



CLAITON OLIVEIRA DA COSTA

**AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS DEMANDADAS AOS
EGRESSOS DO SENAI RS NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0**

CANOAS, 2021

CLAITON OLIVEIRA DA COSTA

**AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS DEMANDADAS AOS
EGRESSOS DO SENAI RS NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação – Mestrado em Educação da Universidade La Salle como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Professor Dr. Gilberto Ferreira da Silva

CANOAS, 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C837c Costa, Claiton Oliveira da
As competências socioemocionais demandadas aos egressos do
SENAI-RS no contexto da indústria 4.0 [manuscrito] / Claiton Oliveira
da Costa. – 2021.
158 f.: il.

Dissertação (mestrado em Educação) -- Universidade La Salle,
Canoas, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Gilberto Ferreira da Silva

1. Educação profissional. 2. Competências socioemocionais. 3.
Indústria 4.0. 4. Perfil profissional. 5. Formação de docentes I. Silva,
Gilberto Ferreira da. II. Título.

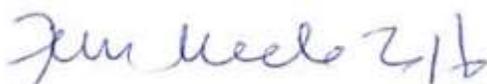
CDU:377:67

Bibliotecária responsável: Cristiane Mesquita Teixeira Luvizetto – CRB -10/1266

CLAITON OLIVEIRA DA COSTA

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de mestre, pelo Programa de Pós-Graduação de Educação da Universidade La Salle.

BANCA EXAMINADORA



Prof^a. Dr^a. Denise Macedo Ziliotto
Universidade La Salle Canoas/RS



Prof. Dr. Paulo Fossatti
Universidade La Salle Canoas/RS

P/



Prof^a. Dr^a. Tania Regina Raitz
UNIVALI/Itajaí/SC



Prof. Dr. Gilberto Ferreira da Silva
Universidade La Salle, Orientador e Presidente da Banca

Área de Concentração: Educação

Curso: Mestrado em Educação

Canoas, 14 de dezembro de 2021.

“Todo ser humano é modificável.”
(Reuven Feuerstein)

RESUMO

A pesquisa realizada tem cunho qualitativo, está voltada à Linha de Pesquisa Formação de Professores, Teorias e Práticas Educativas, no âmbito de atuação do Grupo de Pesquisa em Educação Intercultural (GPEI). Aborda os avanços tecnológicos evidenciados na indústria nos últimos anos e seus impactos na concepção, operação e gestão da produção. Considera a possibilidade de, com o advento da Indústria 4.0, se estar no limiar da Quarta Revolução Industrial ou, pelo menos, à frente de um novo paradigma técnico-econômico. Esse estudo analisa os impactos desses avanços na demanda por perfis profissionais que possam vir a atender esses novos requisitos do mundo do trabalho. Para tanto, procura equacionar o seguinte problema: Como potencializar o desenvolvimento das Competências Socioemocionais demandadas aos egressos do SENAI-RS no contexto da Indústria 4.0 por meio da capacitação metodológica das equipes pedagógicas? Para responder a essa questão, lança mão de um estudo de caso com gestores educacionais, fazendo uso de questionário e grupo focal. Os resultados foram analisados segundo a técnica de análise de conteúdo. A fundamentação teórica foi baseada em Reuven Feuerstein (Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural e Experiência de Aprendizagem Mediada), Klaus Schwab (Quarta Revolução Industrial e a fusão dos mundos físico, digital e biológico), Guy Le Boterf (Competência Coletiva e Navegação Profissional), Manuel Castells (Cultura da Virtualidade Real e Tecnomeritocracia), Regina Cândida Führ (Tecnopedagogia e Educação 4.0), Ricardo Antunes (Trabalho Digital e Indústria 4.0) e Marise Nogueira Ramos (Pedagogia das Competências). Da análise dos dados produzidos para essa pesquisa, destaca-se o seguinte: a seleção das Competências Socioemocionais mais demandadas pela Indústria 4.0; os diferentes impactos da Indústria 4.0 nas profissões industriais e as tendências de expansão ou de redução de oportunidades de trabalho em função do tipo de atividade e níveis de responsabilidade e autonomia; o foco excessivo das ações das equipes pedagógicas em conteúdos e competências técnicas (*hard skills*); a necessidade de se construir uma postura crítica de Educação Profissional que venha a fomentar o desenvolvimento de perfis profissionais mais alinhados às demandas por Competências Socioemocionais (*soft skills*) decorrentes da Indústria 4.0 e à luz dos princípios orientadores da metodologia preconizada pela instituição.

Palavras-chave: Indústria 4.0. Competências Socioemocionais. Formação de Docentes. Perfis Profissionais.

ABSTRACT

This research has a qualitative nature, it is focused on Teacher Education, Theories, and Educational Practices study, and it scopes in the Intercultural Education Research Group (GPEI). It approaches the technological advances noticed in the industry in recent years and their impacts on the design, operation, and management of production. It considers the possibility of, with Industry 4.0, the world be at the beginning of the Fourth Industrial Revolution or, at least, at the head of a new technical-economic standard. This study analyzes the impacts of these advances on the demand for professional profiles that can meet these new requirements in the world of work. Therefore, it seeks to solve the following problem: How to enhance the development of Socio-emotional Skills required of SENAI-RS graduates in the context of Industry 4.0 through the methodological training of pedagogical teams? To answer this question, it makes use of a case study with educational managers, using a questionnaire and focus group. The results were analyzed according to the content analysis technique. The theoretical foundation was based on Reuven Feuerstein (Theory of Structural Cognitive Modifiability and Mediated Learning Experience), Klaus Schwab (Fourth Industrial Revolution and the fusion of the physical, digital and biological worlds), Guy Le Boterf (Collective Competence and Professional Navigation), Manuel Castells (Culture of Real Virtuality and Technomeritocracy), Regina Cândida Führ (Technology and Education 4.0), Ricardo Antunes (Digital Work and Industry 4.0) and Marise Nogueira Ramos (Pedagogy of Skills). From the analysis of the data produced for this research, it was evidenced: the Socio-emotional Skills most demanded by Industry 4.0; the different impacts of Industry 4.0 on industrial professions, and the expansion or reduction of work opportunities depending on the type of activity and levels of responsibility and autonomy; the excessive focus of the pedagogical teams on content and technical skills (hard skills); the need to build a critical posture in Professional Education that will encourage the development of professional profiles more aligned with the demands for Socio-emotional Skills (soft skills) arising from Industry 4.0, and in light of the guiding principles of the methodology recommended by the institution.

