "são utilizados para se referir às mudanças sociais, econômicas e tecnológicas que vêm ocorrendo a partir da segunda década do século XXI" (Sainz; Apellaniz, 2017, p. 3, tradução própria).

Dhamija (2022) reforça a ideia do uso de "Indústria 4.0" como sinônimo de "Quarta Revolução Industrial", ao dizer que:

ambos os aspectos são definidos como a tendência atual ou contínua na automação de processos de fabricação tradicionais existentes usando tecnologias digitais ou inteligentes (internet das coisas, sistemas físicos cibernéticos e computação em nuvem) (Dhamija, 2022, p. 5084 tradução própria).

2.1.1 Fundamentos Da Quarta Revolução Industrial

De acordo com Carvalho e Cazarini (2020), Dikhanbayeva *et al.* (2020) e Kumar *et al.* (2021), os fundamentos da Indústria 4.0, também conhecidos com princípios de design são: interoperabilidade; virtualização; descentralização; capacidade em tempo real; orientação para serviço e modularidade, que são apresentados a seguir.

a) Interoperabilidade: Também é conhecida como interconectividade ou interconexão, é a capacidade de máquinas, objetos e pessoas interagirem, se comunicarem, trocarem dados e coordenarem atividades (Kumar *et al.*, 2021). A interoperabilidade pode ser alcançada por meio de várias ferramentas facilitadoras, como Internet das Coisas (IoT), Internet das Pessoas (IoP) e Internet de Tudo (IoE), etc (Dikhanbayeva *et al.*, 2020).

b) Virtualização: A virtualização reflete as capacidades do sistema para transformar dados do mundo físico obtidos através de sensores de realidade aumentada (AR) e realidade virtual (VR), em virtuais (Dikhanbayeva *et al.*, 2020). Assim, toda a cadeia de suprimentos da organização é replicada digitalmente por meio de modelos baseados em simulação ou modelos virtuais, gerando gêmeos digitais ou modelos 3D de ativos físicos, para otimizar o desempenho da máquina. (Kumar *et al.*, 2021) Esse princípio garante agilidade de tempo e análise na tomada de decisão, fornecendo, compartilhando e sintetizando informações em tempo real (Carvalho; Cazarini, 2020).

c) Descentralização: A descentralização é a capacidade dos sistemas ciberfísicos (CPS) de realizar ações e tomar decisões de forma autônoma

(Dikhanbayeva *et al.*, 2020). Esse controle inteligente e auto-regulador da descentralização, permite o funcionamento independente de diferentes componentes da fábrica inteligente (Kumar *et al.*, 2021). Esse princípio, de acordo com Carvalho e Cazarini (2020) não se aplica apenas às máquinas, mas também a autonomia conferida aos colaboradores, dando-lhes mais liberdade para identificar e analisar aspectos, parâmetros e tomar decisões sempre que necessário.

d) Capacidade em tempo real: É a capacidade de coletar, transferir, analisar, monitorar e compartilhar os dados em tempo real (Dikhanbayeva *et al.*, 2020). Assim é possível verificar o que acontece nos negócios imediatamente, possibilitando identificar oportunidades de melhoria e aumento de produtividade, bem como responder imediatamente às falhas na instalação fabril, agindo proativamente as ineficiências das operações Kumar *et al.* (2021). Também possibilita que a indústria responda aos estímulos internos e externos no menor tempo possível, através do compartilhamento, recebimento e análise de dados e informações em tempo real (Carvalho; Cazarini, 2020).

e) Orientação para serviço: Esse princípio consiste em disponibilizar, através da Internet, com a ajuda da Internet of Service (IoS), atuando como plataforma agregadora de serviços dentro da empresa e fora dela, oferecidos tanto por humanos quanto por outros sistemas inteligentes, facilitando a criação de sistemas produto-serviço (PSS) (Carvalho; Cazarini, 2020; Dikhanbayeva *et al.*, 2020). Kumar *et al.* (2021) destacam que em um modelo de negócios de plataforma como serviço (PaaS) permite a entrega de produtos onde esses decidem automaticamente suas etapas de configuração, podendo acessar os recursos de produção e transporte necessários e navegar pelo processo de maneira mais eficiente.

f) Modularidade: Nesse princípio, sistemas modulares podem adaptar-se de forma flexível a requisitos em constante mudança, substituindo ou expandindo módulos de produção individuais (Carvalho; Cazarini, 2020). Kumar *et al.* (2021) destacam que esse princípio no design do produto é necessário para atender às flutuações nas demandas do mercado, que visam atender às preferências do consumidor quanto aos recursos, capacidades e funções. Por fim, Dikhanbayeva *et al.* (2020) enfatizam que tecnologias como robótica, realidade aumentada e realidade virtual impulsionam os sistemas modulares, aumentando a agilidade e a flexibilidade.

2.1.2 Pilares Tecnológicos Da Quarta Revolução Industrial

Bongomin *et al.* (2020) elencam em seu estudo de revisão sistemática, as principais tecnologias da Indústria 4.0, sendo elas: Big Data, Biotecnologia, Computação na Nuvem, Drones, Impressão 3D, Inteligência Artificial, Internet das Coisas, Nanotecnologia, Realidade Virtual e Aumentada, Robôs Autônomos, Sensores Inteligentes, Simulação e Sistemas Ciber Físicos. Estes fatores viabilizam os princípios de design apresentados anteriormente. Cada um é detalhado no Quadro 2, onde os autores apresentam uma breve descrição, bem como seus componentes.

Quadro 2 - Pilares Tecnológicos Da Quarta Revolução Industrial

TECNOLOGIA OU PROCESSO	DESCRIÇÃO
Big Data	Big Data foi definido em termos de enormes conjuntos de dados que consistem em seis características principais, a saber, volume, variedade, velocidade, veracidade, valor e complexidade.
Biotecnologia	A biotecnologia abrange muitos campos, como biologia sintética, biologia molecular, biologia genética, edição de genes, proteômica, biomimética e genomas. Na era da indústria 4.0, a biologia sintética (um campo emergente de união das disciplinas de biologia e engenharia) será a mais explorada.
Computação na Nuvem	A computação em nuvem é um modelo de serviço em que os serviços de computação disponíveis remotamente permitem que os usuários acessem aplicativos, dados e recursos de computação física por meio de uma rede, sob demanda ou de forma paga conforme o uso.
Drones	Drones, frequentemente chamados de veículos aéreos não tripulados, aeronaves pilotadas remotamente e sistemas de aeronaves não tripuladas, são aeronaves sem pilotos a bordo (ou robôs voadores).
Impressão 3D	A impressão 3D (fabricação aditiva), diferentemente da fabricação subtrativa, é a tecnologia que constrói objetos físicos com base no arquivo CAD 3D por adição consecutiva de materiais líquidos, em folha ou em pó.
Inteligência Artificial	IA é o programa baseado em conhecimento e pensamento, codificado e projetado em máquinas para imitar a capacidade de raciocínio humano ou animal.
Internet das Coisas (IoT)	É conhecida também como a Internet de tudo (IoE). As 'coisas' podem ser sensores eletrônicos, atuadores, outros dispositivos digitais ou quaisquer outros objetos (por exemplo, pessoas e edifícios) que criam uma estrutura de rede inteligente e invisível que pode ser detectada, controlada e programada por meio da qual os objetos do mundo físico se tornam inteligentes e se comunicam de forma independente, online.
Nanotecnologia	A ideologia da nanotecnologia é "ciência pequena", pois é a tecnologia aplicada para produzir nanomateriais, aplicados em áreas como a aeroespacial, automobilística, construção, manufatura, processamento e embalagem de alimentos, medicina e ciência forense.
Realidade Aumentada e Virtual	Com a RV, os usuários são transportados, geralmente através de um headset, para um mundo virtual, enquanto com a RA, os aplicativos apresentam uma ilusão de camadas de informações gráficas sobrepostas em alguma parte do campo de visão
Robôs Autônomos	Robôs autônomos, realizam produção autônoma com mais precisão e podem trabalhar ao lado de humanos ou até mesmo em locais com restrição humana, executando tarefas com precisão e perspicácia no prazo, com foco na segurança, flexibilidade, versatilidade e colaboração.
Sensores Inteligentes	Esses sensores são projetados na fabricação de dispositivos ou objetos inteligentes, como poeira inteligente, câmeras inteligentes, smartphones e casas inteligentes. São amplamente utilizados para fins de monitoramento de níveis de água e enchentes, gás, saúde ambiental, estrutural.
Simulação	A simulação é um método rotineiro de análise do comportamento de sistemas complexos. A sua aplicação é utilizada no desenvolvimento de produtos, materiais e design ergonômico, consumo de energia, processos de produção e eficiência), educação e outros setores industriais.
Sistemas Ciber Físicos	É um sistema em rede no qual a parte cibernética ou computacional está fortemente integrada aos componentes físicos. Usa vários sensores, como sensores de toque, luz e força, para atingir finalidades distintas. Isso o torna extremamente discreto em relação a apenas um sistema embarcado.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Bongomin *et al.* (2020)

2.2 Competências Profissionais

O conceito de competência tem sido foco de discussões em pesquisas de diversas áreas do conhecimento como Educação, Psicologia e Administração, onde é utilizado de diferentes maneiras por países como Estados Unidos, França e Inglaterra, não só na definição, mas também na aplicação (Almeida; Bianco, 2023; Jordão *et al.*, 2019).

Desde a década de 1970, a pesquisa em torno da temática de competências é um dos temas mais discutidos na área de gestão, circulando no meio empresarial e acadêmico, onde pesquisadores da área de estudos organizacionais buscam identificar, definir e desenvolver competências (Almeida; Bianco, 2023).

Esse marco foi estabelecido em 1973, quando David McClelland publicou seu artigo intitulado “Testing for Competence Rather Than Intelligence”, onde o conceito de competência foi proposto de forma estruturada pela primeira vez. Em seus estudos o autor observou que testes tradicionais de conhecimento e inteligência, não seriam capazes de prever o sucesso de um indivíduo em seu trabalho e na vida. Na concepção do autor, a competência é vista como intimamente ligada ao comportamento do indivíduo, estando associada às suas características individuais e podendo assim estar relacionada a um melhor desempenho na realização de uma determinada tarefa (McClelland, 1973).

Outro trabalho que ajudou a formar as bases dos estudos sobre competências foi o de Richard E. Boyatzis. No começo dos anos 1980, em sua pesquisa por meio de uma reanálise de estudos sobre as competências gerenciais, identificou competência como um conjunto de características e traços pessoais, estabelecidos por meio de comportamentos observáveis que, de acordo com o autor, definiam um desempenho superior na execução de tarefas. Segundo Boyatzis, apesar de necessária, a competência individual não bastaria para o desempenho efetivo no trabalho (Caetano, 2007; D’Amelio, 2007; Morais; Melo; Bianco, 2015).

De acordo com Manzan (2017) o trabalho de Spencer e Spencer consiste em uma ampliação dos estudos anteriores realizados por McClelland e Boyatzis. Spencer e Spencer também relacionam competência com a personalidade, podendo desencadear ou prever comportamentos nas situações de trabalho. Além disso, competência consiste em dois pontos primordiais. Um de aspecto mais profundo, que

além de fatores ligados à personalidade, inclui: motivações, traços pessoais e autoimagem do indivíduo. O segundo ponto tem aspecto superficial ligados às habilidades e conhecimentos. Esse estudo preconizou a medição de características individuais através de uma lista de comportamentos e habilidades-chave (Caetano, 2007; D'Amelio, 2007; Manzan, 2017).

Destaca-se na corrente inglesa o trabalho de Sparrow e Bognanno. Para estes autores, a competência está relacionada a um conjunto de atitudes de rápida adaptabilidade em um ambiente instável, que provoquem a criatividade, inovação e aprendizado permanentes. Essas atitudes são relevantes para o alto desempenho de funções ao longo da carreira e no contexto de estratégia corporativa (Manzan, 2017; Martins, 2019; Rossoni, 2013).

A vertente francesa dos estudos sobre competência tem como um de seus maiores expoentes o Sociólogo, Philippe Zarifian. Nessa abordagem há uma perspectiva social relacionada à noção de competência. Assim, a competência se relaciona às variáveis de aprendizagem, pois a situa em um ponto convergente entre a pessoa, sua formação educacional e sua experiência profissional. Ao definir competência profissional, a coloca como uma combinação de conhecimentos, de saber-fazer, de experiências e comportamentos que se exercem em um contexto preciso, definindo-a como a tomada de iniciativa e o assumir de responsabilidade do indivíduo sobre problemas e eventos que ele enfrenta em situações profissionais (Morais; Melo; Bianco, 2015; Silva *et al.*, 2014; Santos, 2020).

Ampliando a ideia do "saber-fazer", Le Boterf elabora a sua concepção de competência, em que esta seria constituída pela integração do saber (*savoir*), saber fazer (*savoir-faire*) e saber agir (*savoir-agir*). Competência contempla a aprendizagem do indivíduo, sua formação educacional e sua experiência profissional, como resultado do saber agir (saber fazer, utilizando os recursos disponíveis, os conhecimentos, experiências e habilidades), do poder agir (envolve o ambiente que deve proporcionar os meios necessários) e do querer agir (ambientes que favoreçam a confiança, o estímulo para o enfrentamento de desafios e, por consequência, o reconhecimento e a elevação da autoestima). Nesse sentido, a competência seria um saber agir responsável e que é reconhecido pelos outros (D' Amelio, 2007; Godoy *et al.*, 2009; Manzan, 2017).

2.2.1 O Modelo De Cheetham E Chivers

A elaboração de modelos que visam a identificar e relacionar os componentes que caracterizam as competências individuais e gerenciais tem sido tendência nas organizações e na literatura acadêmica. Observa-se uma tendência de integração das abordagens citadas em um modelo holístico, tendo em vista que, aspectos cognitivos, funcionais e sociais são elementos de difícil separação. Nesse movimento, o modelo desenvolvido por Cheetham e Chivers, apresenta-se como uma proposta de combinação coerente de diferentes abordagens de competências (Godoy; D'Amelio, 2012).

Cheetham e Chivers conduziram uma pesquisa desde 1994, com 80 pessoas de 20 profissões diferentes, buscando identificar como elas aprendem, desenvolvem e mantêm suas competências profissionais. Na pesquisa, os autores desenvolveram um modelo próprio de competências, pois os que tratavam dos elementos isoladamente não eram suficientes para explicar o significado da competência na abrangência que achavam necessária (Godoy; D'Amelio, 2012; Riccardi, 2011).

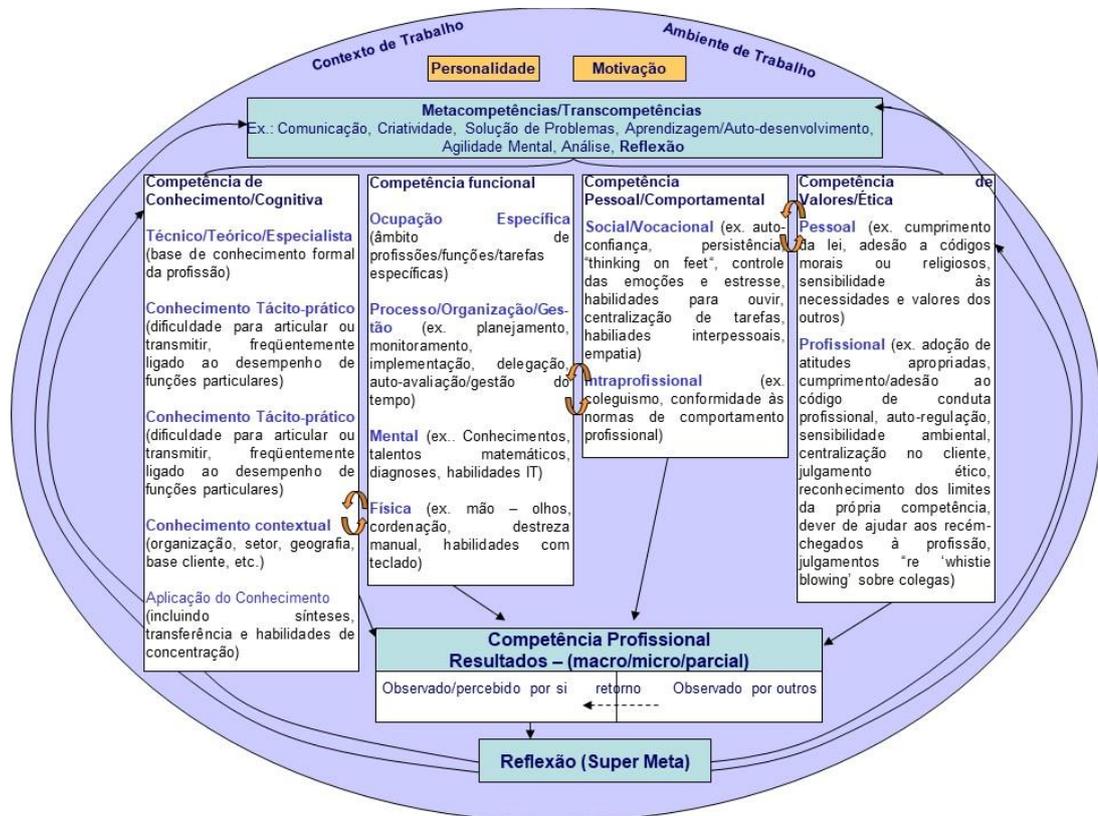
O modelo integrou diferentes concepções de educação e desenvolvimento, fundamentais para compreensão do exercício profissional, incluindo as abordagens: técnico-racional, profissional reflexiva, competência funcional, competência pessoal, ética, metacompetência e transcompetências. É formado por quatro componentes centrais de competência profissional, importantes para obtenção de um desempenho efetivo: conhecimento / cognitiva, funcional, pessoal / comportamental e valores / ética (Godoy; D'Amelio, 2012; Godoy *et al.*, 2009), conforme Figura 1.

Envolvendo as competências centrais, estão as metacompetências (permitem aos indivíduos analisar e desenvolver competências que já possuem): comunicação, autodesenvolvimento, agilidade mental, capacidade de análise, criatividade e solução de problemas. E as transcompetências, que perpassam outras competências (possibilitam sua expressão), tais como a comunicação e a agilidade mental (Godoy; D'Amelio, 2012; Godoy *et al.*, 2009).

Na dinâmica do modelo, tem-se que a partir da identificação das metacompetências, dos quatro componentes centrais e seus subcomponentes, há uma interação entre estes elementos, que geram uma gama de resultados, classificados como: macrorresultados (amplos, globais – ou talvez a longo prazo – da

atividade profissional); microrresultados (os resultados de atividades mais específicas); resultados parciais (os resultados de uma atividade parcialmente concluída) (Godoy et al., 2009).

Figura 1 - Modelo de Competências de Cheetham e Chivers.



Fonte: Godoy et al., 2009.

Esses resultados, possibilitam testar a competência profissional do indivíduo e podem ser observados tanto pelo próprio quanto pelo feedback de outros. Assim, o foco está na reflexão, que possui o potencial de nutrir qualquer dos componentes centrais, subcomponentes e as metacompetências, concluindo o ciclo de melhoria contínua, levando a mudança comportamental e à melhoria da competência profissional (Godoy et al., 2009).

2.2.2 Competências Profissionais Requeridas na Quarta Revolução Industrial

De acordo com Calazans (2021, p. 45) "as habilidades e competências mais relevantes para a Quarta Revolução Industrial são as psicossociais (soft skills), comportamentais e sociais, nas quais todas estão relacionadas ao comportamento".

Essa afirmação está respaldada em estudos como o realizado por Chaka (2020), sobre as habilidades e competências mais importantes para a Indústria 4.0, em que o autor identifica as soft-skills genéricas, que compõem diversas disciplinas acadêmicas e domínios do ambiente organizacional, sendo as que mais se destacam: comunicação, inovação, criatividade, resolução de problemas, colaboração, pensamento crítico e tomada de decisão.

Reforçando esse destaque das soft-skills nas competências e habilidades necessárias para a indústria 4.0, encontra-se a pesquisa de Lenarčič (2019). Este autor destaca que as competências passam por uma fase de transição, de estritamente técnicas para híbridas, em uma combinação de técnicas com soft-skills. Para o autor, esse fato se dá em virtude de a indústria 4.0 não estar fundamentada exclusivamente na tecnologia, mas na criatividade dos indivíduos que a aplicam.

Os apontamentos de Lenarčič (2019), são evidenciados em uma análise mais ampla conduzida por Poszytek (2021), com o intuito de mapear o panorama das discussões científicas sobre Competências 4.0 no contexto da 4ª Revolução Industrial. Além de identificar essa transição de hard-skills para soft-skills, os resultados do estudo colocam em evidência as competências sociais e cognitivas, como: o trabalho em equipe, flexibilidade, interdisciplinaridade, resolução de problemas e a adaptabilidade.

Em outra revisão de literatura, Kipper *et al.* (2021), fazem uma análise das publicações disponíveis nas bases de dados Scopus, Web of Science e Science Direct, no período de 2010 a 2018. As soft-skills aparecem novamente com destaque para a Indústria 4.0. Além das identificadas nas pesquisas de Chaka (2020) e Poszytek (2021), aparecem: habilidades de liderança, visão estratégica do conhecimento, a auto-organização, proatividade, iniciativa e autogestão.

Diante dos resultados destes estudos apresentados, percebe-se que mesmo com o avanço tecnológico, que demandará certamente habilidades técnicas, são as habilidades emocionais, pessoais e sociais as mais exigidas. Cunha, nesse sentido destaca:

que há tarefas nas quais as habilidades essencialmente humanas, como percepção e cognição, e o conhecimento tácito intrínseco aos humanos são mais relevantes do que as tecnologias altamente avançadas têm a oferecer, portanto, por mais que os sistemas se encontrem avançados tecnologicamente, o ser humano ainda marca seu papel na I4.0 (Cunha, 2021, p. 36).

O *World Economic Forum* (2018) utilizou a estrutura Occupational Information Network (O*NET) para classificar competências e habilidades. A metodologia foi desenvolvida pelo Departamento do Trabalho dos EUA em colaboração com o Bureau of Labor Statistics representa a classificação mais extensa e respeitada de seu tipo. O resultado pode ser visualizado no Quadro 3.

Quadro 3 - Classificação das competências e habilidades, com base no modelo de conteúdo O * NET.

Pacote de competências	Habilidade pela O*NET	Descrição
Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem	Aprendizado Ativo	Compreender as implicações de novas informações para a solução de problemas e a tomada de decisões atuais e futuras.
	Estratégias de aprendizado	Selecionar e usar métodos e procedimentos de treinamento / instrução apropriadas para a situação ao aprender ou ensinar coisas novas.
Leitura, escrita, matemática, escuta ativa	Escuta ativa	Prestando total atenção ao que as outras pessoas estão dizendo, dedicando um tempo para entender os pontos apresentados, fazendo as perguntas apropriadas e não interrompendo em horários inadequados.
	Matemática	Usar a matemática para resolver problemas
	Compreensão de leitura	Compreensão de frases e parágrafos escritos em documentos relacionados ao trabalho.
	Ciência	Usando regras e métodos científicos para resolver problemas.
	Fala	Conversando com outras pessoas para transmitir informações de maneira eficaz.
	Escrita	Comunicação eficaz por escrito, conforme apropriado para as necessidades do público.
Pensamento analítico e inovação	Pensamento analítico	O trabalho exige a análise de informações e o uso da lógica para resolver questões e problemas relacionados ao trabalho.
	Inovação	O trabalho exige criatividade e pensamento alternativo para desenvolver novas ideias e respostas a problemas relacionados ao trabalho.
Atenção aos	Atenção aos	O trabalho exige ser cuidadoso com os detalhes e

Pacote de competências	Habilidade pela O*NET	Descrição
detalhes, confiabilidade	detalhes	completo na conclusão das tarefas de trabalho.
	Confiabilidade	O trabalho exige ser confiável, responsável, confiável e cumprir obrigações.
	Integridade	O trabalho exige ser honesto e ético
Solução complexa de problemas	Solução complexa de problemas	Identificando problemas complexos e revisando informações relacionadas para desenvolver e avaliar opções e implementar soluções.
Coordenação e gestão de tempo	Gerenciamento de tempo	Gerenciando o próprio tempo e o tempo dos outros.
	Coordenação	Ajustando ações em relação às ações dos outros.
Criatividade, originalidade e iniciativa	Iniciativa	O trabalho exige disposição para assumir responsabilidades e desafios
	Criatividade	Os trabalhadores neste trabalho experimentam suas próprias ideias.
	Responsabilidade	Os trabalhadores neste trabalho tomam decisões por conta própria.
	Autonomia	Os trabalhadores nesse trabalho planejam seu trabalho com pouca supervisão.
	Originalidade	A capacidade de apresentar ideias incomuns ou inteligentes sobre um determinado tópico ou situação, ou de desenvolver maneiras criativas de resolver um problema.
Pensamento crítico e analítico	Pensamento crítico	Usando lógica e raciocínio para identificar os pontos fortes e fracos de soluções alternativas, conclusões ou abordagens de problemas.
	Monitorar	Monitorar / avaliar o desempenho de si mesmo, de outras pessoas ou organizações para fazer melhorias ou tomar medidas corretivas.
Inteligência Emocional	Preocupação com os outros	O trabalho exige ser sensível às necessidades e sentimentos dos outros e ser compreensivo e útil no trabalho.
	Cooperação	O trabalho exige ser agradável com os outros e demonstrar uma atitude cooperativa e de bom humor.