Keywords: Industry 4.0. Socioemotional Skills. Teacher Training. Professional Profiles.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Percurso Metodológico..... | 36 |
| Figura 2 – Macroprocessos GDE | 61 |
| Figura 3 – Realidade Aumentada..... | 62 |
| Figura 4 – Laboratório Remoto..... | 62 |
| Figura 5 – Ambiente Virtual de Aprendizagem Sapien..... | 63 |
| Figura 6 – Área externa de uma Unidade Móvel | 64 |
| Figura 7 – Área interna da Unidade Móvel de Confecção | 64 |
| Figura 8 – Área interna da Unidade Móvel de Mecânica Automotiva | 64 |
| Figura 9 – Ciclo de desenvolvimento e oferta de cursos..... | 65 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 – Demanda por Competências Socioemocionais (geral) | 82 |
| Gráfico 2 – Demanda por Competências Socioemocionais (específica) | 83 |
| Gráfico 3 – As Competências Socioemocionais nas capacitações metodológicas do SENAI..... | 84 |
| Gráfico 4 – A adequação da abordagem das Competências Socioemocionais nas capacitações metodológicas do SENAI..... | 85 |
| Gráfico 5 – Desenvolvimento das Competências Socioemocionais pelos docentes do SENAI..... | 86 |
| Gráfico 6 – Atendimento às demandas da Indústria 4.0..... | 87 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----|
| Quadro 1 – Síntese de cada publicação | 37 |
| Quadro 2 – Categorias e fontes | 39 |
| Quadro 3 – Roteiro de Grupo Focal | 77 |
| Quadro 4 – Informações para Plano de Curso | 139 |
| Quadro 5 – Organização da estrutura interna do programa | 140 |

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

| | | |
|----------|---|--|
| CEDEFOP | – | Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional |
| CNI | – | Confederação Nacional da Indústria |
| CPS | – | <i>Cyber Physical Systems</i> |
| FDRH | – | Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos |
| FIERGS | – | Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul |
| GDE | – | Gerência de Desenvolvimento Educacional |
| GPEI | – | Grupo de Pesquisa em Educação Intercultural |
| INMETRO | – | Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia |
| IoT | – | <i>Internet of Things</i> |
| MBA | – | <i>Master in Business Administration</i> |
| OIT | – | Organização Internacional do Trabalho |
| PUC-RS | – | Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul |
| RH | – | Recursos Humanos |
| SAPES | – | Sistema de Acompanhamento Permanente dos Egressos do SENAI |
| SENAI | – | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial |
| UNESCO | – | Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura |
| UNISINOS | – | Universidade do Vale do Rio dos Sinos |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| 1 INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA, PROBLEMA E OBJETIVOS | 20 |
| 2.1 O Problema de Pesquisa | 31 |
| 2.2 Objetivos da pesquisa | 32 |
| 2.1.1 <i>Objetivo Geral</i> | 32 |
| 2.1.2 <i>Objetivos Específicos</i> | 32 |
| 3 REVISÃO DE LITERATURA | 34 |
| 3.1 Discussão e Análise de Conteúdo | 39 |
| 3.1.1 <i>Categoria Indústria 4.0 e Competências Socioemocionais (caracterização)</i> | 40 |
| 3.1.2 <i>Categoria Impactos no Mundo do Trabalho</i> | 45 |
| 3.1.3 <i>Categoria Impactos no Mundo da Educação</i> | 49 |
| 4 METODOLOGIA | 55 |
| 4.1 Contexto da Pesquisa | 58 |
| 4.1.1 <i>Recursos financeiros</i> | 60 |
| 4.1.2 <i>O SENAI no Rio Grande do Sul</i> | 60 |
| 4.2 A atuação da Gerência de Desenvolvimento Educacional (GDE) | 61 |
| 4.2.1 <i>Os Principais Processos do Desenvolvimento Educacional no SENAI-RS</i> | 61 |
| 4.2.2 <i>As Ações de Capacitação Continuada</i> | 67 |
| 4.3 A Coordenação Pedagógica | 67 |
| 4.4 Os Gestores das Escolas do SENAI-RS | 69 |
| 4.5 Os participantes da pesquisa | 69 |
| 4.6 A coleta dos dados | 70 |
| 5 ANÁLISE DE DADOS | 79 |
| 5.1 O questionário e seus achados | 81 |
| 5.2 Conversando com os Gerentes de Operações no grupo focal | 91 |
| 5.2.1 <i>Categoria 1: as características da Indústria 4.0 e as Competências Socioemocionais</i> | 95 |
| 5.2.2 <i>Categoria 2: o impacto da Indústria 4.0 nas oportunidades de trabalho</i> | 100 |
| 5.2.3 <i>Categoria 3: o impacto da Indústria 4.0 na demanda por Competências Socioemocionais segundo o nível de autonomia e responsabilidade das ocupações profissionais</i> | 106 |
| 5.2.4 <i>Categoria 4: A importância da capacitação de atuais e futuros profissionais para o desenvolvimento de Competências Socioemocionais</i> | 111 |
| 6 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: UMA POSSIBILIDADE | 116 |

| | |
|---|-----|
| 6.1 As Competências Socioemocionais selecionadas | 116 |
| 6.1.1 <i>Aprendizagem Ativa</i> | 116 |
| 6.1.2 <i>Comunicação</i> | 116 |
| 6.1.3 <i>Pensamento Crítico</i> | 117 |
| 6.1.4 <i>Trabalho em Equipe</i> | 118 |
| 6.1.5 <i>Criatividade</i> | 118 |
| 6.1.6 <i>Empatia</i> | 119 |
| 6.1.7 <i>Ética</i> | 119 |
| 6.1.8 <i>Mobilização de Saberes</i> | 119 |
| 6.1.9 <i>Orientação para resultados</i> | 120 |
| 6.1.10 <i>Pesquisa</i> | 120 |
| 6.1.11 <i>Planejamento</i> | 121 |
| 6.1.12 <i>Resolução de problemas complexos</i> | 121 |
| 6.2 Princípios Orientadores da Metodologia SENAI de Educação Profissional | 122 |
| 6.2.1 <i>Desenvolvimento de Competências</i> | 123 |
| 6.2.2 <i>Mediação da Aprendizagem</i> | 124 |
| 6.2.3 <i>Interdisciplinaridade</i> | 125 |
| 6.2.4 <i>Contextualização</i> | 126 |
| 6.2.5 <i>Ênfase no Aprender a Aprender</i> | 127 |
| 6.2.6 <i>Proximidade entre o Mundo do Trabalho e as Práticas Sociais</i> | 128 |
| 6.2.7 <i>Integração entre Teoria e Prática</i> | 129 |
| 6.2.8 <i>Incentivo ao Pensamento Criativo e à Inovação</i> | 130 |
| 6.2.9 <i>Aprendizagem Significativa</i> | 131 |
| 6.2.10 <i>Avaliação da Aprendizagem</i> | 132 |
| 6.2.11 <i>Incentivo ao Uso de Tecnologias Educacionais</i> | 133 |
| 6.3 Uma visão geral acerca da Proposta de Intervenção | 134 |
| 6.4 Informações para estruturação do Plano de Curso | 138 |
| 6.5 Organização da Estrutura Interna do Programa | 140 |
| 6.6 Recursos didáticos e estratégias pedagógicas | 141 |
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 143 |
| REFERÊNCIAS | 148 |
| ANEXO A – Formulário do Questionário | 153 |
| ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido | 157 |

1 INTRODUÇÃO

Considerando os intensos avanços tecnológicos verificados nos últimos anos, o paradigma produtivo na indústria vem sendo transformando de maneira significativa. Novas formas de conceber, planejar, operar e distribuir a produção trazem novos patamares de qualidade, custos e customização à produção industrial.

Essas mudanças vêm se apresentando como estruturais, fundamentais a ponto de se considerar que há um novo paradigma técnico-econômico se desenhando, levando-nos a considerar o advento da Quarta Revolução Industrial. Não há como não reconhecer que todos seremos afetados por um sistema produtivo altamente conectado, com grandes volumes de produção, ao mesmo tempo, altamente customizado e demandando uma interação humana muito menor, mas de um nível muito mais alto e complexo. Esse novo paradigma de produção exigirá, por exemplo, que a escola se reinvente a fim de deslocar sua lógica tradicional focada em conteúdos curriculares descontextualizados e de caráter memorístico para passar a assumir o compromisso de desenvolver competências comportamentais que venham a oferecer melhores condições dos indivíduos se inserirem de forma cidadã no mundo flexível e volátil que se lhes apresenta.

Desde o início do século XX, tem-se verificado um crescimento significativo nos níveis da produção industrial mundial. A evolução tecnológica tem permitido que a indústria produza bens cada vez mais complexos, em maior escala e a custos unitários menores.

No entanto, com um nível de exigência cada vez maior e um ambiente cada vez mais competitivo, de alguns anos para cá, constata-se uma inflexão intensificando esta curva ascendente que descreve o desenvolvimento tecnológico na indústria. A popularização da internet, o incremento da inovação tecnológica e até a pandemia têm provocado o aumento da velocidade das transformações nos processos produtivos verificadas até então.

Vivemos no limiar de uma evolução de caráter tecnológico e econômico sem precedentes. A forma como são produzidos os bens sofrem mudanças profundas. As maneiras de gerenciar essa produção são totalmente diferentes das do decênio anterior. A conectividade alterou completamente as estratégias de distribuição e de comercialização de bens e serviços.

Enfim, seria exagero afirmar que estamos vivendo os primeiros ventos de uma evidente, mas ainda não concluída, mudança de paradigma tecnológico e econômico que poderá impactar a vida de toda a sociedade? Ao buscar responder a essa pergunta, podemos até perceber similaridades em algumas características dessas mudanças com as mudanças de paradigmas que caracterizam as revoluções científicas estudadas por Kuhn. A esse respeito, Kuhn afirma: “[...] consideramos revoluções científicas aqueles episódios de desenvolvimento não-cumulativo, nos quais um paradigma mais antigo é total ou parcialmente substituído por um novo, incompatível com o anterior.” (KUHN, 1998, p. 125).

As mesmas características utilizadas pelo autor para traçar o paralelismo entre as revoluções científicas e as revoluções políticas parecem poder ser utilizadas para que sejam identificadas as similaridades entre as revoluções científicas e as mudanças trazidas por um novo paradigma técnico-econômico que, aos poucos, vai se desenhando no mundo industrial. Ao comparar as revoluções científicas às políticas, Kuhn descreve as primeiras, dizendo que:

[...] as revoluções científicas iniciam-se como um sentimento crescente, também seguidamente restrito a uma pequena subdivisão da comunidade científica, de que o paradigma existente deixou de funcionar adequadamente na exploração de um aspecto da natureza, cuja exploração fora anteriormente dirigida pelo paradigma. (KUHN, 1998, p. 126).

E aprofunda esse entendimento, pontuando que “[...] o sentimento de funcionamento defeituoso, que pode levar à crise, é um pré-requisito para a revolução.” (KUHN, 1998, p. 126).

De certo modo, o que se verifica atualmente no ambiente industrial apresenta características análogas às citadas. Diversos indícios acabam por se caracterizar como evidências objetivas do esgotamento do modelo de produção tradicional, baseado em processos convencionais de produção e de gestão que consomem recursos naturais e grandes volumes de energia de forma não racional, geram resíduos agressivos ao meio ambiente e dependem de excessiva padronização para se tornarem viáveis financeiramente.

As pessoas, hoje, exigem produtos de maior qualidade, a preço justo e dão preferência àqueles fornecedores que conseguem customizar seus produtos às suas necessidades pessoais, específicas. No entanto, a indústria baseada no paradigma tradicional, taylorista e fordista, do início do século passado (modelo ainda em

operação em muitas organizações industriais) não dá conta do atendimento às variáveis deste tripé: qualidade, custo e customização. Quando se atendem os requisitos de qualidade e custo, o produto não é personalizado. Para se obter um produto personalizado e de qualidade, o custo sobe excessivamente. E quando se tenta obter personalização a baixo custo, a qualidade não é satisfatória.

Desde o início da carreira profissional, há mais de 35 anos (naquela época atuando diretamente na operação e gestão do processo produtivo de indústrias do segmento metalomecânico), sempre me interessei pelas questões relacionadas à evolução tecnológica e a seus impactos no conteúdo do trabalho e nos perfis profissionais dos trabalhadores. A trajetória acadêmica começou no curso de Engenharia Mecânica, na Pontifícia Universidade Católica – PUC-RS, em 1988. No entanto, já trabalhando no SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), como a carreira profissional voltava-se, cada vez mais, para a Educação Profissional e Tecnológica, a interrupção do curso de Engenharia deu condições de investir em formação que integrasse as áreas técnica e pedagógica, proporcionando a habilitação para o exercício da docência na Educação Profissional Técnica de Nível Médio (na época, este nível da educação era denominado 2º Grau), o que me permitiria atuar como docente em Cursos Técnicos do SENAI-RS. O Curso Formação de Professores das Disciplinas Especializadas para o Currículo de 2º Grau, pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, foi concluído em 1997. Sendo uma Licenciatura Plena – Habilitação em Mecânica, este curso proporcionou a habilitação legal como professor de disciplinas especializadas de Cursos Técnicos nesta área. A primeira pós-graduação foi uma Especialização em Gestão da Qualidade, pela Universidade do Rio dos Sinos – UNISINOS, no período entre 1997 e 1998, decisiva para minha atuação profissional em projetos como o de Centros Modelo de Educação Profissional, desenvolvido pelo SENAI - Departamento Nacional e implantado em escolas do SENAI-RS em todo o estado. A segunda Especialização foi a de Educação de Adultos, pela Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos – FDRH. Esse curso de pós-graduação abriu muitas perspectivas para ações de capacitação metodológica que passariam a ser desenvolvidas e ofertadas aos docentes do SENAI de todo o Rio Grande do Sul (e, em algumas oportunidades, de outros estados, como, por exemplo, Piauí, Goiás e Pernambuco), então como Técnico em Educação da Gerência de Desenvolvimento Educacional do SENAI-RS.