Pacote de competências	Habilidade pela O*NET	Descrição
	Orientação Social	O trabalho exige preferir trabalhar com os outros, em vez de sozinho, e estar pessoalmente conectado com os outros no trabalho.
	Percepção Social	Estar ciente das reações dos outros e entender por que eles reagem como eles reagem.
Instrução, tutoria e ensino	Instrução	Ensinar os outros a fazer alguma coisa.
	Treinando e Ensinando Outros	Identificar as necessidades educacionais de outras pessoas, desenvolver programas ou classes formais de educação ou treinamento e ensinar ou instruir outras pessoas.
Liderança e Influência Social	Liderança	Disposição para liderar, assumir o comando e oferecer opiniões e orientação.
	Influência Social	O trabalho exige ter um impacto sobre os outros na organização e dispor de energia e liderança
Gerenciamento de recursos financeiros e materiais	Gestão de Recursos Financeiros	Determinar como o dinheiro será gasto para realizar o trabalho e contabilizar essas despesas.
	Gerenciamento de recursos materiais	Obter e garantir o uso adequado de equipamentos, instalações e materiais necessários para realizar determinado trabalho.
Gestão de pessoal	Gestão de Recursos Humanos	Motivar, desenvolver e direcionar as pessoas enquanto trabalham, identificando as melhores pessoas para o trabalho.
Destreza manual, resistência e precisão	Resistência	A capacidade de exercer-se fisicamente por longos períodos sem ficar sem fôlego.
	Flexibilidade, Equilíbrio e Coordenação	Habilidades relacionadas ao controle dos movimentos corporais graves.
	Habilidades de Força Física	Habilidades relacionadas à capacidade de exercer força
	Habilidades do Movimento de Controle	Habilidades relacionadas ao controle e manipulação de objetos no tempo e no espaço.
	Habilidades Manipulativas Finas	Habilidades relacionadas à manipulação de objetos.

Pacote de competências	Habilidade pela O*NET	Descrição
	Tempo de reação e habilidades de velocidade	Habilidades relacionadas à velocidade de manipulação de objetos.
Memória, habilidades verbais, auditivas e espaciais	Atenção	Habilidades relacionadas à aplicação da atenção.
	Memória	Habilidades relacionadas a lembrar informações disponíveis.
	Habilidades Perceptivas	Habilidades relacionadas à aquisição e organização de informações visuais.
	Habilidades espaciais	Habilidades relacionadas à manipulação e organização de informações espaciais.
	Habilidades verbais	Habilidades que influenciam a aquisição e aplicação de informações verbais na solução de problemas.
Persuasão e negociação	Negociação	Reunir outras pessoas e tentar conciliar diferenças.
	Persuasão	Convencer os outros a mudar de ideia ou comportamento.
Controle de qualidade e conscientização de segurança	Análise de controle de qualidade	Realização de testes e inspeções de produtos, serviços ou processos para avaliar a qualidade ou o desempenho.
Raciocínio, resolução de problemas e ideias	Habilidades de geração e raciocínio de ideias	Habilidades que influenciam a aplicação e manipulação de informações na solução de problemas
	Habilidade Quantitativa	Habilidades que influenciam a solução de problemas envolvendo relacionamentos matemáticos.
Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade	Adaptabilidade / Flexibilidade	O trabalho exige estar aberto a mudanças (positivas ou negativas) e a uma variedade considerável no local de trabalho.
	Autocontrole	O trabalho exige manter a compostura, controlar as emoções, controlar a raiva e evitar comportamentos agressivos, mesmo em situações muito difíceis.
	Tolerância ao estresse	O trabalho exige aceitar críticas e lidar com calma e eficácia com situações de alto estresse.
Orientação de serviço	Orientação de serviço	Procurando ativamente maneiras de ajudar as pessoas

Pacote de competências	Habilidade pela O*NET	Descrição
Análise de sistemas e avaliação	Julgamento e Tomada de Decisão	Considerando os custos e benefícios relativos de possíveis ações para escolher a mais apropriada.
	Análise de sistemas	Determinar como um sistema deve funcionar e como as mudanças nas condições, operações e ambiente afetarão os resultados.
	Avaliação de Sistemas	Identificar medidas ou indicadores de desempenho do sistema e as ações necessárias para melhorar ou corrigir o desempenho, em relação aos objetivos do sistema.
Projeto e programação de tecnologia	Programação Design de Tecnologia	Escrevendo programas de computador para diversos fins.
		Gerar ou adaptar equipamentos e tecnologia para atender às necessidades do usuário.
Instalação e manutenção de tecnologia	Manutenção de Equipamento	Executar manutenção de rotina no equipamento e determinar quando e que tipo de manutenção é necessária.
	Instalação	Instalação de equipamentos, máquinas, fiação ou programas para atender às especificações.
	Reparação	Reparando máquinas ou sistemas usando as ferramentas necessárias.
Seleção, monitoramento e controle de tecnologia	Seleção de Equipamentos	Determinar o tipo de ferramentas e equipamentos necessários para realizar um trabalho.
	Operação e Controle	Controlar as operações de equipamentos ou sistemas.
	Monitoramento de Operação	Observando medidores, mostradores ou outros indicadores para garantir que uma máquina esteja funcionando corretamente.
	Análise de Operações	Analisando necessidades e requisitos de produtos para criar um design.
Solução de problemas e experiência do usuário	Solução de problemas	Determinar as causas dos erros operacionais e decidir o que fazer com eles.
	Habilidades auditivas e de fala	Habilidades relacionadas a informações auditivas e orais.
Habilidades	Habilidades visuais	Habilidades relacionadas à entrada sensorial visual.

Pacote de competências	Habilidade pela O*NET	Descrição
visuais, auditivas e de fala		

Fonte: Romio (2019, p. 46-50).

Partindo do questionamento sobre como formar um bacharel em administração com as competências exigidas para enfrentar os desafios da sociedade contemporânea provocados pela Transformação Digital, Gesser (2021) propôs em sua tese um modelo de competências que vise atender o percurso formativo do futuro administrador.

A autora realizou uma revisão sistemática no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES), buscando identificar as competências profissionais requeridas na sociedade da Transformação Digital. O final do processo de categorização resultou em um total de 53 competências (vide Quadro 4).

Quadro 4 - Competências Profissionais para a Sociedade da Transformação Digital.

COMPETÊNCIA	DESCRIÇÃO	COMPETÊNCIAS ASSOCIADAS
Adaptabilidade	Capacidade de se adaptar e ser flexível frente à diversos cenários e situações; Estar aberto às mudanças (positivas ou negativas) e saber lidar com estas de forma harmoniosa e dinâmica; Ser resiliente; Aceitar, corrigir e aprender com possíveis erros/falhas.	Flexibilidade; Resiliência; Disposição para se envolver com mudanças; Habilidade de gerenciamento e adaptação às mudanças; Pensamento adaptativo.
Alfabetização Digital	Capacidade de dominar as tecnologias digitais (conhecer, avaliar, utilizar, compartilhar e criar conteúdo); Reconhecer comportamentos seguros visando salvaguardar e proteger os dados gerados; Auxiliar a decodificar informações, resolver problemas e descobrir significado em palavras ou dados; Considerada uma quarta alfabetização adicionada à leitura, escrita e aritmética.	Alfabetização em TIC; Alfabetização; Alfabetização em novas mídias; Novas tecnologias; Inteligente em tecnologias; Cultura digital; Uso de informações e tecnologias
Análise de Informações	Capacidade de análise e síntese de informações provenientes de fontes diversificadas.	Diferenciação entre informações importantes e menos importantes.
Análise de Sistemas	Capacidade de estudar os processos a fim de encontrar o melhor caminho racional para que a informação possa ser processada; Determinar como um sistema deve funcionar e como possíveis mudanças nas condições, operações ou ambiente afetarão os resultados.	-

Aprendizagem ao Longo da Vida	Capacidade do profissional desenvolver constantemente novas competências com autonomia e consciência de que o aprendizado pode ocorrer a qualquer tempo e de diversas maneiras.	Formação contínua; Motivação para aprender; Vontade de aprender coisas novas; Aprender a aprender
Aprendizagem Ativa	Compreender as implicações de novas informações para a solução de problemas e a tomada de decisões atuais e futuras.	-
Atenção aos Detalhes	Ser cuidadoso com os detalhes e minucioso na conclusão das tarefas.	Espírito de perfeição; Refinamento
Autogestão	Capacidade de se autogerir sem a necessidade de um líder; Ter consciência de como devem ser organizadas as atividades e o ambiente de trabalho a fim de alcançar os melhores resultados; Manter a ordem; Seguir sequências planejadas de ações com facilidade.	Autodisciplina; Auto-organização
Autonomia	Capacidade de planejar o trabalho com pouca supervisão; Autogovernar-se.	Independência
Compreensão de Leitura	Capacidade de processar e compreender o texto, frases e parágrafos escritos.	-
Comunicação	Capacidade de comunicar-se de forma clara por diversos canais de comunicação e para diferentes tipos de interlocutores; Utilizar argumentos embasados; Persuadir os interlocutores para um objetivo em comum dentro de critérios transparentes e éticos; Fundamental para se expressar com clareza e adaptar o discurso ao público definido; Deve ser eficiente, efetiva e a nível global.	Comunicação técnica e alfabetizada; Comunicatividade; Habilidade para se comunicar efetivamente em situações complexas; Uso correto da linguagem ao divulgar informações
Confiabilidade	Capacidade de ser confiável, responsável e seguro no cumprimento das obrigações.	Segurança
Controle de Qualidade	Capacidade de realizar testes e inspeções em produtos, serviços ou processos para avaliar a qualidade ou o desempenho.	Análise do controle de qualidade
Cooperação	Capacidade de trabalhar em conjunto para alcançar determinado resultado/objetivo em comum; Sincronização de processos, entrega de dados e análise de defeitos.	Colaboração; Colaboração Virtual; Colaboração para sincronização de processos, datas de entrega e análise de defeitos
Coordenação	Capacidade de ajustar ações em relação às ações dos outros.	-
Criatividade	Capacidade de gerar e experimentar ideias originais e inovadoras; Mobilizar conhecimentos multidisciplinares e interdisciplinares em diferentes contextos; Transcender paradigmas; Propor soluções criativas para problemas.	Imaginação; Pensamento criativo
Curiosidade	Capacidade natural e inata da inquiribilidade; Desejo de ver, ouvir, saber algo novo ou pouco conhecido; Ambição por conhecimento; Vontade de ampliar entendimento do assunto.	-

Empatia	Capacidade em colocar-se no lugar do outro de forma respeitosa; Se preocupar com os outros; Relacionada à intuição, extroversão, compreensão, calorosidade e interesse; Se relacionar com outras pessoas de maneira eficaz e pacífica; Ser sensível às necessidades e sentimentos dos outros; Saber se expressar para garantir seus direitos e ao mesmo tempo respeitar o dos outros.	Respeito; Preocupação com os outros; Sensibilidade ao problema; Inteligência social; Habilidades interpessoais; Afirmação pessoal
Empreendedorismo	Capacidade de desenvolver uma cultura empreendedora; Empreender ou intraempreender em projetos; Buscar as melhores soluções por meio de criatividade e inovação para alcançar desempenhos superiores.	Habilidades intraempreendedoras
Engajamento	Capacidade em comprometer-se com os objetivos organizacionais; Ter entusiasmo e iniciativa para alcançar metas definidas.	Comprometimento
Escuta Ativa	Capacidade de ouvir; Interpretar a linguagem verbal e não verbal; Compreender de forma eficaz o que está sendo transmitido; Prestar total atenção ao que as outras pessoas estão dizendo; Dedicar um tempo para entender os pontos apresentados; Fazer as perguntas apropriadas e não interromper em horários inadequados.	-
Expressão Escrita	Capacidade de se comunicar por escrito de maneira eficaz, conforme apropriado para as necessidades do público.	Escrita eficaz; Escrita
Expressão Oral	Capacidade de conversar com outras pessoas para transmitir informações de maneira eficaz.	Fala
Flexibilidade Cognitiva	Capacidade de ser racional e livre de preconceitos; Ouvir opiniões contrárias e ponderar sobre elas; Pensar em termos gerais e conexões; Gerenciar informações; Encontrar soluções criativas para casos diferentes.	Habilidades cognitivas; Gerenciamento de cognição; Mente aberta; Capacidade de pensar em termos gerais e conexões
Gestão	Capacidade de planejar, gerenciar a execução, acompanhar a implementação e avaliar oportunidades de melhorias em projetos, propondo melhorias contínuas, de forma sistemática e ágil.	Planejamento; Capacidade de planejar; Organização
Gestão de Pessoas	Capacidade de gerir equipes multidisciplinares; Mobilizar talentos para o alcance dos objetivos de um projeto; Motivar, desenvolver e direcionar as pessoas enquanto trabalham; Identificar as melhores pessoas para o trabalho.	Gestão de recursos humanos
Gestão de Recursos Financeiros	Capacidade de determinar como o dinheiro será gasto para realizar o trabalho e contabilizar essas despesas.	-
Gestão de Recursos Materiais	Capacidade de garantir o uso adequado de equipamentos, instalações e materiais necessários para realizar determinado trabalho.	-
Gestão do Tempo	Capacidade de gerenciar o próprio tempo e o tempo dos outros; Definir prioridades e melhores práticas; Buscar a eficiência e eficácia de processos e resultados.	Gerenciamento de tempo

Influência Social	Capacidade de ter um impacto sobre os outros na organização; Exibir energia e liderança.	Habilidades sociais
Iniciativa	Capacidade em ter iniciativa para tomar decisões; Ser proativo; Avaliar cenários e possibilidades dentro de contextos; Ter disposição para assumir riscos, responsabilidades e desafios; Contribuir para uma cultura ágil para a resolução de problemas.	Proatividade; Pensamento proativo aplicado às novas tecnologias
Inovação	Capacidade de ser criativo; Ter pensamento alternativo para desenvolver novas ideias e respostas aos problemas; Inovar no contexto digital; Mobilizar stakeholders internos e externos da organização; Questionar paradigmas; Propor soluções originais para problemas considerando o contexto da Sociedade em Transformação Digital.	Originalidade
Integridade	Capacidade de ser honesto e ético.	Ética
Inteligência Emocional	Capacidade do profissional se autoconhecer e ter controle emocional em diversas situações; Saber trabalhar sob pressão; Enfrentar as diversidades com sabedoria, perseverança e autoconfiança; Saber lidar com frustrações; Ter equilíbrio entre carreira e vida pessoal; Praticar o autocuidado; Promover um ambiente de trabalho saudável e harmonioso; Aceitar críticas e lidar com calma e eficácia com situações de estresse; Manter a compostura; Controlar as emoções; Controlar a raiva; Evitar comportamentos agressivos, mesmo em situações muito difíceis.	Resolução de conflitos; Habilidade em trabalhar em situações de estresse; Lidar com persistência e pressão; Capacidade de trabalhar sob pressão; Tolerância ao estresse; Capacidade de lidar com incertezas/riscos; Autocontrole; Gerenciamento de riscos
Interdisciplinaridade	Capacidade de pensar em diferentes abordagens disciplinares; Saber trabalhar com pessoas de diferentes origens; Atuar em um mundo globalizado.	Abordagem transdisciplinar
Liderança	Capacidade de liderar; Assumir o comando; Oferecer opiniões e orientação; Gerir talentos para o alcance dos objetivos organizacionais com a máxima eficiência e eficácia.	-
Língua Estrangeira	Capacidade de aprender e comunicar-se em outros idiomas no ambiente profissional; Ampliar possibilidades de relacionamento no ambiente corporativo globalizado; Estabelecer conexões para compartilhamento de conhecimento além da língua materna; Utilizar o domínio de diferentes línguas estrangeiras como um diferencial competitivo.	Habilidades de linguagem; Alfabetização em outros idiomas; Habilidades interculturais; Idiomas
Monitoramento	Capacidade de monitorar e avaliar o desempenho próprio e dos outros para fazer melhorias ou tomar medidas corretivas.	Monitoramento próprio e de outros
Negociação	Capacidade de reunir outras pessoas e tentar conciliar diferenças; Mobilizar recursos; Barganhar metas e prazos, priorizando pelos resultados organizacionais de forma transparente e justa.	-
Networking	Capacidade de trabalhar de forma colaborativa em equipes compostas por diversos stakeholders internos e externos à organização; Fomentar o compartilhamento de conhecimento; Promover a integração e construção de novos conhecimentos de	Trabalho em rede

	forma cooperativa; Formar relacionamentos comerciais; Reconhecer, criar ou agir sobre oportunidades de negócios; Compartilhar informações; Buscar parceiros em potencial.	
Orientação ao Serviço	Capacidade de procurar ativamente maneiras de ajudar as pessoas.	-
Pensamento Analítico	Capacidade de analisar as informações; Compreender os modos de operar tecnologias e como extrair resultados das mesmas; Entender e resolver problemas usando as informações as quais se tem acesso.	Habilidades analíticas
Pensamento Científico	Capacidade de questionar paradigmas, construtos, modelos ou padrões de trabalho, de forma sistematizada e fundamentada; Usar regras e métodos científicos para resolver problemas; Propor novos modelos, metodologias e padrões de trabalho visando a eficiência operacional e construção de vantagens competitivas sustentáveis.	Ciência
Pensamento Crítico	Capacidade de agir e reagir com pertinência; Analisar contextos e problemas de forma crítica e sob diferentes pontos de vista; Traçar padrões e diretrizes; Buscar soluções justas e coerentes de forma embasada e consistente; Identificar os pontos fortes e fracos de soluções alternativas, conclusões ou abordagens de problemas.	Capacidade de pensamento abstrato
Pensamento Enxuto	Capacidade de construir soluções buscando a economicidade e uso eficiente de diversos recursos; buscar a excelência e o máximo resultado com os recursos disponíveis.	Mentalidade para melhoria contínua
Persuasão	Capacidade de convencer os outros a mudar de ideia ou comportamento.	-
Profissionalismo	Capacidade de compreender as responsabilidades sociais, ambientais, culturais e globais; Comprometer-se com responsabilidades profissionais; Responsabilizar-se por suas ações.	Responsabilidade; Responsabilidade socioambiental; Responsabilidade social; Disposição para assumir responsabilidades
Raciocínio Lógico	Capacidade de construir soluções por meio de princípios lógicos; Buscar eficiência e eficácia para resolução de problemas; Contribuir para o desenvolvimento de soluções objetivas.	Habilidades lógicas; Pensamento lógico
Raciocínio Matemático	Capacidade de usar a matemática para resolver problemas.	Matemática; Capacidade de entender e trabalhar com números; Uso de matemática para resolver problemas operacionais
Resolução de Problemas	Identificar problemas (complexos ou não) e revisar informações relacionadas para desenvolver e avaliar opções e implementar soluções; Buscar a solução de problemas dos diversos tipos e níveis de dificuldade, envolvendo diferentes tecnologias.	Complexidade; Capacidade de lidar com complexidade; Solução de problemas; Resolução de problemas complexos; Competência criativa de resolução de problemas

Tomada de Decisão	Capacidade de considerar custos e benefícios relativos de possíveis ações para escolher a mais apropriada.	Julgamento e tomada de decisão; Habilidade para agir como mediador em processos de tomada de decisão; Processos decisórios
Trabalho em Equipe	Capacidade de criar um esforço coletivo para resolver um problema; Juntar pessoas para realizar uma tarefa ou determinado trabalho; Relacionar-se com os pares, subordinados e líderes de forma harmoniosa; Buscar o bem-estar comum, o bom relacionamento e um clima de trabalho que contribua para a construção dos resultados organizacionais.	Orientação social; Relacionamento Interpessoal; Interação humana; Trabalho em grupo
Transferir Conhecimento	Capacidade de ensinar os outros a fazerem alguma coisa.	Instrução; Treinar e ensinar outros

Fonte: Gesser (2021, p. 113-120). Adaptado pelo autor.

Na sequência, as competências identificadas foram agrupadas com base nos três domínios da pesquisa “Educação para Vida e Trabalho – Desenvolvimento de conhecimento transferível e habilidades do século 21”, realizada pelo National Research Council, sendo eles:

Cognitivo – envolve estratégias e processos de aprendizado e está relacionado à aprendizagem mais tradicional; Intrapessoal – relacionado à capacidade de lidar com emoções e moldar comportamentos para atingir objetivos; e Interpessoal – envolve a habilidade de expressar ideias, interpretar e responder à estímulos (Gesser, 2021, p. 79).

Somado a estes, a autora acrescentou a dimensão intuitiva identificada por Siemens, em que estaria se considera a capacidade humana de saber pensar, levando a transformação da informação em sabedoria (Gesser, 2021). Os agrupamentos foram distribuídos conforme se observa na Figura 2.

Com a divisão das competências nestes agrupamentos, segundo a autora:

buscou-se construir um perfil amplo, dinâmico e condizente com a realidade da sociedade contemporânea da Transformação Digital, de modo que, para um futuro profissional de administração ser considerado completo, deve ter competências de todos os grupos (Gesser, 2021, p. 121).

A autora ressalta que para pleno desenvolvimento destas competências no curso de graduação pelo futuro profissional de administração, são necessários cinco fatores de influência que impulsionam e proporcionam esse desenvolvimento: Novas Tecnologias Digitais; Educação Digital; Metodologias Ativas de Aprendizagem; Equilíbrio entre Teoria e Prática; e Aprendizagem ao Longo da Vida (Gesser, 2021).

Figura 2 - Agrupamentos das Competências Profissionais para a Sociedade da Transformação Digital.

COGNITIVAS	INTERPESSOAIS	INTRAPESOAIS	INTUITIVAS
Alfabetização Digital	Comunicação	Atenção aos detalhes	Adaptabilidade
Análise de informações	Confiabilidade	Autogestão	Aprendizagem ao longo da vida
Análise de sistemas	Cooperação	Autonomia	Criatividade
Aprendizagem Ativa	Coordenação	Engajamento	Curiosidade
Compreensão de leitura	Empatia	Gestão	Empreendedorismo
Controle de qualidade	Gestão de pessoas	Gestão do tempo	Flexibilidade cognitiva
Escuta ativa	Influência social	Iniciativa	Inovação
Expressão escrita	Liderança	Integridade	Interdisciplinaridade
Expressão oral	Língua estrangeira	Inteligência emocional	
Gestão de recursos financeiros	Negociação	Monitoramento	
Gestão de recursos materiais	Networking	Pensamento enxuto	
Pensamento analítico	Orientação de serviço	Profissionalismo	
Pensamento científico	Persuasão		
Pensamento crítico	Trabalho em equipe		
Raciocínio lógico	Transferir conhecimento		
Raciocínio matemático			
Resolução de problemas			
Tomada de decisão			

Fonte: Gesser (2021, p. 121). Adaptado pelo autor.

Gesser (2021) conclui sua pesquisa indicando que as competências que o acadêmico precisa adquirir durante o curso de graduação em administração são: “Adaptabilidade”; “Resolução de Problemas”; “Comunicação”; “Inteligência Emocional”; “Criatividade”; “Empatia”; “Trabalho em Equipe”; “Empreendedorismo”; “Liderança”; “Pensamento Analítico”; “Iniciativa”; “Flexibilidade Cognitiva”; e “Gestão de Pessoas”. Como competências necessárias para o Administrador no contexto da Transformação Digital (ou Quarta Revolução Industrial, no caso do presente estudo) a autora elenca as mesmas citadas anteriormente, com exceção da competência de “Gestão de Pessoas”.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo aborda os procedimentos metodológicos delineadores desta pesquisa, selecionados para viabilizar o pleno alcance dos seus objetivos. Estes procedimentos são responsáveis por caracterizar este estudo quanto a sua natureza, tipo, técnica de coleta, bem como serão apresentados os sujeitos pesquisados e a técnica de análise dos resultados a serem obtidos.

3.1 Metodologia e Tipo de Pesquisa

De acordo com Severino (2007), a Universidade desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão, devendo essas serem efetivamente articuladas entre si. Para o autor, a pesquisa deve ser a base de sustentação do ensino e da extensão. E complementa "só se aprende, só se ensina, pesquisando; só se presta serviço à comunidade, se tais serviços nascerem e se nutriram da pesquisa" (Severino, 2007, p. 24).

Diversas definições de pesquisa são encontradas na literatura. Dentre as mais difundidas está a de Gil (1989, p. 43), que define pesquisa como "o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico". Para este autor, a pesquisa fundamenta-se na descoberta de respostas para problemas através do uso de procedimentos científicos. Lakatos e Marconi (2003, p. 155) apresentam sua definição do processo de pesquisa como "um procedimento formal com método de pensamento reflexivo que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais".

Para Jacobsen et al. (2017) a natureza da pesquisa científica pode subdividir-se em pesquisa pura e pesquisa aplicada. Segundo Gil (1989), a primeira busca desenvolver conhecimentos sem necessariamente preocupar-se com aplicações e consequências práticas. A aplicada, no entanto, "tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos" (Gil, 1989, p. 44). Em razão disto, enquadra-se este estudo como uma pesquisa de natureza aplicada.

Gil (1989) ainda classifica a pesquisa em três níveis: Exploratória, Descritiva e

Explicativa. As principais características de cada uma são apresentadas na Figura 3.

Com base no exposto, alinhando a finalidade deste estudo, nivela-se como um estudo de caráter descritivo.