Em 2009, trabalhando no desenvolvimento da Metodologia SENAI de Educação Profissional em nível nacional, o contato com os estudos de Reuven Feuerstein e com as bases da Experiência de Aprendizagem Mediada permitiu vislumbrar uma série de possibilidades para a Educação Profissional desenvolvida pela instituição. Assim, visando ao aprofundamento no tema, de 2009 a 2011, cursei a Especialização em Intervenção Cognitiva e Mediação da Aprendizagem, por meio de uma parceria entre o Instituto Superior de Educação Nossa Senhora de Sion e o Centro de Desenvolvimento Cognitivo do Paraná.

Já como Gerente de Desenvolvimento Educacional do SENAI-RS, houve um substancial aumento das exigências profissionais relacionadas à gestão. No sentido de fomentar a qualificação profissional e potencializar a atuação como Gerente, o MBA em Gestão Estratégica de Instituições de Educação Profissional e Tecnológica, oferecido pelo SENAI de Santa Catarina, apresentou-se como uma escolha importante. O curso foi realizado de 2012 a 2013.

No trabalho no SENAI, em mais de 30 anos voltados à Educação Profissional e Tecnológica, tenho verificado, cada vez mais, a importância de se ter uma oferta de capacitação de pessoas sintonizada com o mundo do trabalho, seja na perspectiva de um emprego, seja na perspectiva do empreendedorismo. Ocorre que, em função da velocidade vertiginosa com que as mudanças tecnológicas se dão, não há como se ter a pretensão de que os profissionais (empregados ou empreendedores) dominarão todos os conteúdos envolvidos em sua atuação laboral. Primeiro, porque o volume de informação disponível e necessária é imenso. Segundo, porque a obsolescência dessa informação é extremamente rápida.

Assim, há que se pensar em reestruturar (talvez radicalmente) metodologias e ações de capacitação de profissionais na perspectiva de dotá-los de capacidades mais transversais e de habilidades cognitivas e comportamentais que lhes permitam transitar na volatilidade das demandas de forma competente e autônoma. E, acima de tudo, que lhes permitam alcançar seus propósitos de vida, fomentando a inserção cidadã por meio do trabalho.

Atuando na gestão da Gerência de Desenvolvimento Educacional do SENAI-RS, vejo concretas possibilidades de que a identificação das principais competências demandadas pelo mundo do trabalho possa promover mudanças significativas nos processos de capacitação e desenvolvimento dos profissionais da instituição, agregando valor aos perfis dos egressos de seus cursos. É sabido que o

mundo do trabalho tem apresentado demandas cada vez mais dinâmicas e voláteis. Na aproximação da Quarta Revolução Industrial, as organizações veem-se desafiadas a buscar novos patamares de produtividade e de competitividade. Muito se tem estudado na direção de se ter um ambiente tecnológico mais eficaz e sustentável. Muitos esforços têm sido levados a efeito no sentido de se ter uma “destruição criativa” que não venha a ser traumática socialmente.

Atribuindo ao assunto a atenção que ele merece, podemos perceber o tamanho do desafio que nosso cenário organizacional tem pela frente. Poderíamos começar pelo, em minha opinião, vetor mais importante e prioritário a ser fomentado: o do potencial do ser humano. É preciso que se tenha a exata dimensão da importância das pessoas em todo esse processo. Por mais automação, customização, sensoriamento ou conectividade que venhamos a ter em nossas organizações, sempre, invariavelmente, quem concebe, desenvolve, projeta, constrói e opera tudo isto são as pessoas. São elas que vão fazer o diferencial competitivo, tão necessário a cada empresa e que pode mantê-la no mercado e até expandir sua atuação, mesmo em um ambiente altamente competitivo.

Vejo um alinhamento muito grande das bases da Experiência Mediada e dos fundamentos da Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural de Reuven Feuerstein com as possibilidades de potencialização dos perfis dos profissionais embarcados nesse contexto tecnológico. Mais do que novos conteúdos (voláteis no contexto atual), é preciso oferecer às pessoas a possibilidade de criarem novas estruturas cognitivas, que permitirão a elas “navegar” nos mares turbulentos da competitividade. Em outras palavras, o conteúdo que se aprende hoje pode não ser mais necessário amanhã. Mas o desenvolvimento do potencial de aprendizagem permite que o profissional consiga, de forma autônoma, consciente e crítica, se reconfigurar e se adaptar a novas demandas e a contextos inusitados.

Considerando impactos de âmbito social, o advento da Indústria 4.0, caso não seja acompanhado por uma sensível mudança de perfil profissional da força de trabalho, pode provocar graves prejuízos decorrentes de um eventual desemprego estrutural para trabalhadores com baixa mobilidade profissional. A evolução tecnológica gera novas demandas em relação aos perfis dos profissionais que atuam no mundo do trabalho. Novas competências são exigidas. Novas necessidades de capacitação e desenvolvimento de pessoas precisam ser atendidas. A partir dessa perspectiva, considerando as tendências e inovações

tecnológicas que estão tomando o espaço de forma abrupta, efetiva e constante dos tão conhecidos e sonhados postos de trabalho tradicionais, muitas profissões podem simplesmente deixar de existir. Uma inovação radical em um processo, em um produto ou em um segmento de mercado pode provocar a reestruturação de uma cadeia produtiva inteira. Em uma situação como essa, muitos profissionais podem ser afetados e ter suas oportunidades de trabalho reduzidas.

Quando esses temas são estudados, é preciso ter a consciência de que se está tratando de assuntos de caráter estratégico para a perenidade de uma nação. Não se está falando apenas da “simples” geração de bens com alto valor agregado a custos aceitáveis ou de metas de desenvolvimento sustentável de longo prazo, que influenciarão nossas gerações futuras. O impacto é muito maior. Trata-se, por exemplo, de fatores que afetam a produção de alimentos, de variáveis que interferem na prevenção e no tratamento de doenças da população e de condicionantes que afetam a eficiência energética de nosso país. Enfim, está se tratando de melhorar a qualidade de vida das pessoas por meio do que se produz com o trabalho.