Figura 3 - Níveis da Pesquisa

Níveis da Pesquisa		
Exploratório	Explicativo	Descritivo
Familiaridade com o problema	Identificar os fatores que determinam a ocorrência dos fenômenos	Descreve as características de uma determinada população ou fenômeno
Construção de hipóteses	Aprofunda o conhecimento da realidade	Estabelece relação entre as variáveis
Envolve levantamento bibliográfico, entrevistas e análise de exemplos	Explica o porquê das coisas	Utiliza técnicas padronizadas de coletas de dados

Fonte: Mundo Graduated, elaborado a partir de Gil (2002)

Com relação a abordagem, Jacobsen et al. (2017) informam que a pesquisa pode ser qualitativa ou quantitativa. A primeira, de acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 33) "utiliza a coleta de dados sem medição numérica para descobrir ou aprimorar perguntas de pesquisa no processo de interpretação". Em contraponto, o enfoque quantitativo:

se preocupa com a representatividade numérica, utiliza-se medição objetiva e quantificação, verifica-se nela a presença do emprego de dados estatísticos, na coleta de dados tem por finalidade medir as relações entre variáveis. Além disso, quando retrata os resultados quantifica-os, transformando-os em dados estatísticos. (Jacobsen et al., 2017, p. 5)

Para a finalidade dos objetivos propostos neste estudo, optou-se pelo uso da abordagem quantitativa.

Por fim, quanto ao delineamento, ressaltado por Gil (1989) como a consideração do ambiente em que serão coletados os dados e ao controle das

variáveis, o autor destaca que este divide-se em dois grandes grupos:

aqueles que se valem das chamadas fontes de "papel" e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas. No primeiro grupo estão a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. No segundo estão a pesquisa experimental, a pesquisa *ex-post-facto*, o levantamento e o estudo de caso. (Gil, 1989, p. 71)

Pela proposta deste estudo e para melhor alinhamento com seu caráter descritivo e seu enfoque quantitativo, optou-se por delinear a pesquisa através do levantamento, conhecido também como *survey*. Freitas *et al.* (1999), descrevem a pesquisa *survey* como

a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, por meio de um instrumento de pesquisa, normalmente um questionário (Freitas *et al.*, 1999, p. 105)

Ainda segundo os autores, as "principais características do método de pesquisa *survey* podem ser citadas: o interesse é produzir descrições quantitativas de uma população; e faz uso de um instrumento predefinido" (Freitas *et al.*, 1999, p. 105).

3.2 Universo e Amostra

O Universo desta pesquisa se constituiu por alunos do curso de graduação em Administração de uma universidade pública do Estado do Rio Grande do Sul, composto por 1664 alunos matriculados em 2023, de acordo com dados obtidos junto a Comissão de Graduação da instituição e está disposto na Tabela 1.

Tabela 1 - Alunos matriculados no curso de graduação em Administração

Semestre	Diurno	Noturno
1	154	336
2	75	127
3	40	78
4	45	99
5	53	111
6	23	56
7	31	86
8	38	67
9	40	75
10	47	83
Total por Semestre	546	1118
Total Geral	1664	

O cálculo da amostragem neste estudo, foi realizado com base no método de amostragem probabilística proposto por Barbetta (2012), demonstrado a seguir:

Para se obter a primeira estimativa do tamanho de amostra:

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2}$$

Após, conhecido n_0 , calcula-se o tamanho da amostra:

$$n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0}$$

Em que:

n_0 = primeira aproximação do número da amostra

n = tamanho da amostra

N = tamanho da população envolvida na pesquisa

E_0 = erro amostral tolerável

Foi estabelecida a margem de erro tolerável de 5%, que resultou em uma amostra ideal de 322 discentes, considerando o total de alunos matriculados nos dez semestres do curso de Administração.

Obteve-se 53 respondentes, sendo que este resultado pode ser considerado uma limitação do estudo, o que acaba por reduzir sua relevância estatística por corresponder a apenas 16,4% da amostra ideal.

3.3 Técnica Para Coleta

A coleta dos dados para esta pesquisa foi realizada através da aplicação de um questionário, elaborado na ferramenta online Google Forms.

O questionário (vide Apêndice A), conta com 33 itens formulados com base nos objetivos geral e específicos deste estudo, utilizando-se majoritariamente de uma escala do tipo Likert de 5 pontos, para aferir níveis de concordância, importância e conhecimento (com base em Karriker e Spaite, 1999). O questionário constituiu-se de 5 blocos com os seguintes objetivos: Bloco A: coletar dados demográficos dos respondentes; Bloco B: identificar a nível de conhecimento dos pesquisados acerca da Quarta Revolução Industrial; Bloco C: Identificar o semestre/etapa que o pesquisado está cursando; Bloco D: identificar quais são as competências que os pesquisados do 1º ao 7º semestre esperam que sejam mais desenvolvidas até a

conclusão o curso de Administração, bem como as que os do 8º ao 10º semestre percebem como desenvolvidas; Bloco E: identificar a nível de prontidão dos pesquisados para atuar na Quarta Revolução Industrial.

Foi realizado um pré-teste do questionário entre 19 e 20 de outubro de 2023 em busca de possíveis inconsistências com os objetivos da pesquisa, que foram corrigidas após essa etapa.

Foi elaborado um modelo de e-mail, posteriormente encaminhado a Comissão de Graduação do curso de Administração, solicitando que este setor reencaminhasse a mensagem com o link de acesso ao questionário online para os alunos matriculados. O período de aplicação do questionário foi de 10/11/2023 a 14/12/2023, no qual o mesmo foi encaminhado aos alunos por 3 vezes.

3.4 Técnica Para Análise

A etapa de análise dos dados fez uso da disciplina de Estatística. Uma das definições encontradas na literatura, apresenta a estatística como "parte da metodologia da Ciência que tem por objetivo a coleta, redução, análise e modelagem dos dados" (Bussab; Morettin, 2010, p. 1).

A estatística pode ser dividida em duas grandes áreas: a Descritiva e a Inferência Estatística ou Estatística Analítica (Piana; Machado; Selau, 2009). A estatística descritiva "compreende o manejo dos dados para resumi-los ou descrevê-los, sem ir além, isto é, sem procurar inferir qualquer coisa que ultrapasse os próprios dados" (Freund, Simon, 2000 *apud* Silva *et al.*, 2013, p. 71). Oliveira e Oliveira afirmam que a estatística descritiva

se resume ao estudo de uma amostra, onde o principal objetivo é a obtenção de algumas características amostrais e construção de tabelas e gráficos onde possa constar toda a informação na forma resumida. Efetivamente, nesta fase procuram-se representações alternativas e sugestivas que substituam um conjunto de dados que se tenha. (Oliveira; Oliveira, 2011, p. 7)

Para análise dos dados desta pesquisa, coletados através do questionário aplicado, fez-se uso de elementos da vertente descritiva da Estatística, como a distribuição de frequências, que consiste na organização dos dados conforme a ocorrência dos resultados observados. Para representação visual, fez-se uso da

análise exploratória de dados, visto que se trata de “uma tentativa de captar a essência das informações contidas nos dados, através da construção de tabelas e gráficos” (Barbetta, 2012, p. 18).

Os dados coletados foram tabulados no software Microsoft Excel e posteriormente foram analisados estatisticamente no software IBM SPSS Statistics, onde foram criadas as tabelas de frequência das respostas. Os gráficos, por sua vez, foram gerados no software R Studio.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos com a aplicação do questionário, onde se identificou seu perfil demográfico, juntamente com seu conhecimento acerca dos temas da Quarta Revolução Industrial, bem como no tocante à identificação das competências desenvolvidas pelos respondentes para atuação neste cenário. Em seguida, essas competências foram confrontadas com o modelo de Cheetham e Chivers para o desenvolvimento de competências profissionais.

4.1. Perfil dos Pesquisados

A caracterização da amostra foi composta por dados referentes ao gênero com o qual o respondente se identifica, idade, curso de ensino médio em instituição da rede pública ou privada, realização de curso preparatório para o processo seletivo de ingresso na universidade, o motivo predominante da escolha do curso, o período de estudo, o semestre em curso, a ocupação profissional, o segmento de atuação e os planos pós término da graduação.

Do total de respondentes (Tabela 2), 55 % identificaram-se com o gênero feminino, enquanto 45 % assinalaram como identificados com o gênero masculino.

Tabela 2 - Distribuição por Gênero.

	Gênero	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Feminino	29	55%	55%	55%
	Masculino	24	45%	45%	100%
	Total	53	100%	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

No questionamento sobre a idade, em vez de faixa etária, foi solicitado que o respondente indicasse a sua idade. Com isso, a menor idade registrada foi de 19 anos, com um respondente, enquanto a maior idade foi de 45 anos com dois respondentes. As idades com maiores percentuais foram de 25 anos, representando 11% da amostra, seguida de 22 com 9%, 23, 26, 27, 28, 29 e 31 anos, com 8 % cada, como visto na Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição por Idade.

	Idade	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	19	1	2%	2%	2%
	20	3	6%	6%	8%
	21	1	2%	2%	9%
	22	5	9%	9%	19%
	23	4	8%	8%	26%
	24	3	6%	6%	32%
	25	6	11%	11%	43%
	26	4	8%	8%	51%
	27	4	8%	8%	58%
	28	4	8%	8%	66%
	29	4	8%	8%	74%
	30	1	2%	2%	75%
	31	4	8%	8%	83%
	32	2	4%	4%	87%
	35	1	2%	2%	89%
	37	1	2%	2%	91%
	40	2	4%	4%	94%
	41	1	2%	2%	96%
	45	2	4%	4%	100%
	Total	53	100%	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Quanto ao curso do ensino médio (Tabela 4), 77% declararam ter concluído seus estudos em instituição da rede pública enquanto 23% o fizeram em uma instituição de ensino privada. Destes, 60% afirmaram ter realizado de curso preparatório para ingressar na Universidade.

Tabela 4 - Conclusão do Ensino Médio e Realização de Curso Preparatório

Ensino Médio					
	Ensino Médio	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Escola Particular	12	23%	23%	23%
	Escola Pública	41	77%	77%	100%
	Total	53	100%	100%	
Cursinho					
	Cursinho	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	21	40%	40%	40%
	Sim	32	60%	60%	100%
	Total	53	100%	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Dos motivos que levaram os discentes a optarem pelo curso de Administração (apresentados na Tabela 5), quase metade dos respondentes (47%) apontaram a oportunidade no mercado de trabalho como fator motivador. Outros motivos de maior destaque foram Aptidão pessoal e Relação com o trabalho atual, com 23% e 21%, respectivamente.

Tabela 5 - Motivo de escolha pelo curso de Administração

	Motivo Escolha	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Aptidão e oportunidade	1	2%	2%	2%
	Aptidão pessoal	12	23%	23%	25%
	Baixa concorrência por vagas	1	2%	2%	26%
	indecisão (escolhi curso amplo)	1	2%	2%	28%
	Interesse pelas ciências sociais aplicadas	1	2%	2%	30%
	Oportunidade no mercado de trabalho	25	47%	47%	77%
	parceria com a empresa que eu trabalhava na época	1	2%	2%	79%
	Relação com o trabalho atual	11	21%	21%	100%
	Total	53	100%	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Mais da metade da amostra (57%) declarou realizar o curso exclusivamente no período noturno, seguido de 26% e 13% com maior parte nos períodos noturno e diurno, respectivamente. Apenas 4% declararam cursar exclusivamente no período diurno, conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 - Período de realização do curso

	Período	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Maior Parte Diurno	7	13%	13%	13%
	Maior Parte Noturno	14	26%	26%	40%
	Só Diurno	2	4%	4%	43%
	Só Noturno	30	57%	57%	100%
	Total	53	100%	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Do total de respondentes, conforme dados da Tabela 7, 51% encontram-se nos semestres finais da graduação, com 25% no décimo, 15% no nono e 11% encontram-se no oitavo semestre. Nos demais semestres, destacam-se o sétimo com 15%, o terceiro com 9% e o primeiro com 8% dos alunos.

Tabela 7 - Distribuição por semestre

	Semestre	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	4	8%	8%	8%
	2	3	6%	6%	13%
	3	5	9%	9%	23%
	4	2	4%	4%	26%
	5	2	4%	4%	30%
	6	2	4%	4%	34%
	7	8	15%	15%	49%
	8	6	11%	11%	60%
	9	8	15%	15%	75%
	10	13	25%	25%	100%
	Total	53	100%	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Observou-se que 90% da amostra afirmou ter algum tipo de ocupação profissional (Tabela 8). Destes, 47% declararam trabalhar de carteira assinada, enquanto 32% declararam ser estagiária e 11% afirmou ter um negócio próprio.

Tabela 8 - Ocupação profissional

Ocupação Profissional		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não estou trabalhando no momento	5	9%	9%	9%
	Sou estagiário	17	32%	32%	42%
	Tenho um negócio próprio	6	11%	11%	53%
	Trabalho de carteira assinada	25	47%	47%	100%
	Total	53	100%	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Quanto ao segmento de atuação (apresentado na Tabela 9), quase a metade (42%) declarou trabalhar no setor de serviços. Na sequência aparece o setor público com 25%, seguido de comércio e indústria com 11% e 9%, respectivamente.

Tabela 9 - Segmento de atuação profissional

Segmento Atuação		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Comércio	6	11%	11%	11%
	Indústria	5	9%	9%	21%
	Nao estou trabalhando	1	2%	2%	23%
	não trabalho	1	2%	2%	25%
	Não trabalho	1	2%	2%	26%
	Nenhum	1	2%	2%	28%
	Serviços	22	42%	42%	70%
	Setor Público	13	25%	25%	94%
	Software/ tecnologia	1	2%	2%	96%
	Terceiro Setor (ONGs, Ações Benéficas entre outros)	2	4%	4%	100%
	Total	53	100%	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Quando questionados acerca dos planos para após o término da graduação, a maioria dos respondentes (88%) já manifestou convicção sobre o que deseja fazer. 34% declararam que planejam continuar estudando (MBA, Mestrado ou outro curso superior). Em seguida, aparecem os que planejam prestar concurso público, com 26%, percentual maior dos que planejam trabalhar na iniciativa privada (19%). Os que planejam montar ou seguir trabalhando no próprio negócio representam 9% da amostra, conforme dados da Tabela 10.

Tabela 10 - Plano após conclusão do curso

Plano Pós Conclusão		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	ainda não planejei os próximos passos.	1	2%	2%	2%
	Continuar estudando (MBA, Mestrado, ou outro curso superior)	18	34%	34%	36%
	Montar / Seguir trabalhando no seu próprio negócio	5	9%	9%	45%
	OU Continuar estudar OU Prestar concurso publico (ainda não decidi)	1	2%	2%	47%
	Participar de Programa de Trainee	2	4%	4%	51%
	Prestar concurso público	14	26%	26%	77%
	Trabalhar em empresa privada	10	19%	19%	96%
	Trabalhar em empresa privada e continuar estudando.	1	2%	2%	98%
	Trabalhar em negócio da família	1	2%	2%	100%
	Total	53	100%	100%	

Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

4.2. Conhecimentos acerca da Quarta Revolução Industrial

Neste tópico, os respondentes foram inqueridos acerca do seu conhecimento sobre a temática, sobre os meios de aquisição deste conhecimento, sobre os campos da Administração mais passíveis de automatização, sobre a importância da tecnologia nos contextos pessoal, acadêmico e profissional, seu conhecimento sobre cada tecnologia integrante da Quarta Revolução Industrial. Bem como buscou-se aferir seu grau concordância ou discordância acerca de criação de novas demandas por profissionais, com competências e habilidades distintas daquelas fornecidas pelas instituições de ensino atualmente e sobre a necessidade de reformulação dos atuais modelos de formação e capacitação profissional.

Sobre o quão conhecem sobre o tema (Tabela 11), 45% declararam conhecê-lo, bem como já possuir uma ideia geral sobre as suas aplicações. Em contraponto, 19% afirmaram ter ouvido falar sobre a Quarta Revolução Industrial, porém não entendem suas aplicações. Cerca de 17% dos respondentes afirmaram conhecer o tema, mas que não teve nenhum tipo de preparação relacionada durante os seus estudos. Enquanto 15% declararam não conhecer o termo antes da realização desta pesquisa. Apenas 4% dos respondentes afirmaram conhecer o tema e já trabalhar com ele.

Tabela 11 - Conhecimento sobre a Quarta Revolução Industrial

Conhecimento sobre a Quarta Revolução Industrial		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Conheço o tema "Quarta Revolução Industrial" em geral e tenho uma ideia de possíveis aplicações	24	45%	45%	45%
	Conheço o tema e já trabalhei com ele.	2	4%	4%	49%
	Conheço o tema, mas não tive nenhum tipo de preparação relacionada durante meus estudos	9	17%	17%	66%
	Eu não conhecia o termo "Quarta Revolução Industrial" antes desta pesquisa	8	15%	15%	81%
	Já ouvi falar da "Quarta Revolução Industrial", mas não entendo as suas aplicações	10	19%	19%	100%
	Total	53	100%	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Dentre os que declararam ter qualquer nível de conhecimento prévio sobre a temática da Quarta Revolução Industrial, ao serem questionados sobre como o adquiriram (podendo assinalar mais de uma opção), nota-se que as aulas de graduação e reportagens foram as principais responsáveis, representando os maiores percentuais, com 42% cada. Os artigos e vídeos aparecem a seguir, com 38% cada um, seguidos das palestras (24%) e dos livros com 12%. As frequências encontram-se no Apêndice B.

Ao buscar identificar as percepções concordância dos respondentes sobre o quão seria automatizado cada um dos campos de atuação do Administrador (conforme a categorização do Conselho Federal de Administração – CFA) apresentados na Figura 4, tem-se o seguinte resultado:

- a) O campo da Administração **de produção**, foi percebido como o mais provável de ter suas atividades automatizadas, com um percentual acumulado de 91% de concordância.
- b) A Administração de **materiais e Logística**, mostrou resultados próximos ao de Produção, atingindo 87% do percentual acumulado de concordância quanto a automatização.
- c) Na Administração de **seleção de pessoal e Recurso Humanos**, observou-se um resultado diferente dos anteriores. Esse campo apresentou percentual

acumulado de concordância significativamente menor, com 45%. Onde 15% concordaram totalmente e 30 % concordaram parcialmente.

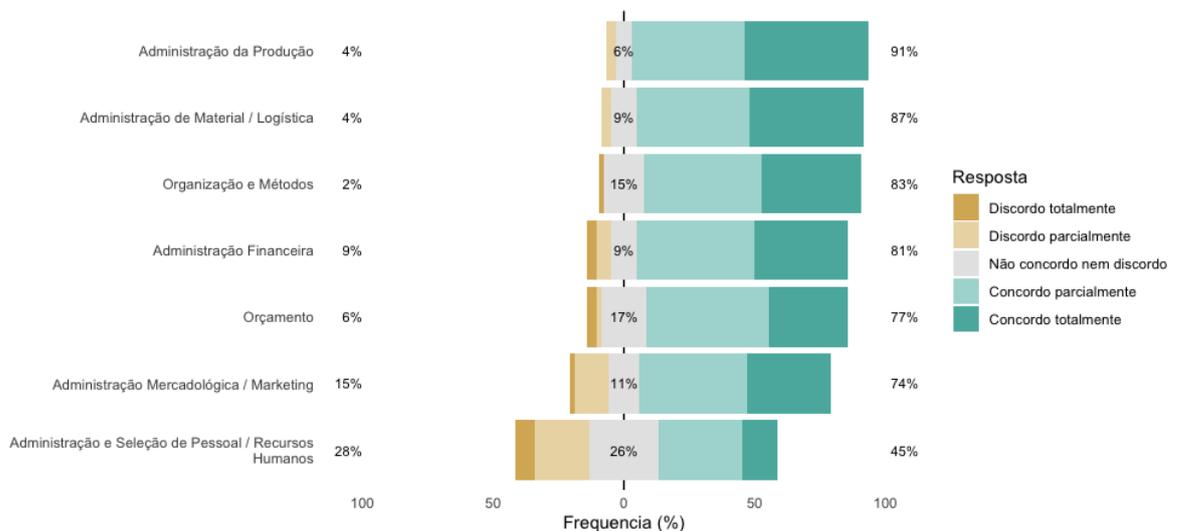
d) O percentual acumulado de concordância para o campo de Administração **financeira**, aproximou-se aos de Produção e Materiais e Logística, com 81%. Em que 35% concordaram totalmente e 46 % concordaram parcialmente.

e) A Administração **mercadológica e marketing**, apresentou percentual acumulado abaixo dos oitenta por cento, mas ainda assim, uma concordância elevada, com 74% de automatização das suas atividades. Onde 30% concordaram totalmente e 44 % concordaram parcialmente.

f) Mais próximo da anterior, está a Administração **de Orçamento**, apresentando um percentual acumulado de 77% de concordância quanto a automatização. Sendo que 28% concordaram totalmente e 49 % concordaram parcialmente.

g) Por fim, referente as atividades de Administração **de organização e métodos**, volta a apresentar concordância acima dos oitenta por cento (83%) para a automatização das suas atividades. No qual, 39% concordaram totalmente e 44 % concordaram parcialmente.

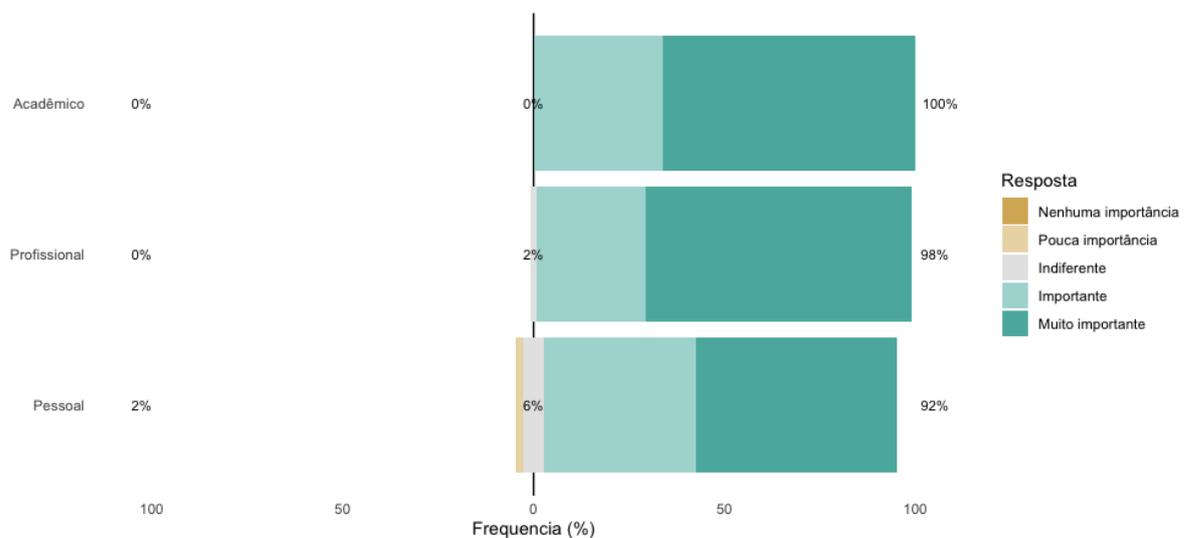
Figura 4 - Campos de atuação da Administração que podem ser mais automatizados



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Ao serem questionados sobre a tecnologia nos **contextos pessoal, acadêmico e profissional** (Figura 5), os respondentes manifestaram expressiva importância, com índices acumulados (importante e muito importante), superior ao 90% em cada contexto. O **acadêmico** recebeu o maior percentual (100%), onde 66% consideram muito importante e 34% importante. Em seguida se destaca o **profissional** com 98%, em que 70% consideram muito importante e 28% importante. Já o contexto **pessoal**, a importância acumulada foi de 92%. No qual, 54% consideram muito importante e 38% importante. Cabe destacar que este último contexto, foi o único em que foi registrado um grau de **pouca importância**, ainda que em um percentual baixo (2%).

Figura 5 - Importância da tecnologia nos contextos pessoal, acadêmico e profissional.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

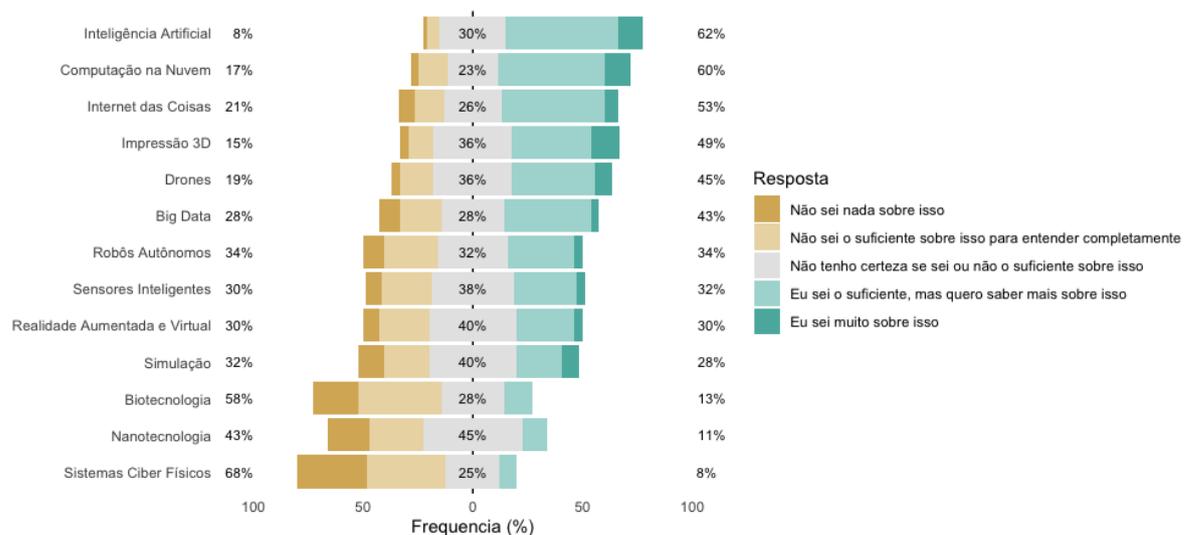
Em relação ao seu conhecimento sobre cada uma das tecnologias da Quarta Revolução Industrial, obteve-se os resultados, detalhados na Figura 6 e apresentados a seguir.