É nesse contexto que se insere essa pesquisa. Toda essa evolução tecnológica trazida pelos novos conceitos da Indústria 4.0 impactará as demandas das organizações por novos perfis profissionais. Perfis profissionais que atendam, sim, às exigentes demandas técnicas trazidas pelas tecnologias habilitadoras, como *big data*, sensoriamento, internet das coisas, manufatura aditiva, digitalização, entre outras. Mas, acima de tudo, perfis profissionais com competências individuais que se manifestam nos modos de pensar, sentir e nos comportamentos e atitudes do indivíduo para relacionar-se consigo mesmo e com os outros, estabelecer objetivos, tomar decisões e enfrentar situações novas ou adversas. Essas competências, denominadas Competências Socioemocionais, são as que possibilitam às organizações manterem e até melhorarem seus níveis de produtividade e também permitem aos trabalhadores acessar, permanecer, transitar e ascender profissionalmente nesse novo mundo do trabalho.

O SENAI, como a maior instituição de Educação Profissional da América Latina, tem uma grande reponsabilidade nesse contexto. Sintonizar sua oferta de educação às demandas do mundo do trabalho industrial é primordial. Assim, pretende-se com essa pesquisa identificar, a partir da visão dos Gerentes de Operações do SENAI-RS, as Competências Socioemocionais mais demandadas

pela Indústria e propor uma intervenção nas ações de capacitação metodológica da instituição a fim de incrementar a atuação de suas equipes pedagógicas para que tenham mais assertividade na capacitação de alunos que serão os futuros trabalhadores do mundo impactado pela Quarta Revolução Industrial. A identificação das competências a serem desenvolvidas e as possibilidades de intervenção em iniciativas de capacitação podem vir a dar melhores condições para que os egressos dos programas de Educação Profissional e Tecnológica acessem, se mantenham e ascendam em suas carreiras profissionais. A partir de um incremento em suas qualificações, os trabalhadores podem melhorar sua empregabilidade¹ e, em sentido mais amplo, auxiliar o país a elevar seus índices de produtividade e competitividade a padrões de classe mundial.

Assim, entendo que um estudo nessa direção está alinhado com a Linha de Pesquisa escolhida, pois suas conclusões podem subsidiar redirecionamentos de práticas educativas e, por consequência, provocar a necessidade de realinhamentos nas iniciativas de formação de professores.

Além dessa Introdução, esse trabalho está estruturado em mais sete partes. A parte 2 traz a fundamentação teórica e o problema de pesquisa, bem como seus objetivos geral e específicos. A revisão de literatura é apresentada na parte 3. A parte 4 traz informações sobre a metodologia utilizada; apresenta o contexto institucional do SENAI, a atuação da Gerência de Desenvolvimento Educacional, as demandas dos Coordenadores Pedagógicos e dos Gestores das Escolas da Instituição; também caracteriza os participantes da pesquisa e apresenta informações acerca dos instrumentos de coleta de dados que foram utilizados. A metodologia definida para a análise dos dados é descrita na parte 5. Na parte 6 dessa dissertação, é apresentada a proposta de intervenção, baseada em um programa de capacitação para o desenvolvimento das Competências Socioemocionais selecionadas. A parte 7 traz as considerações finais do trabalho.

¹ Refere-se às competências e qualificações transferíveis que reforçam a capacidade das pessoas para aproveitar as oportunidades de educação e de formação que se lhes apresentem com vistas a encontrar e conservar um trabalho decente, progredir na empresa ou mudar de emprego, e adaptar-se à evolução da tecnologia e das condições do mercado de trabalho. OIT Recomendação N.195, 2d, da OIT – Organização Internacional do Trabalho, sobre o Desenvolvimento de Recursos Humanos (2004).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA, PROBLEMA E OBJETIVOS

O avanço tecnológico e a evolução política e social sempre foram importantes fatores de impulso para as transformações no ambiente e nas dinâmicas de trabalho. No entanto, as recentes mudanças têm acontecido de forma cada vez mais rápida e profunda. Muitas das profissões ou especialidades industriais fundamentais para o ambiente organizacional atual não existiam há menos de uma década. Há uma grande probabilidade de muitas crianças que hoje estão nas séries iniciais do Ensino Fundamental exerçam, quando adultas, profissões totalmente novas, que não existem na atualidade. E há fortes indicativos de que a velocidade e intensidade dessas transformações só aumentem. Nesse cenário, todos somos e seremos cada vez mais impactados em nossas formas de trabalhar, de estudar, de transitar, de conviver, enfim, de viver as nossas vidas.

Como um pano de fundo das transformações por que passa o ambiente industrial, o conceito de Manufatura Avançada, como também vem sendo denominada a “Indústria 4.0”, surgiu no mundo industrial em 2011, durante a Feira Hannover Messe, na Alemanha. Segundo Schwab (2016),

[...] ao permitir ‘fábricas inteligentes’, a quarta revolução industrial cria um mundo onde os sistemas físicos e virtuais de fabricação cooperam de forma global e flexível. Isso permite a total personalização de produtos e a criação de novos modelos operacionais. (SCHWAB, 2016, p. 16).

Trata-se de um novo paradigma de produção, baseado em tecnologias chamadas de habilitadoras, como internet das coisas, realidade aumentada, computação em nuvem, *big data*, simulação digital, robôs autônomos, manufatura aditiva, entre outras. Esse novo paradigma começa a surgir em uma nova era, em que a grande protagonista é a internet, há tempos introduzida na indústria, mas que agora faz a convergência de todas essas tecnologias e conecta máquinas e equipamentos que passam a estar todos integrados e com possibilidades de regulagens e ajustes de forma autônoma. Como afirma Schwab (2016, p. 16), “O que torna a quarta revolução industrial fundamentalmente diferente das anteriores é a fusão dessas tecnologias e a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos.”.

Fundamentalmente, estamos aqui falando sobre a fusão do mundo real com o virtual e de, a partir daí, as unidades de produção com representação virtual permitirem níveis de automação muito altos e flexibilização de toda a cadeia produtiva em patamares nunca antes atingidos. Tudo isso gerando informação precisa e disponível a clientes e a fornecedores em tempo real. E o que é mais importante: com um nível de customização que pode chegar a lotes de uma peça só. Em outras palavras, a Indústria 4.0 está tornando economicamente viável a produção de lotes de peças únicas, personalizadas de acordo com as especificações dos compradores. Dessa forma, a expressão “customização em massa” (que, em princípio, pode parecer um contrassenso) vira uma realidade factível, pois passa a ser viável técnica e financeiramente a produção em larga escala de itens exclusivos, fabricados de acordo com os requisitos, expectativas e preferências de cada cliente.

Podemos discutir, à luz do que sustenta Kuhn (1998), se o mundo está vivendo ou não uma mudança de paradigma técnico-econômico, a ponto de se considerar o advento da Quarta Revolução Industrial. No entanto, nos parece sensato avaliar que, no mínimo, o modelo produtivo tradicional está à frente de inconsistências evidentes, que podem nos levar a acreditar no esgotamento do paradigma de produção inaugurado no início do século XX, fundamentado nos pilares da administração científica e da divisão do trabalho. Isso poderá nos levar a profundas transformações no nosso trabalho, nas relações que estabelecemos com pessoas e organizações e, como consequência, nas nossas vidas. Defendendo a ideia da Quarta Revolução Industrial, Führ (2019) afirma:

O mundo passa por uma transição de época e o desenvolvimento e a incorporação de inovações tecnológicas refletirão mudanças relevantes na sociedade no mundo físico, digital e biológico. As tecnologias da Quarta Revolução Industrial são verdadeiramente disruptivas, pois subvertem as formas existentes de sentir, calcular, organizar, agir e cumprir acordos. Elas representam maneiras inteiramente novas da criação de valor para as organizações e para os cidadãos. (FÜHR, 2019, p. 113).