Os maiores percentuais em que os respondentes declararam saber muito sobre juntamente com saber o suficiente, mas querer saber mais foram obtidos em Inteligência Artificial com 62%, Computação na Nuvem com 60% e Internet das Coisas com 53%. O menor percentual foi atingido por Sistemas Ciber Físicos, em que nenhum dos respondentes declarou ter muito conhecimento, seguido por Nanotecnologia (11%) e Biotecnologia (13%).

Quanto a não ter certeza se sabe ou não o suficiente sobre cada tecnologia, os maiores percentuais se verificam em Nanotecnologia com 45%, seguida de Simulação e Realidade Aumentada e Virtual com 40% cada. Já os menores percentuais aparecem em Computação na Nuvem (23%), Sistemas Ciber Físicos (25%) e Internet das Coisas (26%).

Por fim, sobre aquelas tecnologias que os respondentes declararam não sabe o suficiente sobre a tecnologia para entendê-la completamente e não saber nada, destacam-se Sistemas Ciber Físicos, com o maior percentual (68%), e logo em seguida aparecem, Biotecnologia com 58% e a Nanotecnologia com 43%. Os menores índices nesse quesito foram registrados por Inteligência Artificial (8%), Impressão 3D (15%) e Computação na Nuvem (17%).

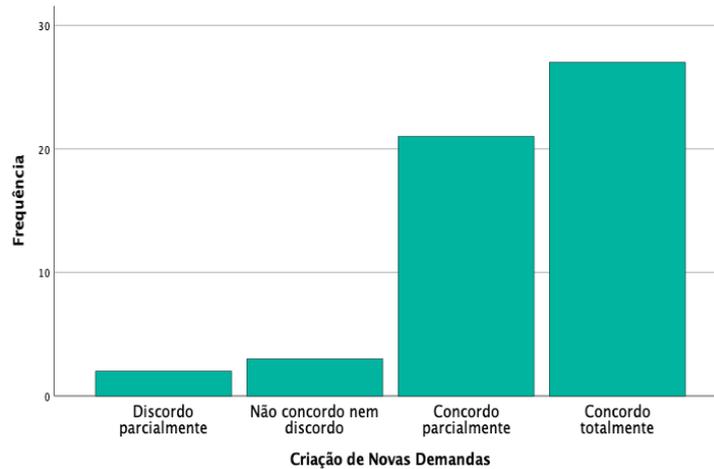
Figura 6 - Conhecimento sobre as tecnologias da Quarta Revolução Industrial.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Ao serem solicitados a opinarem sobre a frase “Com a inserção de novas tecnologias haverá a criação de novas demandas por profissionais, com competências e habilidades distintas daquelas fornecidas pelas instituições de ensino atualmente.” (Figura 7), observou-se um elevado grau de concordância acumulado de 90,2%, onde 49% concordaram totalmente e 41,2% concordaram parcialmente.

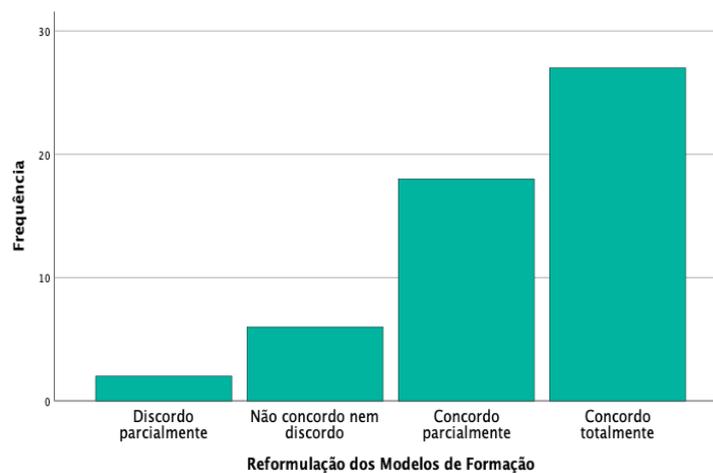
Figura 7 - Inserção de novas tecnologias e criação de novas demandas



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Quando solicitados a manifestarem sua opinião acerca da frase “Para que futuros profissionais possam adequar-se às mudanças inerentes à Indústria 4.0, é necessária a reformulação dos atuais modelos de formação e capacitação profissional para que estejam alinhadas as novas demandas do mercado de trabalho” (Figura 8), observou-se um elevado grau de concordância acumulado de 84,3%, onde 51% concordaram totalmente e 33,3 % concordaram parcialmente.

Figura 8 - Reformulação dos modelos de formação.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Como se pode observar através dos resultados apresentados, assim como visto nos resultados da pesquisa de Romio (2019), os pesquisados deste estudo também atribuem elevados níveis de importância à tecnologia, em diversos contextos. Também foi possível identificar resultados semelhantes aos obtidos por

Strick (2020), ao se evidenciar a carência de conhecimento aprofundado por parte dos pesquisados, mas estes demonstraram ciência acerca da Quarta Revolução Industrial. Igualmente se verificou situação semelhante a encontrada por Strick (2020), ao se verificar uma significativa baixa preparação dos pesquisados para lidar com as tecnologias impulsionadoras, visto que o percentual mais elevado sobre ter muito conhecimento acerca de uma tecnologia, foi de no máximo de 13%, para Impressão 3D.

4.3 Desenvolvimento de competências da Quarta Revolução Industrial por estudantes de Administração

O questionário de pesquisa foi respondido por alunos matriculados em todos os semestres do curso de Administração. Alunos do primeiro ao sétimo semestre (denominados como Grupo 1) responderam aos questionamentos sobre as competências que esperam adquirir até o final do curso. Alunos do oitavo ao décimo semestre (denominados como Grupo 2) apontaram as competências que haviam desenvolvido. Esse recorte específico foi elaborado com base na aprendizagem de disciplinas dos campos de atuação da Administração e o desenvolvimento de competências atinentes a elas, que no currículo do curso passam a ser ministradas a partir do oitavo semestre. As frequências das respostas dos grupos 1 e 2 às competências, são apresentadas nos Apêndices E e G, respectivamente.

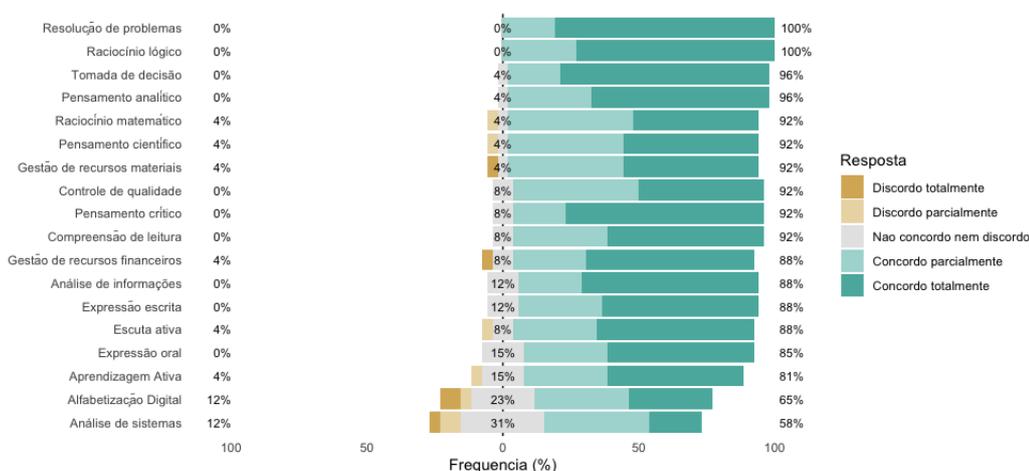
Para averiguar as competências desenvolvidas durante a graduação, para o exercício da Administração na era da Quarta Revolução Industrial, foram elaboradas questões fundamentadas no agrupamento proposto por Gesser (2021), que formam os grupos de competências Cognitivas, Interpessoais, Intrapessoais e Intuitivas. O resultado do levantamento é apresentado a seguir, através do percentual acumulado de concordância (soma dos percentuais das respostas “Concordo totalmente” e “Concordo parcialmente”) e de discordância (soma dos percentuais das respostas “Discordo totalmente” e “Discordo parcialmente”). Os percentuais acumulados de concordância e discordância dos grupos 1 e 2 às competências, são apresentados nos Apêndices C e D, respectivamente.

Foram consideradas mais relevantes e destacados os resultados superiores as

médias de todas as respostas. No caso da concordância acumulada igual ou superior a 78% e discordância acumulada igual ou superior a 8% (exceto quando a concordância da mesma competência era igual ou superior a média).

Referente às **Competências Cognitivas**, para os alunos do Grupo 1, as que estes pesquisados mais esperam desenvolver, conforme os critérios estabelecidos, encontram-se 16 dentre as 18. E são: “Resolução de problemas”, “Raciocínio lógico”, “Tomada de decisão”, “Pensamento analítico”, “Raciocínio matemático”, “Pensamento científico”, “Gestão de recursos materiais”, “Controle de qualidade”, “Pensamento crítico”, “Compreensão de leitura”, “Gestão de recursos financeiros”, “Análise de informações”, “Expressão escrita”, “Escuta ativa”, “Expressão oral” e “Aprendizagem ativa”. Já as com menor expectativa de desenvolvimento foram: “Alfabetização digital” e “Análise de sistemas”. Os percentuais encontram-se detalhados na Figura 9.

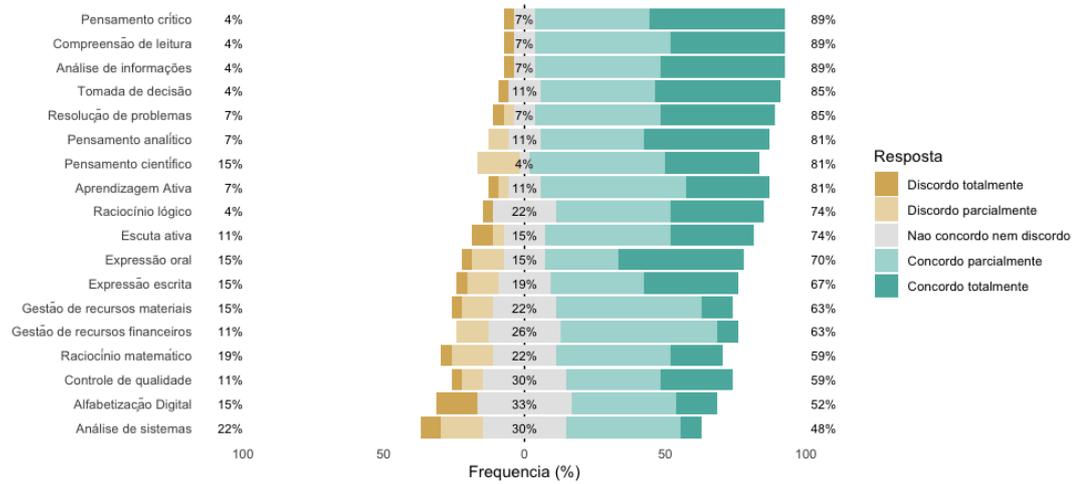
Figura 9 - Competências Cognitivas - Grupo 1



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Para os alunos do Grupo 2, as **Competências Cognitivas** desenvolvidas ao longo do curso foram 8 dentre as 18: “Pensamento crítico”, “Compreensão de leitura”, “Análise de informações”, “Tomada de decisão”, “Resolução de problemas”, “Pensamento analítico”, “Pensamento científico”, “Aprendizagem Ativa”. Já as menos desenvolvidas foram: “Análise de sistemas”, “Raciocínio matemático”, “Alfabetização digital”, “Expressão escrita”, “Expressão oral”, “Gestão de Recursos Materiais” e “Pensamento científico”, “Controle de qualidade”, “Escuta ativa” e “Gestão de recursos financeiros”, conforme os percentuais exibidos na Figura 10.

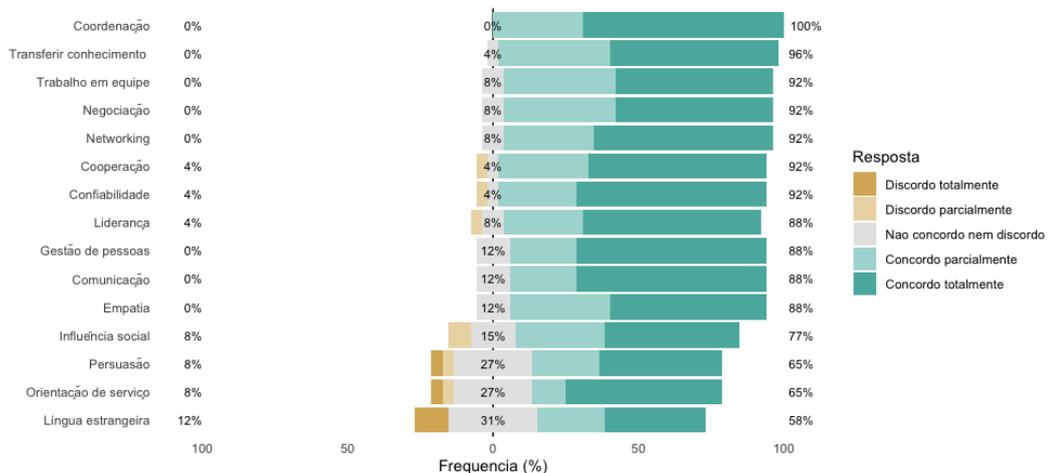
Figura 10 - Competências Cognitivas - Grupo 2



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Na análise das **Competências Interpessoais**, como se pode verificar na Figura 11, as que os alunos do Grupo 1 mais esperam desenvolver são 11 dentre as 15: “Coordenação”, “Transferir conhecimento”, “Trabalho em equipe”, “Negociação”, “Networking”, “Cooperação”, “Confiabilidade”, “Liderança”, “Gestão de pessoas”, “Comunicação” e “Empatia”. Já as com menores expectativas de desenvolvimento foram “Língua estrangeira”, “Orientação de serviço”, “Persuasão” e “Influência social”.

Figura 11 - Competências Interpessoais - Grupo 1.

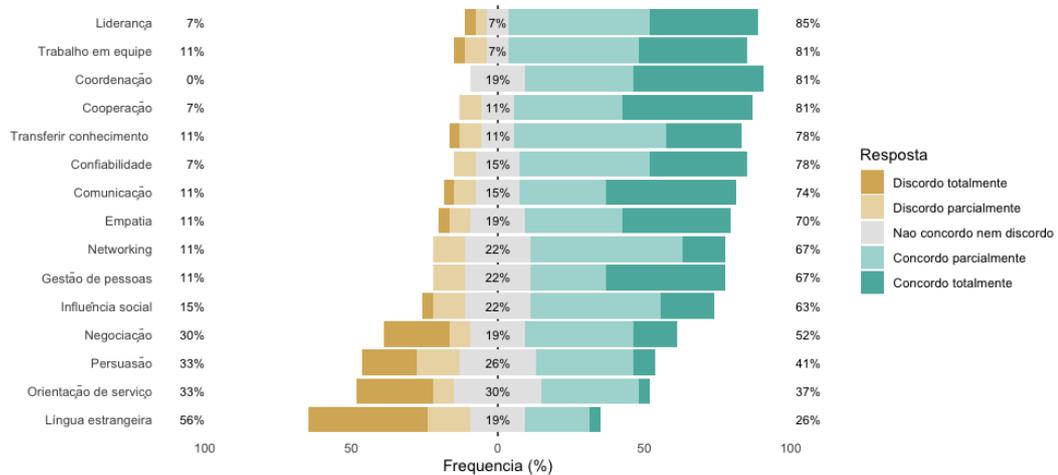


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Entre os alunos do Grupo 2 as **Competências Interpessoais** desenvolvidas são 6 dentre as 15: “Liderança”, “Trabalho em equipe”, “Coordenação”, “Cooperação”, “Transferir conhecimento” e “Confiabilidade. Já as menos desenvolvidas foram “Língua estrangeira”, “Orientação de serviço”, “Persuasão”, “Negociação”, “Influência

social”, “Comunicação”, “Empatia”, “Gestão de pessoas” e “Networking”, como é possível verificar na Figura 12.

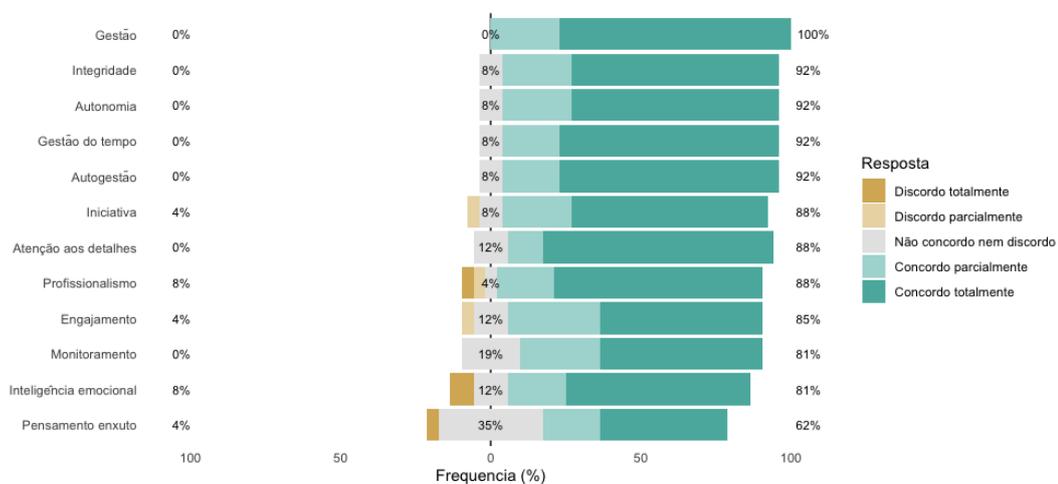
Figura 12 - Competências Interpessoais - Grupo 2.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

No agrupamento de **Competências Intrapessoais**, as maiores expectativas de desenvolvimento pelo Grupo 1 foram representadas por 11 dentre as 12 competências do bloco: “Gestão”, “Integridade”, “Autonomia”, “Gestão do tempo”, “Autogestão”, “Iniciativa”, “Atenção aos detalhes”, “Profissionalismo”, “Engajamento”, “Monitoramento” e “Inteligência emocional”, conforme observa-se na Figura 13.

Figura 13 - Competências Intrapessoais - Grupo 1.

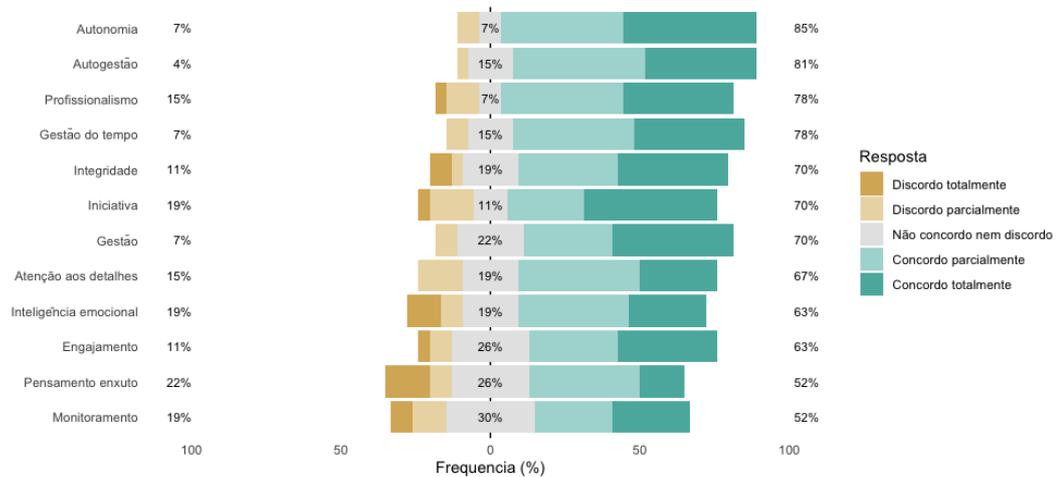


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Entre os alunos do Grupo 2, as **competências Intrapessoais** mais desenvolvidas seguindo os critérios estabelecidos, foram 4 dentre as 12: “Autonomia”,

“Autogestão”, “Profissionalismo”, “Gestão do tempo”. Já as menos desenvolvidas nesse bloco foram: “Pensamento enxuto”, “Iniciativa”, “Inteligência emocional”, “Monitoramento”, “Atenção aos detalhes”, “Engajamento” e “Integridade”, conforme pode se observar na Figura 14.

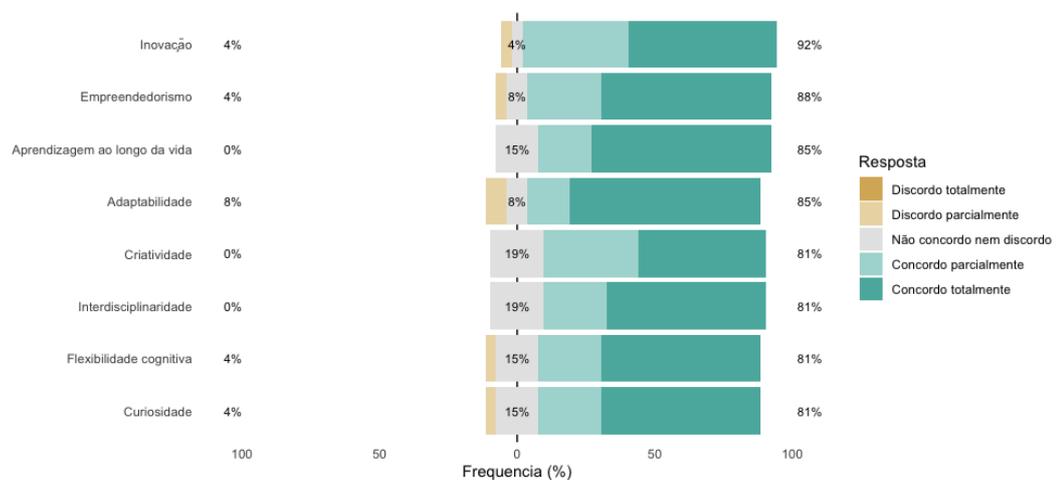
Figura 14 - Competências Intrapessoais - Grupo 2.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Por fim, das **Competências Intuitivas** que os alunos do Grupo 1 mais esperam desenvolver, foram todas as integrantes deste agrupamento: “Inovação”, “Empreendedorismo”, “Aprendizagem ao longo da vida”, “Adaptabilidade”, “Criatividade”, “Interdisciplinaridade”, “Flexibilidade cognitiva” e “Curiosidade”, segundos os resultados são representados na Figura 15.

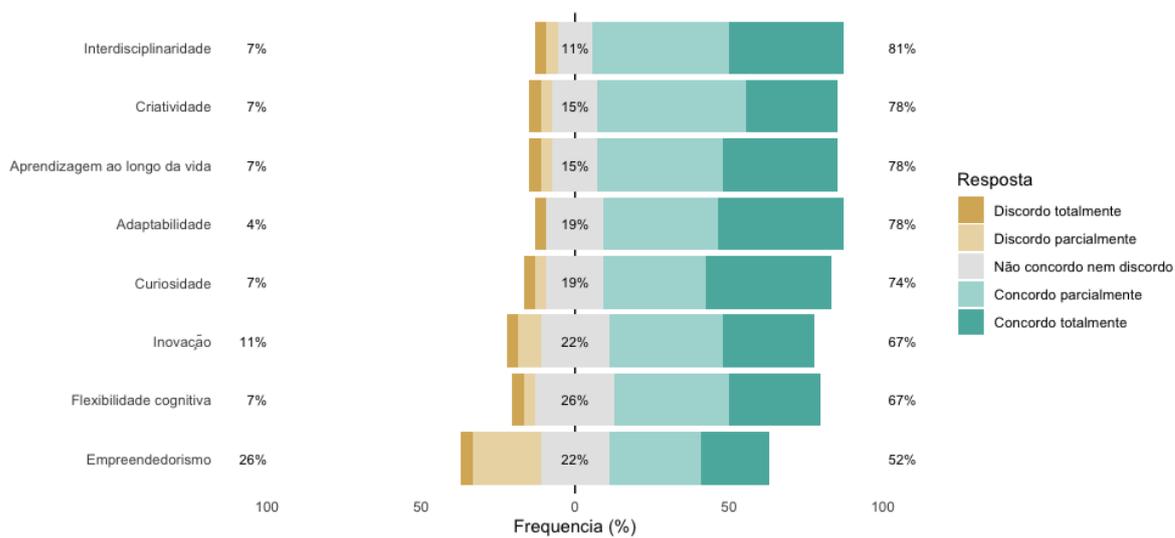
Figura 15 - Competências Intuitivas - Grupo 1.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Enquanto para os alunos do Grupo 2, as **Competências Intuitivas** mais desenvolvidas no curso, seguindo os critérios estabelecidos foram: “Interdisciplinaridade”, “Criatividade”, “Aprendizagem ao longo da vida” e “Adaptabilidade”. E as menos desenvolvidas foram “Empreendedorismo” e “Inovação”. Os resultados são apresentados na Figura 16.

Figura 16 - Competências Intuitivas - Grupo 2.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Por fim, as análises revelaram que o percentual acumulado de concordância das afirmativas foi o dobro em dois agrupamentos Cognitivas (88,89% entre os alunos do 1º ao 7º semestre, ante 44,44% dos alunos do 8º ao 10º semestre) e Intuitivas (100% entre os alunos do 1º ao 7º semestre, ante 50% dos alunos do 8º ao 10º semestre). No caso das Intrapessoais, os alunos do 1º ao 7º semestre, chegaram a registrar 2,75 vezes mais concordância em relação aos alunos do 8º ao 10º semestre. A menor diferença foi observada nas Interpessoais, em que os alunos do 1º ao 7º semestre, registraram uma concordância 1,83 vezes maior em relação aos alunos do 8º ao 10º semestre.