Colocado esse panorama inicial, é importante considerar que todas essas mudanças no paradigma produtivo acabam por provocar profundas alterações nas demandas relacionadas aos perfis dos profissionais que atuam ou passarão a atuar nesse novo mundo do trabalho. Um mundo em que, pelo crescente avanço tecnológico, os conteúdos se tornam obsoletos com muita rapidez; um mundo em

que as respostas de ontem podem não responder às questões de hoje; um mundo onde as solicitações a serem atendidas por cada profissional mudam constante e rapidamente; enfim, um mundo do trabalho volátil, que acaba por exigir competências que não eram tão demandadas no âmbito do paradigma tradicional, marcado por mais perenidade, regularidade e previsibilidade. Nessa direção, Führ (2019, p. 117) afirma:

O grande impacto sobre o mercado de trabalho será inevitável, pois no contexto global a fusão das tecnologias digitais, físicas e biológicas servirá para aumentar o trabalho e a cognição humana. Isso requer dos líderes sistêmicos empenho na preparação da força de trabalho e em modelos para formação acadêmica que desenvolvam habilidades de resolução de problemas complexos, competências sociais e de sistemas, objetivando o trabalho colaborativo com máquinas cada vez mais capazes, conectadas e inteligentes. (FÜHR, 2019, p. 117).

Sendo assim, é preciso reconhecer que, à medida que esse novo modelo avança, novos perfis profissionais precisam surgir, com um arcabouço de exigências em relação a competências que podem vir a promover a necessidade de uma revisão nos contornos dos campos científicos e na importância do capital intelectual, como nos ensina Bordieu (2004). Esse movimento causado pela metamorfose do paradigma que apresenta sinais de esgotamento para um paradigma que ainda não se consegue definir totalmente gera dissonâncias que podem levar a tensões entre trabalhadores a partir das demandas que se lhes apresentam. A esse respeito, Bordieu (2004) se posiciona, dizendo que:

Essa estrutura é, grosso modo, determinada pela distribuição do capital científico num dado momento. Em outras palavras, os agentes (indivíduos ou instituições) caracterizados pelo volume de seu capital determinam a estrutura do campo em proporção ao seu peso, que depende do peso de todos os outros agentes, isto é, de todo o espaço. Mas, contrariamente, cada agente age sob a pressão da estrutura do espaço que se impõe a ele tanto mais brutalmente quanto seu peso relativo seja mais frágil. Essa pressão estrutural não assume, necessariamente, a forma de uma imposição direta que se exerceria na interação (ordem, “influência” etc.). (BORDIEU, 2004, p. 24).

Os cenários inéditos trazidos pela Indústria 4.0 passam a demandar novas habilidades dos profissionais que pretendem atuar nesse ainda parcialmente desconhecido ambiente produtivo, muito mais complexo, interconectado e flexível. Nessa direção, Schwab (2016) considera que:

[...] por causa dos modelos operacionais emergentes, talento e cultura deverão ser repensados à luz de novas competências e da necessidade de atrair e reter o tipo certo de capital humano. Conforme os dados se tornem essenciais para a tomada de decisão e para os modelos de funcionamento em toda a indústria, a força de trabalho passa a necessitar de novas competências, enquanto os processos precisam ser atualizados (por exemplo, para tirar proveito da disponibilidade de informações em tempo real) e as culturas evoluídas. (SCHWAB, 2016, p. 65).

A respeito dos impactos trazidos pelo avanço tecnológico nas demandas por competências profissionais, Le Boterf (2003) considera que:

A automatização não significa a perda de competências. A era dos robôs não deve levar a crer que o desempenho não precisa das competências: os empregados devem compreender o funcionamento das novas máquinas para poder evitar as panes, diagnosticá-las e remediá-las. O profissionalismo é o melhor meio para evitar que as panes demorem muito tempo para serem resolvidas. A confiabilidade dos robôs supõe uma profissionalização crescente dos operadores, que se traduz por uma maior autonomia de sua parte. Suas capacidades de diagnóstico e de interpretação devem estar à altura das múltiplas variáveis a seguir e da diversidade dos acontecimentos que podem sobrevir. (LE BOTERF, 2003, p. 32).

Essa visão de significativas alterações no conteúdo do trabalho dos profissionais é confirmada por Schwab (2016, p. 47) quando ele considera que, com o advento da Indústria 4.0, “[...] a demanda recairá muito mais sobre as habilidades de resolução de problemas complexos, competências sociais e de sistemas e menos sobre as habilidades físicas ou competências técnicas específicas.”. Nota-se a preponderância da interação humana qualificada, em atividades não rotineiras, que superem a simples aplicação de instruções e implementação e procedimentos; atividades com maior complexidade e que exijam a iniciativa, o discernimento e a responsabilidade. Como argumenta Le Boterf (2003), ao tratar das exigências das atividades profissionais:

A intervenção humana - saber agir e reagir – permanece essencial para encarar as eventualidades e as falhas. O mito da empresa em que apenas se apertam botões, dispensando os operários, parece ultrapassado. A ‘redundância humana’ é necessária para enfrentar os defeitos e as contingências das instalações, mesmo das mais aperfeiçoadas. (LE BOTERF, 2003, p. 31).

O avanço tecnológico intenso vem provocando uma considerável volatilidade no conteúdo do trabalho. Novos materiais são concebidos, novos processos de fabricação são implementados, novos produtos são inventados, novos modelos de

negócio são estruturados. A inovação pode criar significativas oportunidades de mercado e, em curto espaço de tempo, tornar obsoleta toda uma cadeia produtiva que se sustentava em bases mais tradicionais. Não há mais certezas. Não há mais processos perenes. Não há mais posição consolidada no mercado. A esse respeito, é importante o que diz Le Boterf (2003):

Confrontadas com a complexidade e com a incerteza, organizadas em estruturas heterogêneas e flexíveis, as empresas e as organizações devem dispor de homens e de mulheres capazes de enfrentar o inédito e a mudança permanente. O desempenho de uma empresa, de uma de suas unidades ou de um projeto depende do conjunto das microdecisões de ação tomadas pela competência de seus profissionais. É preciso saber enfrentar situações profissionais evolutivas e pouco definidas. (LE BOTERF, 2003, p. 20).