Após a análise dos percentuais, as competências comuns observadas em ambos os grupos foram compiladas por agrupamento, e o resultado pode ser visto no Quadro 5.

Quadro 5 - Competências comuns aos grupos 1 e 2.

Cognitivas	Interpessoais	Intrapessoais	Intuitivas
Análise de informações	Confiabilidade	Autogestão	Adaptabilidade
Aprendizagem Ativa	Cooperação	Autonomia	Aprendizagem ao longo da vida
Compreensão de leitura	Coordenação	Gestão do tempo	Criatividade
Pensamento analítico	Liderança	Profissionalismo	Interdisciplinaridade
Pensamento científico	Trabalho em equipe		
Pensamento crítico	Transferir conhecimento		
Resolução de problemas			
Tomada de decisão			

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Conclui-se essa análise observando que de todas essas competências comuns aos grupos (seguindo os critérios de selecionar as que registraram valor igual ou acima da média de 78%), apenas 6 delas compõem as que Gesser (2021) classifica como as que o acadêmico precisa desenvolver durante o curso de Administração, sendo elas: “Adaptabilidade”, “Criatividade”, “Liderança”, “Pensamento analítico”, “Resolução de problemas” e “Trabalho em equipe”.

Cabe destacar que mesmo de uma seleção das 22 competências comuns aos grupos, ficaram de fora outras importantes como “Comunicação”, “Empatia”, “Empreendedorismo”, “Flexibilidade Cognitiva”, “Gestão de Pessoas”, “Iniciativa” e “Inteligência Emocional”, que são fundamentais para suplantar as citadas anteriormente, visto que liderar e trabalhar em equipe sem uma boa comunicação para

gerir as pessoas pode dificultar o bom andamento de todos os processos organizacionais.

Estes resultados, inferiores aos apontados na literatura, pode levar a indagações sobre o quão preparados estão o sistema de ensino, suas instituições e seus alunos, para encarar os desafios deste futuro onde a tecnologia promete grandes transformações no ambiente organizacional.

4.4 Prontidão para atuar na Quarta Revolução Industrial

O bloco final do questionário buscou certificar a prontidão dos respondentes para atuar na Quarta Revolução Industrial, de acordo com as 12 competências essenciais para o exercício da Administração, conforme apontado por Gesser (2021), indicadas no Quadro 6. Foram criadas sentenças afirmativas com as definições das competências, em que os respondentes deveriam indicar sua concordância ou discordância em relação a cada uma delas. As frequências das respostas dos grupos 1 e 2, encontram-se nos Apêndices F e H, respectivamente.

Quadro 6 - Competências Essenciais do Administrador para atuar na Quarta Revolução Industrial

Competência	Sentença afirmativa
Adaptabilidade	Estou pronto para me adaptar e ser flexível frente à diversos cenários e situações.
Comunicação	Estou pronto para me comunicar de forma clara por diversos canais de comunicação e para diferentes tipos de interlocutores.
Criatividade	Estou pronto para gerar e experimentar ideias originais e inovadoras.
Empatia	Estou pronto para me colocar no lugar do outro de forma respeitosa; Para me preocupar com os outros.
Empreendedorismo	Estou pronto para desenvolver uma cultura empreendedora; Empreender ou intraempreender em projetos.
Flexibilidade cognitiva	Estou pronto para ser racional e livre de preconceitos ; Ouvir opiniões contrárias e ponderar sobre elas.
Iniciativa	Estou pronto para ter iniciativa para tomar decisões; Ser proativo ; Avaliar cenários e possibilidades dentro de contextos.
Inteligência emocional	Estou pronto para me autoconhecer e ter controle emocional em diversas situações; Saber trabalhar sob pressão; Enfrentar as diversidades com sabedoria, perseverança e autoconfiança.
Liderança	Estou pronto para liderar; Assumir o comando; Oferecer opiniões e orientação.
Pensamento analítico	Estou pronto para analisar as informações; Compreender os modos de operar tecnologias e como extrair resultados das mesmas.
Resolução de problemas	Estou pronto para identificar problemas (complexos ou não) e revisar informações relacionadas para desenvolver e avaliar opções e implementar soluções;
Trabalho em equipe	Estou pronto para criar um esforço coletivo para resolver um problema ; Juntar pessoas para realizar uma tarefa ou determinado trabalho.

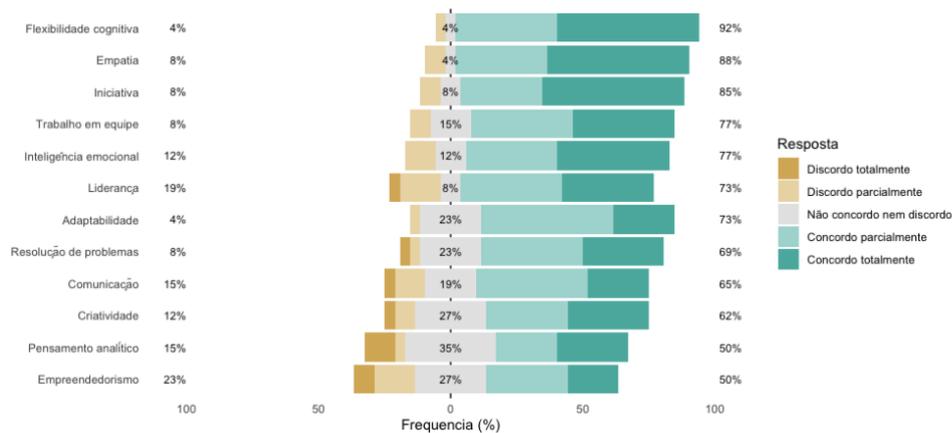
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Gesser (2021)

O resultado do levantamento é apresentado a seguir, através do percentual acumulado de concordância (soma dos percentuais das respostas “Concordo totalmente” e “Concordo parcialmente”) e de discordância (soma dos percentuais das

respostas “Discordo totalmente” e “Discordo parcialmente”). E assim como na análise anterior, foram consideradas mais relevantes e destacados os resultados superiores as médias de todas as respostas. No caso da concordância acumulada igual ou superior a 77% e discordância acumulada igual ou superior a 8%.

Os alunos que integram o Grupo 1, registram maior percentual de prontidão para as competências de “Flexibilidade cognitiva”, “Empatia”, “Iniciativa”, “Trabalho em equipe”, “Inteligência emocional”, como apontado na Figura 17.

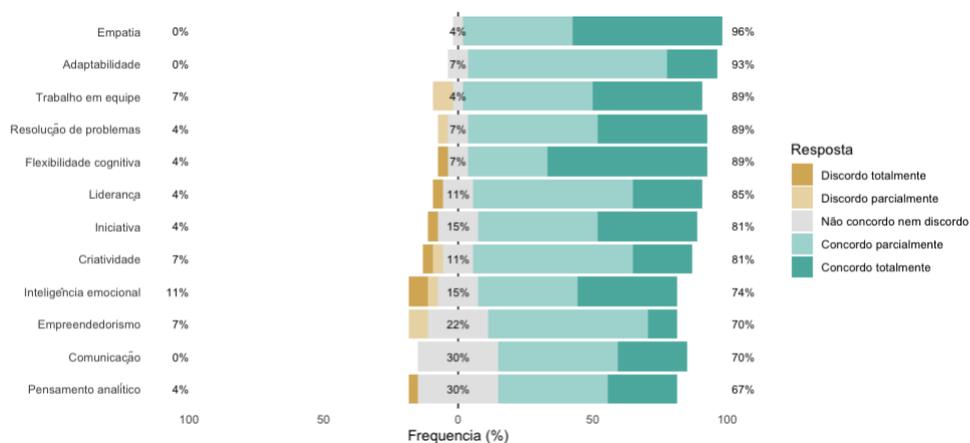
Figura 17 - Prontidão do Grupo 1 para atuar na Quarta Revolução Industrial.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Quanto aos alunos integrantes aos semestres do Grupo 2, conforme se observa na Figura 18, reportaram maior nível de prontidão nas competências de “Empatia”, “Adaptabilidade”, “Trabalho em equipe”, “Resolução de problemas”, “Flexibilidade cognitiva”, “Liderança”, “Iniciativa”, “Criatividade”.

Figura 18 - Prontidão do Grupo 2 para atuar na Quarta Revolução Industrial.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

As competências comuns entre os grupos concentraram-se em quatro das doze elencadas por Gesser (2021) e são “Empatia”, “Flexibilidade cognitiva”, “Iniciativa”, “Trabalho em equipe”. As competências “Adaptabilidade”, “Criatividade”, “Inteligência emocional”, “Liderança” e “Resolução de problemas” também atingiram os percentuais estabelecidos no critério de análise. No entanto, este fato se deu apenas no grupo 2.

Foi possível observar também no critério de prontidão, uma inversão ante o padrão apresentado no levantamento das competências que o grupo 1 espera desenvolver e que o grupo 2 adquiriu ao final do curso. Aqui, enquanto os pesquisados em fase de conclusão de curso declararam-se prontos em 66,67% deste bloco de competências, o grupo 1 registrou prontidão acima do critério de análise estabelecido em 41,67% do bloco. Uma diferença de 25%.

A conclusão desta análise corrobora com os achados de Chaka (2020), que destacou as competências “Criatividade” e “Resolução de problemas”, de Poszytek (2021), com “Trabalho em equipe” e “Adaptabilidade” e de Kipper et al. (2021), com “Liderança” e “Iniciativa”. E ratifica a afirmação de Calazans (2021) em que o autor salienta que as habilidades e competências com maior relevância no contexto da Quarta Revolução Industrial são aquelas relacionadas ao comportamento.

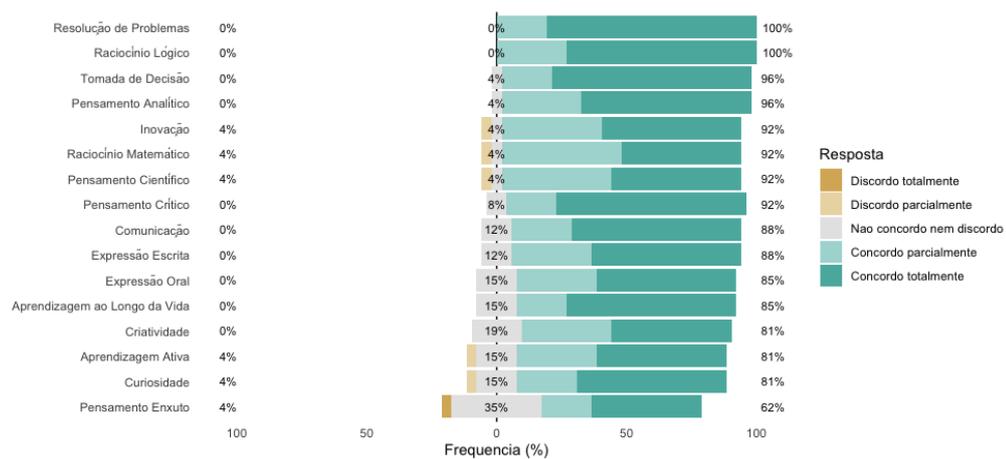
4.5. Análise a partir do Modelo de Cheetham e Chivers

Este estudo realizou também uma categorização das competências do modelo elaborado por Gesser (2021), a partir do Modelo Holístico de Cheetham e Chivers. Este processo foi executado levando-se em consideração a descrição de cada competência, para posteriormente enquadrá-la conforme natureza de cada um dos quatro componentes centrais (Cognitiva / Conhecimento, Funcional, Pessoal / Comportamental e Ética / Valores) e das Metacompetências / Transcompetências. O resultado desta categorização pode ser verificado conforme o Apêndice I.

A etapa seguinte a categorização consistiu em uma análise das competências, considerando o percentual acumulado de concordância e discordância quanto o seu desenvolvimento. Seguiu-se o mesmo padrão adotado para análise dos agrupamentos das competências de Gesser (2021). Ou seja, concordância acumulada igual ou superior a 78% e discordância acumulada igual ou superior a 8%.

Referente as **Metacompetências e Transcompetências**, alunos do Grupo 1 registraram elevado percentual concordância quanto a expectativa de desenvolvimento em 15 das 16 competências que compõem essa abordagem. A única competência que não atingiu o percentual estabelecido no critério de análise foi “Pensamento enxuto”, que registrou 62% de concordância acumulada. E nenhuma das competências registrou discordância acima de 8%, como se pode observar na Figura 19.

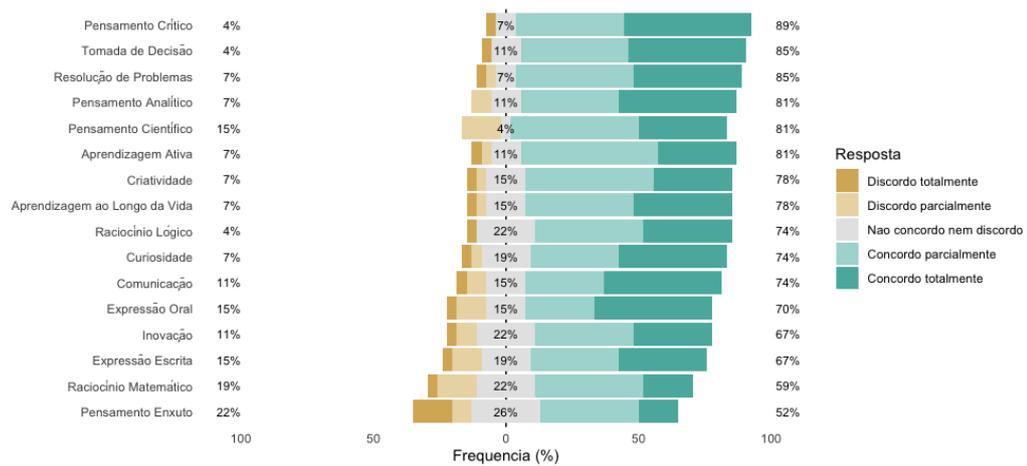
Figura 19 - Metacompetências e Transcompetências do Grupo 1.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Os pesquisados do Grupo 2, no entanto, conforme dados disponíveis na Figura 20, registraram o percentual de concordância igual ou superior a 78% apenas em 8 das **Metacompetências e Transcompetências**, que foram: “Pensamento crítico”, “Tomada de decisão”, “Resolução de problemas”, “Pensamento analítico”, “Pensamento científico”, “Aprendizagem Ativa”, “Criatividade” e “Aprendizagem ao Longo da Vida”. Dentre as com maior discordância, destacam-se “Pensamento enxuto”, “Raciocínio matemático”, “Expressão escrita”, “Expressão oral”, “Comunicação” e “Inovação”.

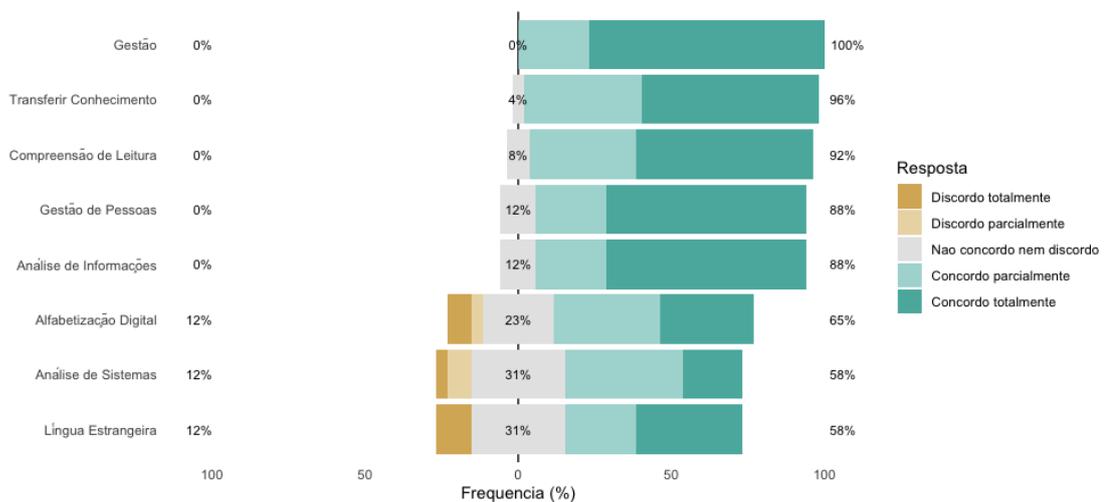
Figura 20 - Metacompetências e Transcompetências do Grupo 2.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Na análise das competências da abordagem **Cognitiva e Conhecimento**, apresentadas na Figura 21, os respondentes do Grupo 1 apresentaram alta concordância com “Gestão”, “Transferir conhecimento”, “Compreensão de leitura”, “Gestão de pessoas” e “Análise de informações”. As maiores discordâncias registradas foram por “Alfabetização digital”, “Análise de sistemas” e “Língua estrangeira”.

Figura 21 - Competências da abordagem Cognitiva e Conhecimento - Grupo 1.

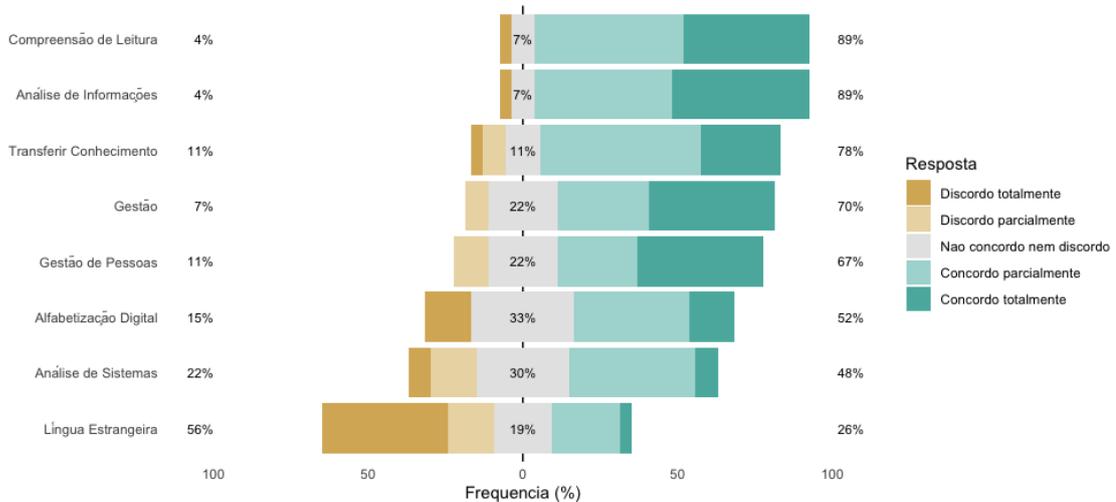


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Os pesquisados do Grupo 2, no entanto, registram desenvolvimento de acordo com os critérios de análise em “Compreensão de leitura”, “Análise de informações”, “Transferir conhecimento”. Já as maiores discordâncias registradas foram por “Língua

estrangeira”, “Análise de sistemas”, “Alfabetização digital” e “Gestão de pessoas”, conforme apontam dados da Figura 22.

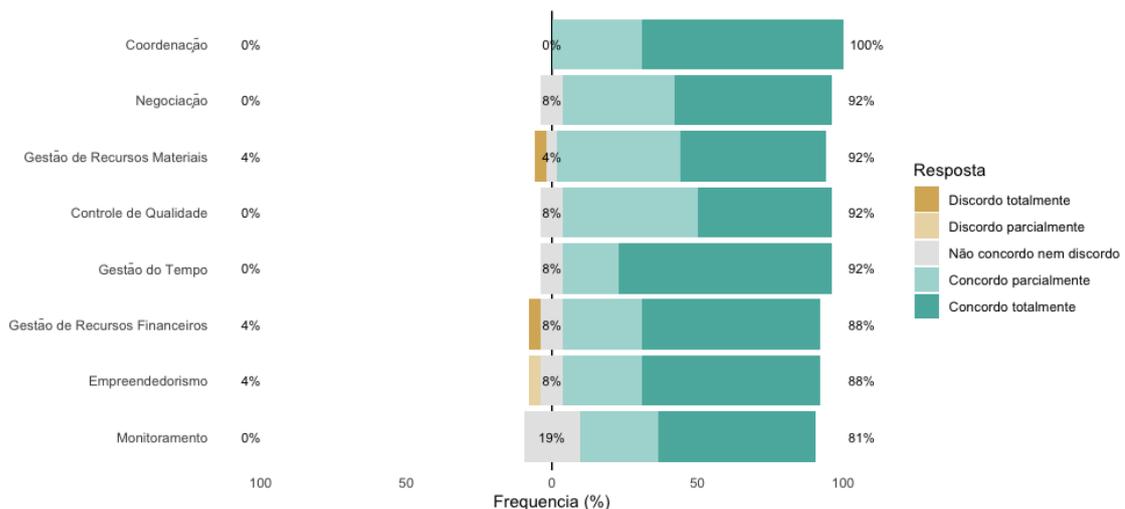
Figura 22 - Competências da abordagem Cognitiva e Conhecimento - Grupo 2.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Na abordagem **Funcional**, observa-se a expectativa de desenvolvimento de todas as competências pelos integrantes do Grupo 1. E nenhuma delas atingiu o percentual de discordância acumulada estipulado para a análise, conforme demonstram as informações da Figura 23.

Figura 23 - Competências da abordagem Funcional - Grupo 1.

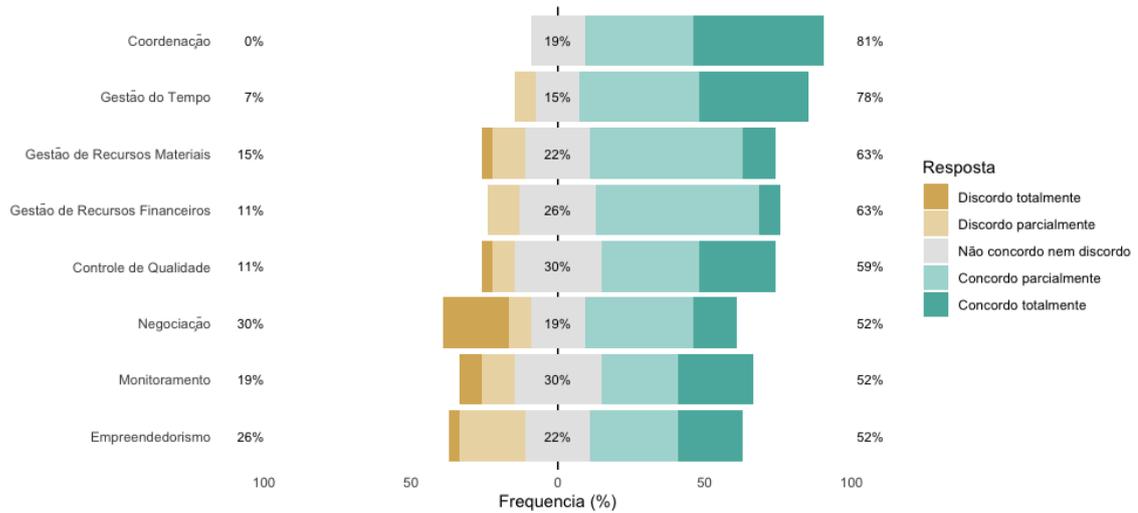


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Já os respondentes do Grupo 2, conforme a Figura 24, apontaram desenvolvimento das competências “Coordenação” e “Gestão do tempo”. E as

porcentagens de maior discordância quanto ao desenvolvimento foram “Negociação”, “Empreendedorismo”, “Monitoramento”, “Gestão de Recursos Materiais”, “Controle de qualidade” e “Gestão de Recursos Financeiros”.

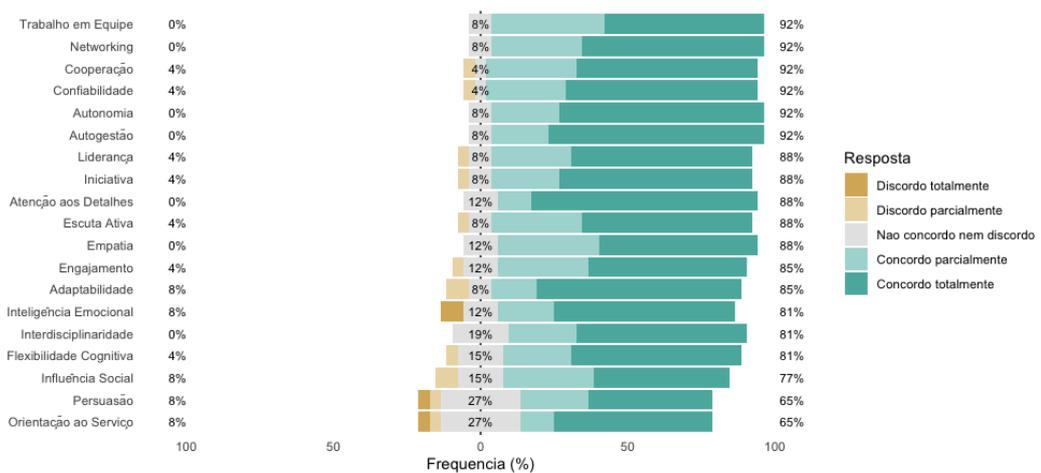
Figura 24 - Competências da abordagem Funcional - Grupo 2.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Na abordagem **Pessoal e Comportamental**, para o Grupo 1, como se observa na Figura 25, destacaram-se 16 dentre as 19 competências, com expectativa de desenvolvimento igual ou superior a 78%. As com maior discordância foram “Inteligência Emocional”, “Influência Social”, “Orientação ao serviço” e “Persuasão”.

Figura 25 - Competências da abordagem Pessoal e Comportamental - Grupo 1.

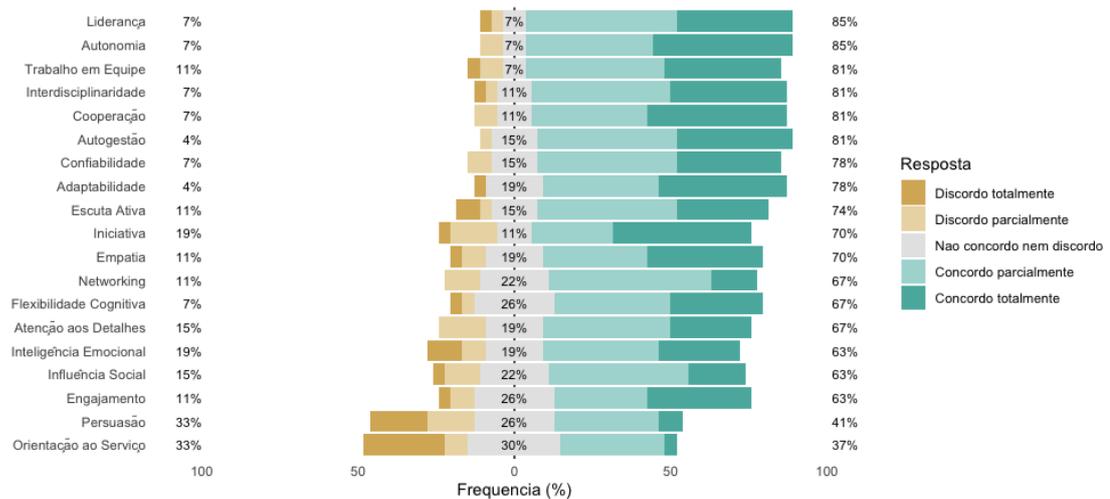


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Já no Grupo 2, dentre as competências da abordagem **Pessoal e Comportamental**, destacaram-se: “Liderança”, “Autonomia”, “Trabalho em equipe”,

“Interdisciplinaridade”, “Cooperação”, “Autogestão”, “Confiabilidade” e “Adaptabilidade”. As com maior discordância foram “Orientação ao serviço”, “Persuasão”, “Iniciativa”, “Inteligência Emocional”, “Atenção aos detalhes”, “Influência Social”, “Empatia”, “Engajamento” e “Escuta ativa”, de acordo com a Figura 26.

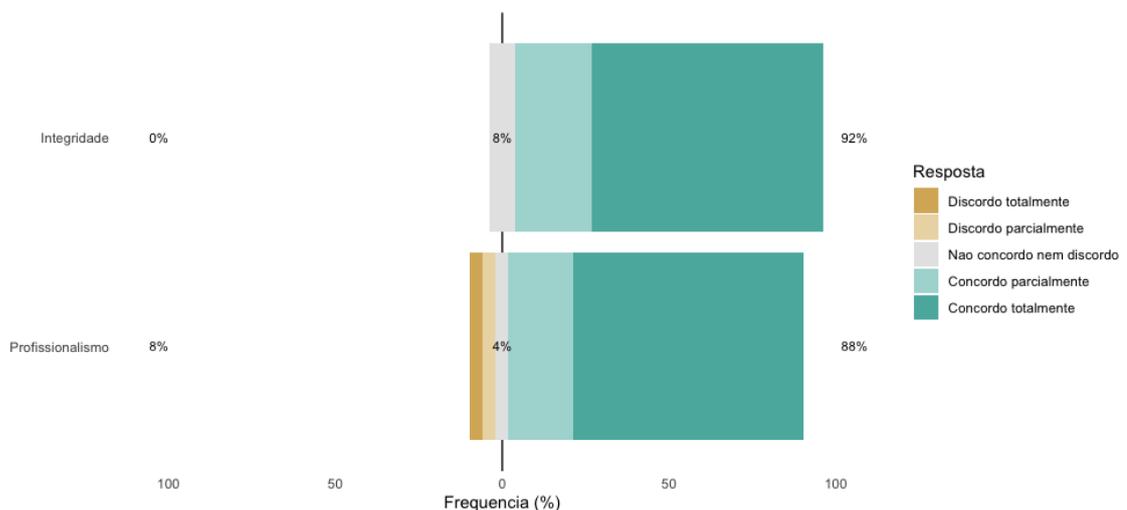
Figura 26 - Competências da abordagem Pessoal e Comportamental - Grupo 2.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Por fim, na abordagem **Ética e Valores**, foram categorizadas apenas duas competências, “Profissionalismo” e “Integridade” e em ambas a expectativa de desenvolvimento pelo Grupo 1 foi superior a 78%, como é possível ver na Figura 27.

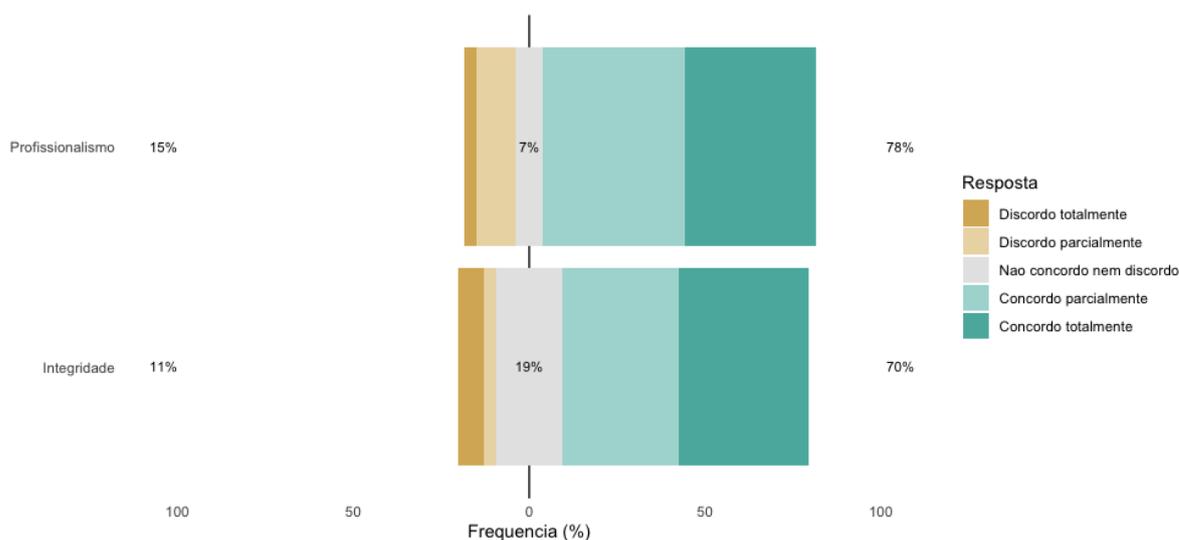
Figura 27 - Competências da abordagem Ética e Valores - Grupo 1.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Já os alunos integrantes do Grupo 2, de acordo com dados da Figura 28, registraram percentual de concordância exatamente igual a 78% apenas na competência “Profissionalismo”. “Integridade” ficou abaixo da média com 70%, não tanto pela discordância, mas pelas respostas neutras que atingiram 19%.

Figura 28 - Competências da abordagem Ética e Valores - Grupo 2.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Por fim, foi possível observar que dentre as competências mais observadas em ambos os grupos, são as mesmas que integram o Quadro 5, dos agrupamentos de Gesser (2021). Mas além disto, através da categorização pelo modelo aqui analisado, pôde-se observar o destaque das abordagens Pessoal e Comportamental, bem como das Metacompetências e Transcompetências, que juntas representam 72,72% desta compilação, conforme é apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 - Competências comuns entre os grupos conforme Modelo Cheetham e Chivers.

Competência	Abordagem de Cheetham e Chivers
Análise de Informações	Competência Cognitiva / Conhecimento
Compreensão de Leitura	Competência Cognitiva / Conhecimento
Transferir Conhecimento	Competência Cognitiva / Conhecimento
Profissionalismo	Competência Ética/Valores
Coordenação	Competência Funcional

Gestão do Tempo	Competência Funcional
Adaptabilidade	Competência Pessoal / Comportamental
Autogestão	Competência Pessoal / Comportamental
Autonomia	Competência Pessoal / Comportamental
Confiabilidade	Competência Pessoal / Comportamental
Cooperação	Competência Pessoal / Comportamental
Interdisciplinaridade	Competência Pessoal / Comportamental
Liderança	Competência Pessoal / Comportamental
Trabalho em Equipe	Competência Pessoal / Comportamental
Aprendizagem ao Longo da Vida	Metacompetências / Transcompetências
Aprendizagem Ativa	Metacompetências / Transcompetências
Criatividade	Metacompetências / Transcompetências
Pensamento Analítico	Metacompetências / Transcompetências
Pensamento Científico	Metacompetências / Transcompetências
Pensamento Crítico	Metacompetências / Transcompetências
Resolução de Problemas	Metacompetências / Transcompetências
Tomada de Decisão	Metacompetências / Transcompetências

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

Este resultado, reafirma a análise apresentada anteriormente, demonstrando novamente o destaque das competências ligadas ao comportamento, mencionadas por Calazans (2021). E sob a ótica do modelo de Cheetham e Chivers, nota-se também importante destaque das Metacompetências e Transcompetências, responsáveis pela análise, desenvolvimento e expressão sobre as demais competências.

Para finalizar, convém salientar que embora os alunos em fase de conclusão de curso tenham apontado terem desenvolvido as competências objeto desta análise, seu pleno desenvolvimento só poderá ser confirmado quando os conhecimentos forem colocados em prática, evocando o preceito de competência estabelecido por Dutra (com base nos conceitos “saber fazer” e “saber agir” de Le Boterf e Zarifian) ao afirmar que “competência é colocar em prática o que se sabe em determinado

contexto, marcado geralmente pelas relações de trabalho, cultura da empresa, imprevistos, limitações de tempo e de recursos etc.” (Dutra, 2004, p.30).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face dos resultados observados e das análises sobre eles realizada, considera-se que os objetivos estabelecidos para a presente pesquisa foram atingidos. Foi identificado que os alunos do curso de Administração percebem como necessárias de desenvolvimento a maioria das competências elencadas na literatura, como requeridas para o exercício da Administração no contexto da Quarta Revolução Industrial.

Foi possível identificar os conhecimentos dos pesquisados referente a temática da Quarta Revolução Industrial, em que se concluiu que 80% declararam já conhecer o tema em maior ou menor grau ou ao menos já ter ouvido falar. E nesse contexto, as aulas de graduação e reportagens foram responsáveis por 84% desse conhecimento prévio. E dentre as tecnologias impulsionadoras, as que os pesquisados declaram querer saber mais ou já saber muito foram Inteligência Artificial, Computação na Nuvem e Internet das Coisas.

Após estratificação da amostra em dois grupos, para identificar as percepções de alunos ingressantes diante de alunos concluintes, foi possível perceber que enquanto os primeiros esperam desenvolver até o final do curso aproximadamente 45 (ou 84,9%) das competências elencadas, os alunos em final de curso apresentaram uma percepção de desenvolvimento de 23 (ou 43,4%) das 53 competências elencadas. O que representa uma diferença de 41,5%.

Na análise das respostas foi possível identificar que os alunos do 1º ao 7º semestre esperam desenvolver até o final do curso as seguintes competências: “Adaptabilidade”, “Análise de Informações”, “Aprendizagem ao Longo da Vida”, “Aprendizagem Ativa”, “Atenção aos Detalhes”, “Autogestão”, “Autonomia”, “Compreensão de Leitura”, “Comunicação”, “Confiabilidade”, “Controle de Qualidade”, “Cooperação”, “Coordenação”, “Criatividade”, “Curiosidade”, “Empatia”, “Empreendedorismo”, “Engajamento”, “Escuta Ativa”, “Expressão Escrita”, “Expressão Oral”, “Flexibilidade Cognitiva”, “Gestão”, “Gestão de Pessoas”, “Gestão de Recursos Financeiros”, “Gestão de Recursos Materiais”, “Gestão do Tempo”, “Iniciativa”, “Inovação”, “Integridade”, “Interdisciplinaridade”, “Liderança”, “Monitoramento”, “Negociação”, “Networking”, “Pensamento Analítico”, “Pensamento Científico”, “Pensamento Crítico”, “Profissionalismo”, “Raciocínio Lógico”, “Raciocínio

Matemático”, “Resolução de Problemas”, “Tomada de Decisão”, “Trabalho em Equipe”, “Transferir Conhecimento”.

Na análise das respostas foi possível identificar que os alunos do 8º ao 10º semestre declararam perceber terem desenvolvido ao final do curso foram as seguintes competências: “Adaptabilidade”, “Análise de Informações”, “Aprendizagem ao Longo da Vida”, “Aprendizagem Ativa”, “Autogestão”, “Autonomia”, “Compreensão de Leitura”, “Confiabilidade”, “Cooperação”, “Coordenação”, “Criatividade”, “Gestão do Tempo”, “Interdisciplinaridade”, “Liderança”, “Pensamento Analítico”, “Pensamento Científico”, “Pensamento Crítico”, “Profissionalismo”, “Resolução de Problemas”, “Tomada de Decisão”, “Trabalho em Equipe”, “Transferir Conhecimento”. Assim, conclui-se observando que, embora estes pesquisados tenham demonstrado maior percepção do desenvolvimento de competências cognitivas (8) e intuitivas (6), destas últimas, competências importantes como “Comunicação”, “Empatia” e “Gestão de Pessoas” não foram destacadas.

Ao se analisar a percepção de prontidão para atuar na Quarta Revolução Industrial, a partir das competências elencadas na literatura, foi possível concluir que os agrupamentos da amostra demonstraram competências em comum, como “Empatia”, “Flexibilidade cognitiva”, “Iniciativa”, “Trabalho em equipe”. No entanto, aqueles em fase de conclusão de curso demonstraram maior prontidão diante dos integrantes do grupo 1, apresentando índices de 66,67% e 41,67% respectivamente.

Estes resultados corroboram outras pesquisas da literatura sobre a temática, como as de Chaka (2020), Poszytek (2021), Kipper et al. (2021) e Calazans (2021) e demonstram que dentre as habilidades e competências que são verificadas como as mais relevantes para atuar na Quarta Revolução Industrial, as que mais se destacam nesse contexto são aquelas ligadas ao comportamento.

Por fim, ao confrontar os resultados obtidos à luz do modelo de competências proposto por Cheetham e Chivers, foi possível observar que ao categorizar as competências propostas por Gesser (2021) nas abordagens que integram este modelo, análise resultou nas mesmas observadas nos resultados desta última autora, com o acréscimo da competência “Iniciativa”. Os resultados também destacaram as abordagens de Metacompetências e Transcompetências, além de

Pessoal/Comportamental, colaborando para reiterar as proposições dos autores citados no parágrafo anterior.

Como limitações deste estudo destaca-se a amostragem com número de participantes inferior ao considerado estatisticamente ideal. Foram 53 participantes ao todo, que representam apenas 3,18% do total da população pesquisada. Embora não invalide os resultados encontrados neste estudo, limitam a extrapolação dos seus resultados para toda a população de alunos matriculados no curso.

Este estudo contribui com a academia, ao colocar as competências profissionais necessárias para atuação na Quarta Revolução Industrial sob o enfoque do modelo holístico proposto por Cheetham e Chivers, visto que durante a realização desta pesquisa, não foram encontrados trabalhos com enfoque semelhante, podendo assim servir como base para novas pesquisas usando este modelo pouco explorado quando se trata da temática da Quarta Revolução Industrial.

Com organizações dos setores privado e público, contribui ao discutir sobre a preparação dos futuros profissionais pelas instituições de ensino superior, para atuar em um cenário onde a tecnologia é incorporada com maior rapidez e intensidade nos processos e trabalho e decisórios, em que a atuação do profissional de Administração é fundamental para a definição da estratégia diante da incerteza.

Como recomendação para estudos futuros, sugere-se o desenvolvimento de uma pesquisa com o uso da abordagem qualitativa, com a realização de entrevistas e grupos focais, que além de dirimir as limitações de uma baixa amostragem, demonstram impressões mais aprofundadas sobre as percepções dos pesquisados acerca do tema investigado.

REFERÊNCIAS

- AIRES, Regina Wundrack do Amaral; MOREIRA, Fernanda Kempner; FREIRE, Patricia de Sá. Indústria 4.0: Competências Requeridas Aos Profissionais Da Quarta Revolução Industrial. In: VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO – CIKI, v. 1, n. 1, set. 2017, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/314>. Acesso em: 08 jul. 2023.
- ALMEIDA, Leonardo Alexandrino de; BIANCO, Mônica de Fátima. A Temática Competências nos Estudos Organizacionais: Uma Revisão Integrativa. **Revista FSA**, Teresina, v. 20, n. 2, p. 35-58, fev. 2023. Disponível em: <http://www4.unifsa.com.br/revista/index.php/fsa/article/view/2672>. Acesso em: 21 jul. 2023.
- BALARDIM, Eduardo. **O administrador do futuro no Brasil: impactos da tecnologia e as competências mais importantes em 2030**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Negócios) - Fundação Instituto de Administração, São Paulo, 2019. Disponível em: https://fia.com.br/wp-content/uploads/2019/05/Eduardo-Balardim_Vers%C3%A3o-Final_MPROF4.pdf. Acesso em: 08 jul. 2023.
- BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 8. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2012.
- BONGOMIN, O. et al. Exponential disruptive technologies and the required skills of Industry 4.0. **Journal of Engineering**, Stevenage, v. 2020, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/je/2020/4280156/>. Acesso em: 15 out. 2023.
- BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. **Estatística básica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- CAETANO, Patrícia Fagundes. **Construção e validação do inventário de competências pessoais para o trabalho - ICPT**. 2007. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.realp.unb.br/jspui/handle/10482/6356>. Acesso em: 26 jul. 2023.
- CALAZANS, Álvaro Marques Borges. **Avaliação de competências profissionais para indústria 4.0**. 2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal Da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/23001>. Acesso em: 26 jul. 2023.
- CARVALHO, Núbia Gabriela Pereira; CAZARINI, Edson Walmir. Industry 4.0-What Is It?. In: ORTIZ, Jesús Hamilton (ed.) **Industry 4.0-Current Status and Future Trends**. London: IntechOpen, 2020. E-book. Disponível em: https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/43836/external_content.pdf?sequence=1&#page=19 Acesso em: 23 jul. 2023.
- CASTAGNOLI, Rebecca et al. Evolution of industry 4.0 and international business: A systematic literature review and a research agenda. **European Management**

Journal, [s. /], v. 40, n. 4, p. 572-589, Aug. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263237321001183>. Acesso em: 23 jul. 2023.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Estudo dos Egressos da Educação Superior: características da formação e do emprego. Mapa da Educação Superior no Brasil**. Brasília: 2019. 74 p. Disponível em: https://www.cgее.org.br/documents/10195/734063/4306.pdf_Estudo+dos+Egressos+da+Educa%C3%A7%C3%A3o+Superior+-+caracter%C3%ADsticas+da+forma%C3%A7%C3%A3o+e+do+emprego.pdf/b6c248a5-f735-437f-987e-a76e6213514b?version=1.0. Acesso em: 08 jul. 2023.

CHAKA, Chaka. Skills, competencies and literacies attributed to 4IR/Industry 4.0: Scoping review. **IFLA Journal**, [s. /], v. 46, n. 4, p. 369-399, Dec. 2020. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0340035219896376>. Acesso em: 23 jul. 2023.

CUNHA, Rafaela Souza. **Competências e cultura na indústria 4.0**: um estudo de caso em uma siderúrgica brasileira. 2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Ouro Preto, João Monlevade, 2021. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/13869>. Acesso em: 25 jul. 2023.

DHAMIJA, Pavitra. South Africa in the era of Industry 4.0: An Insightful Investigation. **Scientometrics**, [s. /], v. 127, n. 9, p. 5083-5110, Aug. 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-022-04461-z>. Acesso em: 24 jul. 2023.

DIKHANBAYEVA, Dinara et al. Assessment of industry 4.0 maturity models by design principles. **Sustainability**, [s. /], v. 12, n. 23, p. 9927, Nov. 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/23/9927>. Acesso em: 27 jul. 2023.

D'AMELIO, Marcia. **Aprendizagem de competências gerenciais**: um estudo com gestores de diferentes formações. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/items/fb482369-ae5b-426a-98a3-1e9b8934a50f>. Acesso em: 25 jul. 2023.

DUTRA, Joel Souza. **COMPETÊNCIAS**: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ESTEVES, Sofia. Prepare-se para o futuro do trabalho. **GV-EXECUTIVO**, v. 16, n. 6, p. 55-55, 2017. Disponível em: Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/view/73262/70420>. Acesso em: 06 jul. 2023.

FERREIRA, Paul; DE RESENDE, Paulo Tadeu. O que fazer diante da falta de profissionais qualificados?. **GV-EXECUTIVO**, v. 22, n. 3, 2023. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/gvexecutivo/article/view/89904> Acesso em: 21 fev. 2024.

FISCH, Flávio. **How does Digital Transformation reshape the Multinationals' operations in an emerging country? An evolutionary process research.** 2021. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-10082021-150651/en.php>. Acesso em: 27 jul. 2023.

FREITAS, Henrique et al. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 105-112, jul./set. 2000. Disponível em: http://www.clam.org.br/bibliotecadigital/uploads/publicacoes/1138_1861_freitashenriq ueausp.pdf. Acesso em: 23 ago. 2023

GESSER, Greicy Bainha Pacheco. **A formação do bacharel em administração no Brasil face aos desafios da sociedade contemporânea da transformação digital.** 2021. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/229082>. Acesso em: 14 out. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 2. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1989.

GODOY, Arilda Schmidt et al. O desenvolvimento das competências de alunos formandos do curso de Administração: um estudo de modelagem de equações estruturais. **Revista de Administração - RAUSP**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 265-278, jul./ago/set. 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2234/223417462007.pdf>. Acesso em: 20 maio 2023.

GODOY, Arilda Schmidt; ANTONELLO, Claudia Simone. Competências individuais adquiridas durante os anos de graduação de alunos do Curso de Administração de Empresas. **Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, v. 11, n. 23, p. 157-191, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2735/273520168007.pdf>. Acesso em: 20 maio 2023.

GODOY, Arilda Schmidt; D'AMELIO, Márcia. Competências gerenciais desenvolvidas por profissionais de diferentes formações. **Organizações & Sociedade**, Salvador, v. 19, n. 63, p. 621-639, out./dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/osoc/a/qQMMY4FNYsLryNzZPxjWNmF/?lang=pt>. Acesso em: 20 maio 2023.

HEJDUKOVÁ, Pavlína; KUREKOVÁ, Lucie; KRECHOVSKÁ, Michaela. The measurement of industry 4.0: An empirical cluster analysis for EU countries. **International Journal of Economic Sciences**, [s. /], v. IX, n. 1, p. 121-134, Jun. 2020. Disponível em: <https://www.eurrec.org/ijoes-article-116724> Acesso em: 28 jul. 2023.

ISMAIL, Ra-ees; JOKONYA, Osden. Factors Affecting the Adoption of Emerging Technologies in Last-Mile Delivery in the Retail Industry. **Procedia Computer Science**, [s. /], v. 219, p. 2084-2092, Mar. 2023. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050923005240>. Acesso em: 25 jul. 2023.

JACOBSEN, Alexandra de Linhares et al. Perfil metodológico de pesquisas elaboradas no âmbito das instituições de ensino superior brasileiras: uma análise de publicações feitas pela Revista Ciências da Administração. In: XVII COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA, nov. 2017, Mar del Plata. **Anais [...]**. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/181164>. Acesso em: 24 ago. 2023.

JONER, Patrícia de Maria. **O ensino remoto emergencial e o desenvolvimento de competências digitais na perspectiva dos estudantes de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/256886/001166023.pdf?sequence=1>. Acesso em: 07 jul. 2023.

JORDÃO, Daniel Costa et al. Competências na Administração: características da produção científica nacional de 2009 a 2018. In: XXII SEMEAD - SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO DA USP, 2019, São Paulo. **Anais [...]**. Disponível em: <http://login.semead.com.br/22semead/anais/arquivos/48.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2023.

KAGERMANN, Henning; WAHLSTER, Wolfgang; HELBIG, Johannes. **Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0**. Berlim: Acatech, 2013. E-book. Disponível em: <https://www.din.de/resource/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2023.

KARRIKER, Katherine J.; SPAITE, Daniel W. Self-Perceptions of Knowledge and Comfort: Which Measure Is More Sensitive?. 1999. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED437409.pdf> Acesso em: 17 out. 2023.

KIPPER, Liane Mahlmann et al. Scientific mapping to identify competencies required by industry 4.0. **Technology in Society**, [s. /], v. 64, Feb. 2021 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X20312574>. Acesso em: 23 jul. 2023.

KRANZ, Beate Helena. **Trabalho voluntário: os impactos da experiência no desenvolvimento de competências dos envolvidos**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/215099/001119040.pdf?sequence=1>. Acesso em: 07 jul. 2023.

KUMAR, Pramod et al. Exploratory study on design principles and key technologies of Industry 4.0. **International Journal of Advanced Operations Management**, [s. /] v. 13, n. 3, p. 234-257, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Pramod-Kumar-142/publication/352538688_Exploratory_study_on_design_principles_and_key_tech

nologies_of_Industry_40/links/61f5db6211a1090a79be5d5c/Exploratory-study-on-design-principles-and-key-technologies-of-Industry-40.pdf. Acesso em: 22 jul. 2023.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos De Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2003.