Verifica-se aqui a necessidade de uma considerável mudança de postura frente às situações profissionais que surgem em um ambiente de trabalho muito mais complexo, integrado, dinâmico e imprevisível. O trabalho, impactado permanente e intensamente pela evolução tecnológica, provoca o surgimento de demandas inéditas, que exigem inovação constante nas formas de entender o cliente, de conceber produtos, de operar processos e de gerenciar relações de forma sistêmica em toda a cadeia produtiva. Além da profunda necessidade de se dominar e avançar no conhecimento e implementação dos fatores tecnológicos, passam a ser cada vez mais importantes aspectos intangíveis, comportamentais, subjetivos, que subvertem a divisão disciplinar do conhecimento. A respeito dessa nova realidade, é interessante o que diz Führ (2019):

Para compreender e interagir com esta sociedade complexa, precisamos de uma nova transdisciplinaridade dos processos do conhecimento. Isso consiste numa nova atitude de assimilação da cultura, implicando uma postura sensível, intelectual e transcendental perante si mesmo e perante o mundo. (FÜHR, 2019, p. 121).

Nesse sentido, surge, no contexto industrial, a necessidade de uma profunda mudança de mentalidade em relação ao que se considera valor dentro das empresas. Em uma lógica mais tradicional, os investimentos em capital tecnológico e nos conhecimentos técnicos dos profissionais de uma empresa são supervalorizados e decisivos para o diferencial competitivo de uma empresa no mercado. Nessa visão, o grande valor para uma empresa são seus recursos

tecnológicos e as competências técnicas (*hard skills*) de seus profissionais para colocar estes recursos em operação, de maneira a garantir sua posição no ranking da competitividade local, regional, nacional ou internacional. Essa visão atendeu e atende às exigências de um mundo mais estável, contínuo e perene. Um mundo baseado na realização de tarefas e na operacionalização de procedimentos.

No entanto, a partir das demandas trazidas pela integração das chamadas tecnologias habilitadoras, o mundo industrial começa a se reconfigurar. Os recursos tecnológicos e a capacidade de operação continuam tendo importância. No entanto, esses não são mais os diferenciais que farão a competitividade da organização se manter em níveis de padrão mundial. A partir dessa constatação, um novo contexto laboral, organizacional e de gestão se apresenta, onde as lideranças precisam perceber que seu maior valor está nas pessoas e em seus comportamentos, orientados por suas Competências Socioemocionais (*soft skills*). Acerca dessa necessidade de um novo olhar institucional em relação ao mundo do trabalho, Führ (2019) faz um alerta:

[...] podemos perceber que as lideranças mundiais enfrentam a tarefa de compreender e governar as tecnologias do século XXI com a mentalidade do século XX e as instituições do século XIX. Portanto, a mudança institucional e de mentalidade torna-se fundamental para superar os desafios do século XXI. (FÜHR, 2019, p. 116).

A grande questão passa a ser qual é o teor dessa “mudança institucional e de mentalidade”. Identificar os comportamentos mais demandados e valorizados nesse novo cenário pode representar o incremento das possibilidades de acesso, permanência, trânsito e ascensão dos profissionais nesse novo mundo do trabalho que vem se desenhando. A esse respeito, Le Boterf (2003, p. 38) fala sobre a necessidade que os profissionais passam a ter de “navegar na complexidade”. Para ele, é necessário:

- saber agir com pertinência;
- saber mobilizar saberes e conhecimentos em um contexto profissional;
- saber integrar ou combinar saberes múltiplos e heterogêneos;
- saber transpor;
- saber aprender e aprender a aprender;
- saber envolver-se. (LE BOTERF, 2003, p. 38).

Analisando as novas demandas que se apresentarão aos profissionais no novo cenário laboral trazido pela Indústria 4.0, Führ (2019) indica que

[...] uma pessoa competente precisa ser capaz de utilizar todos os seus recursos e desenvolver os seguintes processos diante de situações problemáticas em que se encontra: 1 – análise e diagnóstico compreensivo das situações problemáticas; 2 – elaboração e planejamento dos modos mais adequados de intervenção; 3 – atuação flexível, sensível, criativa e adaptativa; 4 – avaliação reflexiva de processos e resultados, bem como a formulação de conseqüentes propostas de melhoria. (FÜHR, 2019, p. 67).

Ela ainda aponta as “7 habilidades para sobrevivência” no mercado de trabalho no século XXI, identificadas por Wagner², autor e pesquisador da Harvard Graduate School of Education nos EUA:

- Pensamento crítico e solução de problemas;
- Colaboração;
- Agilidade e adaptabilidade;
- Iniciativa e empreendedorismo;
- Comunicação oral e escrita eficaz;
- Acesso e análise de informações;
- Curiosidade e imaginação. (FÜHR, 2019, p. 27).

Segundo o Relatório *The Future of Jobs Report 2018*, produzido pelo *World Economic Forum*, as competências mais requeridas no ano de publicação do documento eram:

- Pensamento analítico e inovação;
- Resolução de problemas complexos;
- Pensamento crítico e análise;
- Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem;
- Criatividade, originalidade e iniciativa;
- Atenção aos detalhes, confiabilidade;
- Inteligência emocional;
- Raciocínio, resolução de problemas e ideação;
- Liderança e influência social;
- Coordenação e gerenciamento de tempo. (WORLD ECONOMIC FORUM, 2018).

Segundo o mesmo relatório, nos próximos anos, considerando o horizonte de 2022, as tendências em relação às exigências por competências no mercado laboral são:

- Pensamento analítico e inovação;
- Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem;
- Criatividade, originalidade e iniciativa;
- Design e programação de tecnologia;
- Pensamento crítico e análise;

² Disponível em: <http://www.tonywagner.com/7-survival-skills/> Acesso em: 28 out. 2020

- Resolução de problemas complexos;
- Liderança e influência social;
- Inteligência emocional;
- Raciocínio, resolução de problemas e ideação;
- Análise e avaliação de sistemas. (WORLD ECONOMIC FORUM, 2018).

O Relatório *The Future of Jobs Report 2018* aponta, ainda, as competências que estariam em declínio até 2022. São elas:

- Destreza manual, resistência e precisão;
- Habilidades de memória, verbais, auditivas e espaciais;
- Gestão de recursos financeiros e materiais;
- Instalação e manutenção de tecnologia;
- Leitura, escrita, matemática e escuta ativa;
- Gestão de pessoal;
- Controle de qualidade e consciência de segurança;
- Coordenação e gerenciamento de tempo;
- Habilidades visuais, auditivas e de fala;
- Uso, monitoramento e controle de tecnologia. (WORLD ECONOMIC FORUM, 2018).