LE DEIST, Françoise Delamare; WINTERTON, Jonathan. What is competence?. **Human resource development international**, [s. /], v. 8, n. 1, p. 27-46, Mar. 2005. Disponível em: https://skupnost.sio.si/pluginfile.php/446200/mod_page/content/1/Clanki/Delamare_Winterton_2005_What_is_Competency.pdf. Acesso em: 17 jun. 2023.

LEE, MinHwa et al. How to respond to the fourth industrial revolution, or the second information technology revolution? Dynamic new combinations between technology, market, and society through open innovation. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, [s. /], v. 4, n. 3, pp. 1-24, Jun. 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2199-8531/4/3/21>. Acesso em: 26 jul. 2023.

LEITEMPERGER, Rafael Brazil. **Desenvolvimento de competências a partir do trabalho voluntário em ONGs sediadas na Escola de Administração da UFRGS**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/185018/001080326.pdf?sequence=1>. Acesso em: 06 jul. 2023.

LENARČIČ, Blaž. Rethinking competencies of the european information-communication sector`s workforce in the context of industry 4.0: The case of Slovenia. **Sociologija**, [s. /], v. 61, n. 4, p. 585–598, 2019. Disponível em: <https://doiserbia.nb.rs/Article.aspx?id=0038-03181904585L>. Acesso em: 26 jul. 2023.

LOURENÇO, Carla Maria. **O estágio profissional em administração e suas contribuições para o desenvolvimento de competências**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/174610/001063819.pdf?sequence=1>. Acesso em: 06 jul. 2023.

MANZAN, Fabiana Pádua de Urzedo. **A formação docente continuada na universidade federal de Uberlândia à luz das competências profissionais**. 2017. Dissertação (Mestrado em Gestão Organizacional) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/19806>. Acesso em: 25 jul. 2023.

MARTINI, Lorenzo. **Digital transformation and business model innovation in manufacturing: the case of the capital equipment industry**. 2018. Tesi Di Laurea (Laurea Magistrale In Business Administration-Economia E Direzione Aziendale) - Università Degli Studi Di Padova, Padova, 2018. Disponível em: https://thesis.unipd.it/bitstream/20.500.12608/26465/1/Martini_Lorenzo.pdf. Acesso em: 26 jul. 2023.

MARTINS, Emilly Pereira. **Competências dos profissionais da indústria 4.0:** percepção dos alunos do curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão. 2019. Artigo (Bacharelado em Administração) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019. Disponível em: <https://rosario.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/3775/1/EmillyMartins.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2023.

MCCLELLAND, David C. Testing for competence rather than for "intelligence." **American psychologist**, [s. /], v. 28, n. 1, p. 1-14, Jan. 1973. Disponível em: <https://www.therapiebreve.be/documents/mcclelland-1973.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2023.

MELO, Karine. Educação: 71% das instituições federais atingem o máximo de qualidade. **Agência Brasil**, Brasília, 23 de abr. de 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-04/educacao-71-das-instituicoes-federais-atingem-maximo-de-qualidade> Acesso em: 10 jul. 2023.

MORAES, Jhony P. et al. Uma análise da inserção profissional dos egressos do curso de Administração no Brasil. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 23, n. 5, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ram/a/WYtJwn3JFLdjjCMnG5mY3hS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 jul. 2023.

MORAIS, Diana Maria Cavalcante. **As competências profissionais demonstradas pelos egressos de administração da Universidade Federal do Ceará oriundos de programas de estágio**. 2008. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/16241>. Acesso em: 28 jul. 2023.

MORAIS, Pablo Augusto Panêtto de; MELO, Tatiane Alves de; BIANCO, Mônica de Fátima. Noções/significado (s) de competência (s): Uma revisão teórica. **Revista Cesumar–Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, Maringá, v. 20, n. 2, jul./dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/revcesumar/article/view/4042>. Acesso em: 21 jul. 2023.

MUNDO GRADUADO - **Pesquisa, Exploratória, Descritiva e Explicativa**. Disponível em: <https://www.mundograduado.com/pesquisa-exploratoria-descritiva-e-explicativa/>. Acesso em: 25 ago. 2023.

MURAD, Isabela. O Mercado De Trabalho Na Área De Administração: analisando a formação profissional e as demandas das organizações. **Revista Foco**, [s. /], v. 10, n. 2, p. 82-98, jan./jul. 2017. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/197/pdf>. Acesso em: 09 jul. 2023.

NUNES, Fernando Roberto Alves; TERCI, Eliana Tadeu. O impacto das tecnologias da Quarta Revolução Industrial no campo do trabalho de profissionais da administração. In: ENCONTRO DA ANPAD, 46., 2022, on-line. **Anais [...]**. Maringá: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2022.

Disponível em:

<http://anpad.com.br/uploads/articles/120/approved/6e0ff6e4617ef3586d31b86bbf141011.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2023

OLIVEIRA, Amílcar; OLIVEIRA, Teresa. **Elementos De Estatística Descritiva**.

Lisboa: Universidade Aberta, 2011. E-book. Disponível em:

<https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/1986>. Acesso em: 25 ago. 2023.

OSEI, Benjamin Appiah; RAGAVAN, Neethiahnanthan Ari; MENSAH, Henry Kofi. Prospects of the fourth industrial revolution for the hospitality industry: a literature review. **Journal of Hospitality and Tourism Technology**, [s. /], v. 11, n. 3, p. 479-494, Sept. 2020. Disponível em:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JHTT-08-2019-0107/full/htm>.

Acesso em: 26 jul. 2023.

ÖZDEMİR, Vural; HEKİM, Nezi. Birth of industry 5.0: Making sense of big data with artificial intelligence, “the internet of things” and next-generation technology policy.

Omics: a journal of integrative biology, [s. /], v. 22, n. 1, p. 65-76, Jan. 2018.

Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/omi.2017.0194>. Acesso em: 21 jul. 2023.

OZTEMEL, Ercan; GURSEV, Samet. Literature review of industry 4.0 and related technologies. **Journal of Intelligent Manufacturing**, [s. /], v. 31, n. 1, pp. 1-56, July 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10845-018-1433-8>.

Acesso em: 26 jul. 2023.

PIANA, C. F. de B.; MACHADO, A. de A.; SELAU, L. P. R. **Estatística Básica**.

Pelotas, 2009. E-book. Disponível em: https://www.ufrgs.br/probabilidade-estatistica/extra/material/apostila_de_estadistica_basica.pdf.

Acesso em: 25 ago. 2023.

POSZYTEK, Pawel. The landscape of scientific discussions on the competencies 4.0 concept in the context of the 4th industrial revolution— a bibliometric review.

Sustainability, [s. /], v. 13, n. 12, Jun. 2021. Disponível em:

<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/12/6709>. Acesso em: 28 jul. 2023.

RICCARDI, Danielle Karst. **O desenvolvimento das competências de alunos formandos do curso de administração de uma universidade pública**. 2011.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/39217/000824670.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 mai. 2023.

ROMIO, Fátima. **Percepção dos acadêmicos de administração referente às competências exigidas pela indústria 4.0 para a conquista de resultados de excelência**. 2019.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em

Administração) - Universidade de Caxias do Sul, Bento Gonçalves, 2019. Disponível em:

<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/5744/TCC%20Fatima%20Romio.pdf?sequence=1>. Acesso em: 01 jul. 2023.

ROSSONI, Estela Pitwak. **O desenvolvimento de competências na formação do administrador**: um estudo na Universidade Federal de Rondônia. 2013 Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/98314>. Acesso em 23 jul. 2023.

SAINZ, María Alvarez; APELLANIZ, Kepa Xabier. The Main Challenges to 21st-century Business Administration: The Management of People and Knowledge. The ner Group case. **BOGA: Basque Studies Consortium Journal**, [s. /], v. 5 : n. 1 , 2017. Disponível em: <https://scholarworks.boisestate.edu/boga/vol5/iss1/1/>. Acesso em: 28 jul. 2023.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Maria del Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, Crislaine Loqueti. **Concepções dos profissionais sobre as competências colaborativas das equipes de saúde da família com saúde bucal: comunicação interprofissional e atenção centrada no paciente**. 2020. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento em Enfermagem) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7140/tde-01032021-124200/en.php>. Acesso em: 26 jul. 2023.

SATTLER, Matheus Kath. **O desenvolvimento de competências profissionais dos participantes da Associação Atlética da Escola de Administração**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/203777/001108170.pdf?sequence=1>. Acesso em: 06 jul. 2023.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. 1. ed. São Paulo: Edipro, 2016.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Lorena et al. Gestão Por Competência: Revisão Do Tema Na Associação Nacional De Pós-Graduação E Pesquisa Em Administração. **Enciclopedia Biosfera**, Goiânia, v. 10, n. 19, p. 300-308, 2014. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/2549>. Acesso em: 23 jul. 2023.

SILVA, Marcos Paulo et al. Análise metodológica da produção acadêmica no programa de pós graduação em Administração da UFRN. **Tekhne e Logos**, Botucatu, v. 4, n. 2, p. 66-79, ago. 2013. Disponível em: <http://revista.fatecbt.edu.br/index.php/tl/article/view/204>. Acesso em: 23 jul. 2023.

SOUZA, Donizeti Leandro de; FERRUGINI, Lílian; ZAMBALDE, André Luiz. Formação do administrador: uma análise sobre o desenvolvimento de competências no ensino superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 150-171, jan. 2017. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2017v10n1p150>. Acesso em: 06 jul. 2023.

STRICK, Mary Rosalva. **Quarta revolução industrial na formação do administrador**: a abordagem do tema no curso de Administração de uma Universidade comunitária do Rio Grande do Sul. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Universidade do Vale do Rio do Sinos, São Leopoldo, 2020. Disponível em: http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/10815/maryrosalvas_trick_1068_403691_TCC+II+Mary+Rosalva+Strick+P%C3%B3s+banca.pdf?sequenc e=1. Acesso em: 01 jul. 2023.

SUNG, Tae Kyung. Industry 4.0: a Korea perspective. **Technological Forecasting and Social Change**, [s. /], v. 132, n. 18, pp. 40-45, July 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517313720>. Acesso em: 26 jul. 2023.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs report 2023**. Geneva: World Economic Forum, 2023. 295 p. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023>. Acesso em: 16 jul. 2023.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs**. Geneva: World Economic Forum, 2018. 133 p. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf. Acesso em: 06 ago. 2023.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Olá! Me chamo Cleber e estou desenvolvendo o meu TCC com alunos do curso de Administração sobre as competências requeridas para atuação do administrador num contexto de **Quarta Revolução Industrial** (podendo ser conhecida também como "Indústria 4.0" ou "Transformação Digital").

A Quarta Revolução Industrial pode ser definida como a mudança revolucionária que ocorre quando a TI prolifera em todos os setores, ou seja, nos setores primário, secundário e terciário. Em outras palavras, é resultado da expansão horizontal da TI. Portanto, a Quarta Revolução Industrial caracteriza a conexão criativa entre a tecnologia e o mercado em todas as indústrias baseadas em TI, ou seja, a combinação criativa e aberta da tecnologia e do mercado através da inovação aberta, ou do crescimento baseado no modelo de negócios aberto. (Lee et al., 2018)

Os dados coletados serão tratados considerando o anonimato e a confidencialidade.

Sua participação é muito importante para sucesso dessa pesquisa.

Obrigado!

Cleber H. M. Anacleto

BLOCO A

1 - Com qual gênero você se identifica?

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não dizer
- Outro: _____

2 - Qual a sua idade? (Responda apenas o numeral)_____

3 - Onde você cursou o Ensino Médio?

- Escola Particular
- Escola Pública

4 - Fez cursinho preparatório para entrar na Universidade?

- Sim
- Não

5 - Qual foi o motivo predominante da escolha do curso?

- Aptidão pessoal
- Baixa concorrência por vagas
- Oportunidade no mercado de trabalho
- Prestígio social/ econômico
- Relação com o trabalho atual
- Outro_____

6 - Em qual período você faz o curso?

-) Só Diurno
-) Só Noturno
-) Maior Parte Diurno
-) Maior Parte Noturno

7 - Qual é a sua ocupação profissional no momento?

-) Trabalho de carteira assinada
-) Tenho um negócio próprio
-) Sou estagiário
-) Não estou trabalhando no momento

8 - Em qual segmento de atuação você trabalha?

-) Comércio
-) Indústria
-) Serviços
-) Setor Público
-) Terceiro Setor (ONGs, Ações Benéficas entre outros)
-) Outros _____

9 - O que você planeja fazer após concluir o curso?

-) Continuar estudando (MBA, Mestrado, ou outro curso superior)
-) Montar / Seguir trabalhando no seu próprio negócio
-) Participar de Programa de Trainee
-) Prestar concurso público
-) Trabalhar em empresa privada
-) Trabalhar em negócio da família
-) Outros _____

BLOCO B

10 - Até que ponto você conhece sobre o tema?

-) Eu não conhecia o termo “Quarta Revolução Industrial” antes desta pesquisa.
-) Já ouvi falar da “Quarta Revolução Industrial”, mas não entendo suas aplicações
-) Conheço o tema “Quarta Revolução Industrial” em geral e tenho uma ideia de possíveis aplicações.
-) Conheço o tema, mas não tive nenhum tipo de preparação relacionada durante meus estudos
-) Conheço o tema e já trabalhei com ele

11 - Se você considerou ter qualquer nível de conhecimento prévio sobre a Quarta Revolução Industrial, na questão anterior, como o adquiriu?

Assinale quantas alternativas necessárias.

-) Artigos
-) Aulas de graduação

- () Livros
- () Palestras
- () Reportagens
- () Treinamentos
- () Vídeos
- () *Não possui conhecimento prévio

12 - Com o advento da Quarta Revolução Industrial, acredito que serão mais automatizados os seguintes campos de atuação da profissão de Administrador.

	1-Discordo totalmente	2-Discordo parcialmente	3-Não concordo nem discordo	4-Concordo parcialmente	5-Concordo totalmente
Administração da Produção					
Administração de Material / Logística					
Administração e Seleção de Pessoal / Recursos Humanos					
Administração Financeira					
Administração Mercadológica / Marketing					
Orçamento					
Organização e Métodos					

13 - Qual importância você considera que a tecnologia possui no seu contexto pessoal, acadêmico e profissional?

	1-Nenhuma importância	2-Pouca importância	3-Indiferente	4-Importante	5-Muito importante
Acadêmico					
Pessoal					

Profissional					
--------------	--	--	--	--	--

14 - Qual é o seu conhecimento sobre cada uma das tecnologias da Quarta Revolução Industrial?

	1 - Não sei nada sobre isso	2 - Não sei o suficiente sobre isso para entender completamente	3 - Não tenho certeza se sei ou não o suficiente sobre isso	4 - Eu sei o suficiente, mas quero saber mais sobre isso	5 - Eu sei muito sobre isso
Big Data					
Biotecnologia					
Computação na Nuvem					
Drones					
Impressão 3D					
Inteligência Artificial					
Internet das Coisas					
Nanotecnologia					
Realidade Aumentada e Virtual					
Robôs Autônomos					
Sensores Inteligentes					
Simulação					
Sistemas Ciber Físicos					

15 - Opine sobre a seguinte frase: Com a inserção de novas tecnologias haverá a criação de novas demandas por profissionais, com competências e habilidades distintas daquelas fornecidas pelas instituições de ensino atualmente.

- () 1-Discordo totalmente
 () 2-Discordo parcialmente
 () 3-Não concordo nem discordo
 () 4-Concordo parcialmente
 () 5-Concordo totalmente

16 - Opine sobre a seguinte frase: Para que futuros profissionais possam adequar-se às mudanças inerentes à Indústria 4.0, é necessária a reformulação dos atuais modelos de formação e capacitação profissional para que estejam alinhadas as novas demandas do mercado de trabalho.

- () 1-Discordo totalmente
 () 2-Discordo parcialmente
 () 3-Não concordo nem discordo
 () 4-Concordo parcialmente
 () 5-Concordo totalmente

BLOCO C

17 - Qual semestre / etapa você está cursando?

- () 1º
 () 2º
 () 3º
 () 4º
 () 5º
 () 6º
 () 7º
 () 8º
 () 9º
 () 10º

BLOCO D identificar quais são as competências que os pesquisados do 1º ao 7º semestre esperam que sejam mais desenvolvidas até a conclusão o curso de Administração, bem como as que os do 8º ao 10º semestre percebem como desenvolvidas;

Competências para a Quarta Revolução Industrial

Os cursos de graduação em Administração se propõem, a desenvolver nos alunos um conjunto de competências consideradas importantes para sua formação profissional.

Competência pode ser entendida como "o resultado da mobilização de recursos (conhecimentos, habilidades e atitudes) para atuar numa determinada circunstância, numa determinada situação, a fim de atingir um desempenho esperado" (Antonello, 2003)

A seguir serão apresentadas as competências essenciais para o exercício da Administração no contexto da Quarta Revolução Industrial.

Indique o seu grau de **discordância** ou **concordância** com cada uma delas, selecionando os números de 1 a 5 na coluna correspondente.

Competências Cognitivas.

18 - Ao final do curso de graduação, espero desenvolver / desenvolvi as seguintes competências cognitivas.

	1-Discordo totalmente	2-Discordo parcialmente	3-Não concordo nem discordo	4-Concordo parcialmente	5-Concordo totalmente
Alfabetização Digital					
Análise de informações					
Análise de sistemas					

Aprendizagem Ativa					
Compreensão de leitura					
Controle de qualidade					
Escuta ativa					
Expressão escrita					
Expressão oral					
Gestão de recursos financeiros					
Gestão de recursos materiais					
Pensamento analítico					
Pensamento científico					
Pensamento crítico					
Raciocínio lógico					
Raciocínio matemático					
Resolução de problemas					
Tomada de decisão					

Competências Interpessoais.

19 - Ao final do curso de graduação, espero desenvolver / desenvolvi as seguintes competências interpessoais.

	1-Discordo totalmente	2-Discordo parcialmente	3-Não concordo nem discordo	4-Concordo parcialmente	5-Concordo totalmente
Comunicação					
Confiabilidade					
Cooperação					
Coordenação					
Empatia					
Gestão de pessoas					
Influência social					
Liderança					
Língua estrangeira					
Negociação					
Networking					
Orientação de serviço					
Persuasão					

Trabalho em equipe					
Transferir conhecimento					

Competências Intrapessoais.

20 - Ao final do curso de graduação, espero desenvolver / desenvolvi as seguintes competências Intrapessoais.

	1-Discordo totalmente	2-Discordo parcialmente	3-Não concordo nem discordo	4-Concordo parcialmente	5-Concordo totalmente
Atenção aos detalhes					
Autogestão					
Autonomia					
Engajamento					
Gestão					
Gestão do tempo					
Iniciativa					
Integridade					
Inteligência emocional					
Monitoramento					
Pensamento enxuto					
Profissionalismo					

Competências Intuitivas.

21 - Ao final do curso de graduação, espero desenvolver as seguintes competências intuitivas.

	1-Discordo totalmente	2-Discordo parcialmente	3-Não concordo nem discordo	4-Concordo parcialmente	5-Concordo totalmente
Adaptabilidade					
Aprendizagem ao longo da vida					
Criatividade					
Curiosidade					
Empreendedorismo					
Flexibilidade cognitiva					
Inovação					
Interdisciplinaridade					

BLOCO E

22 - Estou pronto para me adaptar e ser flexível frente à diversos cenários e situações.

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente
- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

23 - Estou pronto para me comunicar de forma clara por diversos canais de comunicação e para diferentes tipos de interlocutores.

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente
- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

24 - Estou pronto para gerar e experimentar ideias originais e inovadoras.

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente
- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

25 - Estou pronto para me colocar no lugar do outro de forma respeitosa; Para me preocupar com os outros.

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente
- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

26 - Estou pronto para desenvolver uma cultura empreendedora; Empreender ou intraempreender em projetos.

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente
- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

27 - Estou pronto para ser racional e livre de preconceitos; Ouvir opiniões contrárias e ponderar sobre elas.

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente
- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

28 - Estou pronto para ter iniciativa para tomar decisões; Ser proativo; Avaliar cenários e possibilidades dentro de contextos.

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente

- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

29 - Estou pronto para me autoconhecer e ter controle emocional em diversas situações; Saber trabalhar sob pressão; Enfrentar as diversidades com sabedoria, perseverança e autoconfiança.

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente
- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

30 - Estou pronto para liderar; Assumir o comando; Oferecer opiniões e orientação.

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente
- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

31 - Estou pronto para analisar as informações; Compreender os modos de operar tecnologias e como extrair resultados das mesmas.

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente
- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

32 - Estou pronto para identificar problemas (complexos ou não) e revisar informações relacionadas para desenvolver e avaliar opções e implementar soluções;

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente
- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

33 - Estou pronto para criar um esforço coletivo para resolver um problema; Juntar pessoas para realizar uma tarefa ou determinado trabalho.

- 1-Discordo totalmente
- 2-Discordo parcialmente
- 3-Não concordo nem discordo
- 4-Concordo parcialmente
- 5-Concordo totalmente

APÊNDICE B – Aquisição de conhecimento sobre a Quarta Revolução Industrial

Aquisição do Conhecimento	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido *Não possuo conhecimento prévio	10	19%	19%	19%
Artigos	1	2%	2%	21%
Artigos, Aulas de graduação	2	4%	4%	25%
Artigos, Aulas de graduação, Livros, Palestras, Reportagens, Vídeos	1	2%	2%	26%
Artigos, Aulas de graduação, Livros, Reportagens	1	2%	2%	28%
Artigos, Aulas de graduação, Palestras, Reportagens, Treinamentos, Vídeos	1	2%	2%	30%
Artigos, Aulas de graduação, Reportagens	1	2%	2%	32%
Artigos, Aulas de graduação, Vídeos	2	4%	4%	36%
Artigos, Livros	2	4%	4%	40%
Artigos, Palestras, Reportagens	1	2%	2%	42%
Artigos, Palestras, Reportagens, Vídeos	2	4%	4%	45%
Artigos, Palestras, Treinamentos	1	2%	2%	47%
Artigos, Reportagens	1	2%	2%	49%
Artigos, Reportagens, Vídeos	4	8%	8%	57%
Aulas de graduação	3	6%	6%	62%
Aulas de graduação, Livros	1	2%	2%	64%
Aulas de graduação, Livros, Palestras, Vídeos	1	2%	2%	66%
Aulas de graduação, Palestras	2	4%	4%	70%
Aulas de graduação, Palestras, Reportagens	1	2%	2%	72%
Aulas de graduação, Palestras, Vídeos	2	4%	4%	75%
Aulas de graduação, Reportagens	1	2%	2%	77%
Aulas de graduação, Reportagens, Vídeos	3	6%	6%	83%
Aulas de graduação, Vídeos	1	2%	2%	85%
Palestras, Vídeos	1	2%	2%	87%
Reportagens	4	8%	8%	94%
Reportagens, Vídeos	2	4%	4%	98%
Vídeos	1	2%	2%	100%
Total	53	100%	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

APÊNDICE C – Percentuais acumulados de concordância e discordância do grupo 1 às competências

COMPETÊNCIA	GESSER	CHEETHAM E CHIVERS	CONCORDÂNCIA	DISCORDÂNCIA
	AGRUPAMENTO	ABORDAGEM		
Gestão	Intrapessoal	Competência Cognitiva / Conhecimento	100%	0%
Coordenação	Interpessoal	Competência Funcional	100%	0%
Raciocínio Lógico	Cognitiva	Metacompetências	100%	0%
Resolução de Problemas	Cognitiva	Metacompetências	100%	0%
Transferir Conhecimento	Interpessoal	Competência Cognitiva / Conhecimento	96%	0%
Pensamento Analítico	Cognitiva	Metacompetências	96%	0%
Tomada de Decisão	Cognitiva	Metacompetências	96%	0%
Gestão de Recursos Materiais	Cognitiva	Competência Funcional	92%	4%
Confiabilidade	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	92%	4%
Cooperação	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	92%	4%
Inovação	Intuitiva	Metacompetências	92%	4%
Pensamento Científico	Cognitiva	Metacompetências	92%	4%
Raciocínio Matemático	Cognitiva	Metacompetências	92%	4%
Compreensão de Leitura	Cognitiva	Competência Cognitiva / Conhecimento	92%	0%
Integridade	Intrapessoal	Competência Ética/Valores	92%	0%
Controle de Qualidade	Cognitiva	Competência Funcional	92%	0%
Gestão do Tempo	Intrapessoal	Competência Funcional	92%	0%
Negociação	Interpessoal	Competência Funcional	92%	0%
Autogestão	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	92%	0%
Autonomia	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	92%	0%
Networking	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	92%	0%
Trabalho em Equipe	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	92%	0%
Pensamento Crítico	Cognitiva	Metacompetências	92%	0%
Profissionalismo	Intrapessoal	Competência Ética/Valores	88%	8%
Empreendedorismo	Intuitiva	Competência Funcional	88%	4%
Gestão de Recursos Financeiros	Cognitiva	Competência Funcional	88%	4%
Escuta Ativa	Cognitiva	Competência Pessoal / Comportamental	88%	4%
Liderança	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	88%	4%
Análise de Informações	Cognitiva	Competência Cognitiva / Conhecimento	88%	0%
Gestão de Pessoas	Interpessoal	Competência Cognitiva / Conhecimento	88%	0%
Atenção aos Detalhes	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	88%	0%
Empatia	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	88%	0%
Comunicação	Interpessoal	Metacompetências	88%	0%
Expressão Escrita	Cognitiva	Metacompetências	88%	0%
Iniciativa	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	88%	4%
Adaptabilidade	Intuitiva	Competência Pessoal / Comportamental	85%	8%
Engajamento	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	85%	4%
Aprendizagem ao Longo da Vida	Intuitiva	Metacompetências	85%	0%
Expressão Oral	Cognitiva	Metacompetências	85%	0%
Flexibilidade Cognitiva	Intuitiva	Competência Pessoal / Comportamental	81%	4%
Aprendizagem Ativa	Cognitiva	Metacompetências	81%	4%
Curiosidade	Intuitiva	Metacompetências	81%	4%
Monitoramento	Intrapessoal	Competência Funcional	81%	0%
Interdisciplinaridade	Intuitiva	Competência Pessoal / Comportamental	81%	0%
Criatividade	Intuitiva	Metacompetências	81%	0%
Inteligência Emocional	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	81%	8%
Influência Social	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	77%	8%
Alfabetização Digital	Cognitiva	Competência Cognitiva / Conhecimento	65%	12%
Orientação ao Serviço	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	65%	8%
Persuasão	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	65%	8%
Pensamento Enxuto	Intrapessoal	Metacompetências	62%	4%
Análise de Sistemas	Cognitiva	Competência Cognitiva / Conhecimento	58%	12%
Língua Estrangeira	Interpessoal	Competência Cognitiva / Conhecimento	58%	12%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

APÊNDICE D – Percentuais acumulados de concordância e discordância do grupo 2 às competências

COMPETÊNCIA	GESSER	CHEETHAM E CHIVERS	CONCORDÂNCIA	DISCORDÂNCIA
	AGRUPAMENTO	ABORDAGEM		
Análise de Informações	Cognitiva	Competência Cognitiva / Conhecimento	89%	4%
Compreensão de Leitura	Cognitiva	Competência Cognitiva / Conhecimento	89%	4%
Pensamento Crítico	Cognitiva	Metacompetências	89%	4%
Autonomia	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	85%	7%
Liderança	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	85%	7%
Resolução de Problemas	Cognitiva	Metacompetências	85%	7%
Tomada de Decisão	Cognitiva	Metacompetências	85%	4%
Coordenação	Interpessoal	Competência Funcional	81%	0%
Autogestão	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	81%	4%
Cooperação	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	81%	7%
Interdisciplinaridade	Intuitiva	Competência Pessoal / Comportamental	81%	7%
Trabalho em Equipe	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	81%	11%
Aprendizagem Ativa	Cognitiva	Metacompetências	81%	7%
Pensamento Analítico	Cognitiva	Metacompetências	81%	7%
Pensamento Científico	Cognitiva	Metacompetências	81%	15%
Transferir Conhecimento	Interpessoal	Competência Cognitiva / Conhecimento	78%	11%
Profissionalismo	Intrapessoal	Competência Ética/Valores	78%	15%
Gestão do Tempo	Intrapessoal	Competência Funcional	78%	7%
Adaptabilidade	Intuitiva	Competência Pessoal / Comportamental	78%	4%
Confiabilidade	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	78%	7%
Aprendizagem ao Longo da Vida	Intuitiva	Metacompetências	78%	7%
Criatividade	Intuitiva	Metacompetências	78%	7%
Escuta Ativa	Cognitiva	Competência Pessoal / Comportamental	74%	11%
Comunicação	Interpessoal	Metacompetências	74%	11%
Curiosidade	Intuitiva	Metacompetências	74%	7%
Raciocínio Lógico	Cognitiva	Metacompetências	74%	4%
Iniciativa	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	70%	19%
Gestão	Intrapessoal	Competência Cognitiva / Conhecimento	70%	7%
Integridade	Intrapessoal	Competência Ética/Valores	70%	11%
Empatia	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	70%	11%
Expressão Oral	Cognitiva	Metacompetências	70%	15%
Gestão de Pessoas	Interpessoal	Competência Cognitiva / Conhecimento	67%	11%
Atenção aos Detalhes	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	67%	15%
Flexibilidade Cognitiva	Intuitiva	Competência Pessoal / Comportamental	67%	7%
Networking	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	67%	11%
Expressão Escrita	Cognitiva	Metacompetências	67%	15%
Inovação	Intuitiva	Metacompetências	67%	11%
Inteligência Emocional	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	63%	19%
Gestão de Recursos Financeiros	Cognitiva	Competência Funcional	63%	11%
Gestão de Recursos Materiais	Cognitiva	Competência Funcional	63%	15%
Engajamento	Intrapessoal	Competência Pessoal / Comportamental	63%	11%
Influência Social	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	63%	15%
Controle de Qualidade	Cognitiva	Competência Funcional	59%	11%
Raciocínio Matemático	Cognitiva	Metacompetências	59%	19%
Alfabetização Digital	Cognitiva	Competência Cognitiva / Conhecimento	52%	15%
Empreendedorismo	Intuitiva	Competência Funcional	52%	26%
Monitoramento	Intrapessoal	Competência Funcional	52%	19%
Negociação	Interpessoal	Competência Funcional	52%	30%
Pensamento Enxuto	Intrapessoal	Metacompetências	52%	22%
Análise de Sistemas	Cognitiva	Competência Cognitiva / Conhecimento	48%	22%
Persuasão	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	41%	33%
Orientação ao Serviço	Interpessoal	Competência Pessoal / Comportamental	37%	33%
Língua Estrangeira	Interpessoal	Competência Cognitiva / Conhecimento	26%	56%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

APÊNDICE E – Frequência das respostas do grupo 1 às competências

Competências	Discordo totalmente		Discordo parcialmente		Não concordo nem discordo		Concordo parcialmente		Concordo totalmente		Tendência Central e Separatrizes						
	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Total	Mínimo	Quartil 1	Mediana	Quartil 3	Máximo	Moda
Adaptabilidade	0	0%	2	8%	2	8%	4	15%	18	69%	26	2	4	5	5	5	5
Alfabetização Digital	2	8%	1	4%	6	23%	9	35%	8	31%	26	1	3	4	5	5	4
Análise de Informações	0	0%	0	0%	3	12%	6	23%	17	65%	26	3	4	5	5	5	5
Análise de Sistemas	1	4%	2	8%	8	31%	10	38%	5	19%	26	1	3	4	4	5	4
Aprendizagem ao Longo da Vida	0	0%	0	0%	4	15%	5	19%	17	65%	26	3	4	5	5	5	5
Aprendizagem Ativa	0	0%	1	4%	4	15%	8	31%	13	50%	26	2	4	5	5	5	5
Atenção aos Detalhes	0	0%	0	0%	3	12%	3	12%	20	77%	26	3	5	5	5	5	5
Autogestão	0	0%	0	0%	2	8%	5	19%	19	73%	26	3	4	5	5	5	5
Autonomia	0	0%	0	0%	2	8%	6	23%	18	69%	26	3	4	5	5	5	5
Compreensão de Leitura	0	0%	0	0%	2	8%	9	35%	15	58%	26	3	4	5	5	5	5
Comunicação	0	0%	0	0%	3	12%	6	23%	17	65%	26	3	4	5	5	5	5
Confiabilidade	0	0%	1	4%	1	4%	7	27%	17	65%	26	2	4	5	5	5	5
Controle de Qualidade	0	0%	0	0%	2	8%	12	46%	12	46%	26	3	4	4	5	5	4 ^a
Cooperação	0	0%	1	4%	1	4%	8	31%	16	62%	26	2	4	5	5	5	5
Coordenação	0	0%	0	0%	0	0%	8	31%	18	69%	26	4	4	5	5	5	5
Criatividade	0	0%	0	0%	5	19%	9	35%	12	46%	26	3	4	4	5	5	5
Curiosidade	0	0%	1	4%	4	15%	6	23%	15	58%	26	2	4	5	5	5	5
Empatia	0	0%	0	0%	3	12%	9	35%	14	54%	26	3	4	5	5	5	5
Empreendedorismo	0	0%	1	4%	2	8%	7	27%	16	62%	26	2	4	5	5	5	5
Engajamento	0	0%	1	4%	3	12%	8	31%	14	54%	26	2	4	5	5	5	5
Escuta Ativa	0	0%	1	4%	2	8%	8	31%	15	58%	26	2	4	5	5	5	5
Expressão Escrita	0	0%	0	0%	3	12%	8	31%	15	58%	26	3	4	5	5	5	5
Expressão Oral	0	0%	0	0%	4	15%	8	31%	14	54%	26	3	4	5	5	5	5
Flexibilidade Cognitiva	0	0%	1	4%	4	15%	6	23%	15	58%	26	2	4	5	5	5	5
Gestão	0	0%	0	0%	0	0%	6	23%	20	77%	26	4	5	5	5	5	5
Gestão de Pessoas	0	0%	0	0%	3	12%	6	23%	17	65%	26	3	4	5	5	5	5
Gestão de Recursos Financeiros	1	4%	0	0%	2	8%	7	27%	16	62%	26	1	4	5	5	5	5
Gestão de Recursos Materiais	1	4%	0	0%	1	4%	11	42%	13	50%	26	1	4	5	5	5	5
Gestão do Tempo	0	0%	0	0%	2	8%	5	19%	19	73%	26	3	4	5	5	5	5
Influência Social	0	0%	2	8%	4	15%	8	31%	12	46%	26	2	4	4	5	5	5
Iniciativa	0	0%	1	4%	2	8%	6	23%	17	65%	26	2	4	5	5	5	5
Inovação	0	0%	1	4%	1	4%	10	38%	14	54%	26	2	4	5	5	5	5
Integridade	0	0%	0	0%	2	8%	6	23%	18	69%	26	3	4	5	5	5	5
Inteligência Emocional	2	8%	0	0%	3	12%	5	19%	16	62%	26	1	4	5	5	5	5
Interdisciplinaridade	0	0%	0	0%	5	19%	6	23%	15	58%	26	3	4	5	5	5	5
Liderança	0	0%	1	4%	2	8%	7	27%	16	62%	26	2	4	5	5	5	5
Língua Estrangeira	3	12%	0	0%	8	31%	6	23%	9	35%	26	1	3	4	5	5	5
Monitoramento	0	0%	0	0%	5	19%	7	27%	14	54%	26	3	4	5	5	5	5
Negociação	0	0%	0	0%	2	8%	10	38%	14	54%	26	3	4	5	5	5	5
Networking	0	0%	0	0%	2	8%	8	31%	16	62%	26	3	4	5	5	5	5
Orientação ao Serviço	1	4%	1	4%	7	27%	3	12%	14	54%	26	1	3	5	5	5	5
Pensamento Analítico	0	0%	0	0%	1	4%	8	31%	17	65%	26	3	4	5	5	5	5
Pensamento Científico	0	0%	1	4%	1	4%	11	42%	13	50%	26	2	4	5	5	5	5
Pensamento Crítico	0	0%	0	0%	2	8%	5	19%	19	73%	26	3	4	5	5	5	5
Pensamento Enxuto	1	4%	0	0%	9	35%	5	19%	11	42%	26	1	3	4	5	5	5
Persuasão	1	4%	1	4%	7	27%	6	23%	11	42%	26	1	3	4	5	5	5
Profissionalismo	1	4%	1	4%	1	4%	5	19%	18	69%	26	1	4	5	5	5	5
Raciocínio Lógico	0	0%	0	0%	0	0%	7	27%	19	73%	26	4	4	5	5	5	5
Raciocínio Matemático	0	0%	1	4%	1	4%	12	46%	12	46%	26	2	4	4	5	5	4 ^a
Resolução de Problemas	0	0%	0	0%	0	0%	5	19%	21	81%	26	4	5	5	5	5	5
Tomada de Decisão	0	0%	0	0%	1	4%	5	19%	20	77%	26	3	5	5	5	5	5
Trabalho em Equipe	0	0%	0	0%	2	8%	10	38%	14	54%	26	3	4	5	5	5	5
Transferir Conhecimento	0	0%	0	0%	1	4%	10	38%	15	58%	26	3	4	5	5	5	5

a. Ha várias Modas. O menor valor é mostrado

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

APÊNDICE F – Frequência das respostas do grupo 1 quanto a prontidão para atuar na Quarta Revolução Industrial

Competências	Discordo totalmente		Discordo parcialmente		Não concordo nem discordo		Concordo parcialmente		Concordo totalmente		Tendência Central e Separatrizes						
	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Total	Mínimo	Quartil 1	Mediana	Quartil 3	Máximo	Moda
Adaptabilidade	0	0%	1	4%	6	23%	13	50%	6	23%	26	2	3	4	4	5	4
Comunicação	1	4%	3	12%	5	19%	11	42%	6	23%	26	1	3	4	4	5	4
Criatividade	1	4%	2	8%	7	27%	8	31%	8	31%	26	1	3	4	5	5	4 ^a
Empatia	0	0%	2	8%	1	4%	9	35%	14	54%	26	2	4	5	5	5	5
Empreendedorismo	2	8%	4	15%	7	27%	8	31%	5	19%	26	1	3	4	4	5	4
Flexibilidade cognitiva	0	0%	1	4%	1	4%	10	38%	14	54%	26	2	4	5	5	5	5
Iniciativa	0	0%	2	8%	2	8%	8	31%	14	54%	26	2	4	5	5	5	5
Inteligência emocional	0	0%	3	12%	3	12%	9	35%	11	42%	26	2	4	4	5	5	5
Liderança	1	4%	4	15%	2	8%	10	38%	9	35%	26	1	3	4	5	5	4
Pensamento analítico	3	12%	1	4%	9	35%	6	23%	7	27%	26	1	3	4	5	5	3
Resolução de problemas	1	4%	1	4%	6	23%	10	38%	8	31%	26	1	3	4	5	5	4
Trabalho em equipe	0	0%	2	8%	4	15%	10	38%	10	38%	26	2	4	4	5	5	4 ^a

a. Ha várias Modas. O menor valor é mostrado

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

APÊNDICE G – Frequência das respostas do grupo 2 às competências

Competências	Discordo totalmente		Discordo parcialmente		Não concordo nem discordo		Concordo parcialmente		Concordo totalmente		Tendência Central e Separatrizes						
	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Total	Mínimo	Quartil 1	Mediana	Quartil 3	Máximo	Moda
Adaptabilidade	1	4%	0	0%	5	19%	10	37%	11	41%	27	1	4	4	5	5	5
Alfabetização Digital	4	15%	0	0%	9	33%	10	37%	4	15%	27	1	3	4	4	5	4
Análise de Informações	1	4%	0	0%	2	7%	12	44%	12	44%	27	1	4	4	5	5	4 ^a
Análise de Sistemas	2	7%	4	15%	8	30%	11	41%	2	7%	27	1	3	3	4	5	4
Aprendizagem ao Longo da Vida	1	4%	1	4%	4	15%	11	41%	10	37%	27	1	4	4	5	5	4
Aprendizagem Ativa	1	4%	1	4%	3	11%	14	52%	8	30%	27	1	4	4	5	5	4
Atenção aos Detalhes	0	0%	4	15%	5	19%	11	41%	7	26%	27	2	3	4	5	5	4
Autogestão	0	0%	1	4%	4	15%	12	44%	10	37%	27	2	4	4	5	5	4
Autonomia	0	0%	2	7%	2	7%	11	41%	12	44%	27	2	4	4	5	5	5
Compreensão de Leitura	1	4%	0	0%	2	7%	13	48%	11	41%	27	1	4	4	5	5	4
Comunicação	1	4%	2	7%	4	15%	8	30%	12	44%	27	1	3	4	5	5	5
Confiabilidade	0	0%	2	7%	4	15%	12	44%	9	33%	27	2	4	4	5	5	4
Controle de Qualidade	1	4%	2	7%	8	30%	9	33%	7	26%	27	1	3	4	5	5	4
Cooperação	0	0%	2	7%	3	11%	10	37%	12	44%	27	2	4	4	5	5	5
Coordenação	0	0%	0	0%	5	19%	10	37%	12	44%	27	3	4	4	5	5	5
Criatividade	1	4%	1	4%	4	15%	13	48%	8	30%	27	1	4	4	5	5	4
Curiosidade	1	4%	1	4%	5	19%	9	33%	11	41%	27	1	3	4	5	5	5
Empatia	1	4%	2	7%	5	19%	9	33%	10	37%	27	1	3	4	5	5	5
Empreendedorismo	1	4%	6	22%	6	22%	8	30%	6	22%	27	1	2	4	4	5	4
Engajamento	1	4%	2	7%	7	26%	8	30%	9	33%	27	1	3	4	5	5	5
Escuta Ativa	2	7%	1	4%	4	15%	12	44%	8	30%	27	1	3	4	5	5	4
Expressão Escrita	1	4%	3	11%	5	19%	9	33%	9	33%	27	1	3	4	5	5	4 ^a
Expressão Oral	1	4%	3	11%	4	15%	7	26%	12	44%	27	1	3	4	5	5	5
Flexibilidade Cognitiva	1	4%	1	4%	7	26%	10	37%	8	30%	27	1	3	4	5	5	4
Gestão	0	0%	2	7%	6	22%	8	30%	11	41%	27	2	3	4	5	5	5
Gestão de Pessoas	0	0%	3	11%	6	22%	7	26%	11	41%	27	2	3	4	5	5	5
Gestão de Recursos Financeiros	0	0%	3	11%	7	26%	15	56%	2	7%	27	2	3	4	4	5	4
Gestão de Recursos Materiais	1	4%	3	11%	6	22%	14	52%	3	11%	27	1	3	4	4	5	4
Gestão do Tempo	0	0%	2	7%	4	15%	11	41%	10	37%	27	2	4	4	5	5	4
Influência Social	1	4%	3	11%	6	22%	12	44%	5	19%	27	1	3	4	4	5	4
Iniciativa	1	4%	4	15%	3	11%	7	26%	12	44%	27	1	3	4	5	5	5
Inovação	1	4%	2	7%	6	22%	10	37%	8	30%	27	1	3	4	5	5	4
Integridade	2	7%	1	4%	5	19%	9	33%	10	37%	27	1	3	4	5	5	5
Inteligência Emocional	3	11%	2	7%	5	19%	10	37%	7	26%	27	1	3	4	5	5	4
Interdisciplinaridade	1	4%	1	4%	3	11%	12	44%	10	37%	27	1	4	4	5	5	4
Liderança	1	4%	1	4%	2	7%	13	48%	10	37%	27	1	4	4	5	5	4
Língua Estrangeira	11	41%	4	15%	5	19%	6	22%	1	4%	27	1	1	2	4	5	1
Monitoramento	2	7%	3	11%	8	30%	7	26%	7	26%	27	1	3	4	5	5	3
Negociação	6	22%	2	7%	5	19%	10	37%	4	15%	27	1	2	4	4	5	4
Networking	0	0%	3	11%	6	22%	14	52%	4	15%	27	2	3	4	4	5	4
Orientação ao Serviço	7	26%	2	7%	8	30%	9	33%	1	4%	27	1	1	3	4	5	4
Pensamento Analítico	0	0%	2	7%	3	11%	10	37%	12	44%	27	2	4	4	5	5	5
Pensamento Científico	0	0%	4	15%	1	4%	13	48%	9	33%	27	2	4	4	5	5	4
Pensamento Crítico	1	4%	0	0%	2	7%	11	41%	13	48%	27	1	4	4	5	5	5
Pensamento Enxuto	4	15%	2	7%	7	26%	10	37%	4	15%	27	1	3	4	4	5	4
Persuasão	5	19%	4	15%	7	26%	9	33%	2	7%	27	1	2	3	4	5	4
Profissionalismo	1	4%	3	11%	2	7%	11	41%	10	37%	27	1	4	4	5	5	4
Raciocínio Lógico	1	4%	0	0%	6	22%	11	41%	9	33%	27	1	3	4	5	5	4
Raciocínio Matemático	1	4%	4	15%	6	22%	11	41%	5	19%	27	1	3	4	4	5	4
Resolução de Problemas	1	4%	1	4%	2	7%	12	44%	11	41%	27	1	4	4	5	5	4
Tomada de Decisão	1	4%	0	0%	3	11%	11	41%	12	44%	27	1	4	4	5	5	5
Trabalho em Equipe	1	4%	2	7%	2	7%	12	44%	10	37%	27	1	4	4	5	5	4
Transferir Conhecimento	1	4%	2	7%	3	11%	14	52%	7	26%	27	1	4	4	5	5	4

a. Ha vários modos. O menor valor é mostrado

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

APÊNDICE H – Frequência das respostas do grupo 2 quanto a prontidão para atuar na Quarta Revolução Industrial

Competências	Discordo totalmente		Discordo parcialmente		Não concordo nem discordo		Concordo parcialmente		Concordo totalmente		Tendência Central e Separatrizes						
	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Freq.	Freq. Relativa (%)	Total	Mínimo	Quartil 1	Mediana	Quartil 2	Máximo	Moda
	Adaptabilidade	0	0%	0	0%	2	7%	20	74%	5	19%	27	3	4	4	4	5
Comunicação	0	0%	0	0%	8	30%	12	44%	7	26%	27	3	3	4	5	5	4
Criatividade	1	4%	1	4%	3	11%	16	59%	6	22%	27	1	4	4	4	5	4
Empatia	0	0%	0	0%	1	4%	11	41%	15	56%	27	3	4	5	5	5	5
Empreendedorismo	0	0%	2	7%	6	22%	16	59%	3	11%	27	2	3	4	4	5	4
Flexibilidade cognitiva	1	4%	0	0%	2	7%	8	30%	16	59%	27	1	4	5	5	5	5
Iniciativa	1	4%	0	0%	4	15%	12	44%	10	37%	27	1	4	4	5	5	4
Inteligência emocional	2	7%	1	4%	4	15%	10	37%	10	37%	27	1	3	4	5	5	4 ^a
Liderança	1	4%	0	0%	3	11%	16	59%	7	26%	27	1	4	4	5	5	4
Pensamento analítico	1	4%	0	0%	8	30%	11	41%	7	26%	27	1	3	4	5	5	4
Resolução de problemas	0	0%	1	4%	2	7%	13	48%	11	41%	27	2	4	4	5	5	4
Trabalho em equipe	0	0%	2	7%	1	4%	13	48%	11	41%	27	2	4	4	5	5	4

a. Ha várias Modas. O menor valor é mostrado

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados

APÊNDICE I – Integração entre os modelos de Gesser e Cheetham e Chivers

CHEETHAM E CHIVERS	COMPETÊNCIA	GESSER
ABORDAGEM		AGRUPAMENTO
Metacompetências	Aprendizagem ao Longo da Vida	Intuitiva
Metacompetências	Aprendizagem Ativa	Cognitiva
Metacompetências	Comunicação	Interpessoal
Metacompetências	Criatividade	Intuitiva
Metacompetências	Curiosidade	Intuitiva
Metacompetências	Expressão Oral	Cognitiva
Metacompetências	Expressão Escrita	Cognitiva
Metacompetências	Inovação	Intuitiva
Metacompetências	Pensamento Analítico	Cognitiva
Metacompetências	Pensamento Científico	Cognitiva
Metacompetências	Pensamento Crítico	Cognitiva
Metacompetências	Pensamento Enxuto	Intrapessoal
Metacompetências	Raciocínio Lógico	Cognitiva
Metacompetências	Raciocínio Matemático	Cognitiva
Metacompetências	Resolução de Problemas	Cognitiva
Metacompetências	Tomada de Decisão	Cognitiva
Cognitiva / Conhecimento	Alfabetização Digital	Cognitiva
Cognitiva / Conhecimento	Análise de Informações	Cognitiva
Cognitiva / Conhecimento	Análise de Sistemas	Cognitiva
Cognitiva / Conhecimento	Compreensão de Leitura	Cognitiva
Cognitiva / Conhecimento	Gestão	Intrapessoal
Cognitiva / Conhecimento	Gestão de Pessoas	Interpessoal
Cognitiva / Conhecimento	Língua Estrangeira	Interpessoal
Cognitiva / Conhecimento	Transferir Conhecimento	Interpessoal
Funcional	Controle de Qualidade	Cognitiva
Funcional	Coordenação	Interpessoal
Funcional	Empreendedorismo	Intuitiva
Funcional	Gestão de Recursos Financeiros	Cognitiva
Funcional	Gestão de Recursos Materiais	Cognitiva
Funcional	Gestão do Tempo	Intrapessoal
Funcional	Monitoramento	Intrapessoal
Funcional	Negociação	Interpessoal
Pessoal / Comportamental	Adaptabilidade	Intuitiva
Pessoal / Comportamental	Atenção aos Detalhes	Intrapessoal
Pessoal / Comportamental	Autogestão	Intrapessoal
Pessoal / Comportamental	Autonomia	Intrapessoal
Pessoal / Comportamental	Confiabilidade	Interpessoal
Pessoal / Comportamental	Cooperação	Interpessoal
Pessoal / Comportamental	Empatia	Interpessoal
Pessoal / Comportamental	Engajamento	Intrapessoal
Pessoal / Comportamental	Escuta Ativa	Cognitiva
Pessoal / Comportamental	Flexibilidade Cognitiva	Intuitiva
Pessoal / Comportamental	Influência Social	Interpessoal
Pessoal / Comportamental	Iniciativa	Intrapessoal
Pessoal / Comportamental	Inteligência Emocional	Intrapessoal
Pessoal / Comportamental	Interdisciplinaridade	Intuitiva
Pessoal / Comportamental	Liderança	Interpessoal
Pessoal / Comportamental	Networking	Interpessoal
Pessoal / Comportamental	Orientação ao Serviço	Interpessoal
Pessoal / Comportamental	Persuasão	Interpessoal
Pessoal / Comportamental	Trabalho em Equipe	Interpessoal
Ética / Valores	Integridade	Intrapessoal
Ética / Valores	Profissionalismo	Intrapessoal

Fonte: Elaborado pelo autor.