Segundo o Relatório *The Future of Jobs Report 2020*, produzido pelo *World Economic Forum* e divulgado em outubro de 2020, as principais habilidades exigidas pelo mercado de trabalho para o ano de 2025 serão:

- Pensamento analítico e inovação;
- Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem;
- Resolução de problemas complexos;
- Pensamento crítico e análise;
- Criatividade, originalidade e iniciativa;
- Liderança e influência social;
- Uso, monitoramento e controle de tecnologia;
- Projeto e programação de tecnologia;
- Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade;
- Raciocínio, resolução de problemas e ideação;
- Inteligência emocional;
- Solução de problemas e experiência do usuário;
- Orientação de serviço;
- Análise e avaliação de sistemas;
- Persuasão e negociação. (WORLD ECONOMIC FORUM, 2020).

É possível perceber que, segundo a série de Relatórios *The Future of Jobs Report*, as competências que ganham força nos próximos anos são competências muito mais voltadas a aspectos comportamentais e atitudinais do que relacionadas a técnicas, a procedimentos ou à operação de recursos tecnológicos. São as chamadas Competências Socioemocionais. Nesse novo contexto, os conteúdos serão muito mais voláteis e terão uma obsolescência muito mais rápida. Portanto, é

necessário que as capacidades mais focadas em comportamentos e atitudes possam ser o suporte para que os profissionais desenvolvam seus caminhos cognitivos fundamentais que os permitirão navegar na volatilidade e impermanência dos temas em questão.

Essa pesquisa procura investigar com a profundidade necessária a relação entre essas competências, as suas tendências em relação à intensificação ou decréscimo de demandas decorrentes da especificidade do ambiente laboral da Indústria 4.0, sobretudo as demandas a serem atendidas pelos egressos do SENAI quando em exercício de suas profissões nas organizações industriais.

Se o paradigma de produção da indústria está mudando (esta mudança ainda está incompleta a ponto de deixar especialistas especulando até onde ela vai) e as demandas por novas competências de profissionais para atuarem neste cenário já delineiam um novo escopo de atuação, é sensato considerar que passa a ser necessária uma profunda revisão e reorganização dos processos de desenvolvimento dos atuais e dos futuros profissionais deste novo contexto. Os modelos utilizados até então, que deram conta (será que deram mesmo?) das necessidades laborais dos trabalhadores para atuação em modelos produtivos muito mais perenes, lineares e fragmentados, certamente não serão a resposta ideal de capacitação de pessoas para a Indústria 4.0.

Mais uma vez, a respeito dos impactos do avanço tecnológico nas relações organizacionais e laborais, Le Boterf (2003) considera que:

A produção não é mais ou não será mais o que era. Ela deverá incorporar uma parcela crescente de inteligência para fazer frente às exigências de renovação, de reatividade, de flexibilidade e de complexidade. Para ser competitivo, deve-se investir na inteligência. Cada vez mais, são os serviços e a inteligência que fazem a diferença entre as empresas. As normas de custo e de qualidade tornam-se comparáveis graças à automatização, e é o investimento nas competências que permite manter uma vantagem competitiva duradoura. (LE BOTERF, 2003, p. 16).

Sendo assim, os sistemas educacionais, de capacitação e de desenvolvimento de pessoas precisam passar por uma verdadeira reestruturação. É necessário que todas as iniciativas de desenvolvimento do capital intelectual dos profissionais esteja muito sintonizada e integrada ao mundo do trabalho, no sentido de potencializarem sujeitos que, muito provavelmente, desempenharão funções e profissões que ainda nem existem no mundo do trabalho.

Ao analisar os cenários da Indústria 4.0 no trabalho atual e futuro, dando algumas pistas sobre competências que passam a ganhar importância nessa nova realidade, uma questão que se manifesta diz respeito aos impactos em relação à abertura ou ao fechamento de oportunidades de emprego.

Antes de responder se a Quarta Revolução Industrial abre ou fecha oportunidades de emprego, é necessário identificar de que profissões se está tratando. Para profissões cujas operações são mais repetitivas, despidas de agregado tecnológico, preponderantemente operacionais e prescritivas, o advento das inovações tecnológicas pode realmente representar uma ameaça. No entanto, para profissões cujo exercício requer alta capacidade de criatividade, planejamento, ineditismo, abstração e raciocínio mais complexo, além de interação humana de alto nível, dificilmente haverá alguma substituição, pois as máquinas não conseguem se equiparar às possibilidades do ser humano nesse sentido.

A respeito dessa possível diferença de intensidade de impactos nos empregos em função do nível da qualificação, Schwab (2018, p. 59), considera que “os empregos nas novas indústrias requerem conhecimentos técnicos e habilidades não cognitivas, impondo obstáculos para os trabalhadores menos qualificados”.

No entanto, há uma relativa complementaridade entre as novas tecnologias. A própria inovação gera outras necessidades de emprego e investimento em áreas ditas colaterais, o que poderia, inclusive, vir a gerar novas e melhores condições de trabalho no que tange ao conforto e até à flexibilidade de cargas horárias.

Aqui, a respeito dessa distinção entre ocupações mais ou menos qualificadas, é prudente trazer o que considera, de forma contundente, Castells (2020):

Uma diferença importante refere-se ao que chamo de mão de obra genérica versus mão de obra autoprogramável. A qualidade crucial para a diferenciação desses dois tipos de trabalhadores é a educação e a capacidade de atingir níveis educacionais muito altos, ou seja, os conhecimentos incorporados e a informação. Deve-se estabelecer distinção entre o conceito de educação e o de conhecimentos especializados. Conhecimentos especializados podem tornar-se obsoletos com rapidez mediante mudança tecnológica e organizacional. Educação ou instrução é o processo pelo qual as pessoas, isto é, os trabalhadores, adquirem capacidade para uma redefinição constante das especialidades necessárias a determinada tarefa e para o acesso às fontes de aprendizagem dessas qualificações especializadas. Qualquer pessoa instruída, em ambiente organizacional adequado, poderá reprogramar-se para as tarefas em contínua mudança no processo produtivo. Já a mão de obra genérica recebe determinada tarefa sem nenhum recurso de programação, e não se pressupõe a incorporação de informações e conhecimentos além da capacidade de receber e executar sinais. (CASTELLS, 2020, p. 429).

Em outras palavras, a natureza dos empregos deverá mudar, deslocando as atividades mais rotineiras e penosas para a automação e deixando para as pessoas atividades mais elaboradas e que não dispensem a interação humana.

A partir dessa visão, parece que podemos nos apoiar na quarta tese apresentada por Santos. Ele defende que “Todo o conhecimento é local e total.” (SANTOS, 2008, p. 73). Com essa tese, Santos (2008, p. 74) critica “a excessiva parcelização e disciplinarização do saber científico”, considerando o pesquisador do paradigma moderno um “ignorante especializado”. Sob essa ótica, passa-se a estudar um objeto a partir de uma perspectiva multidisciplinar, lançando mão de olhares de campos teórico-metodológicos diversos (o que seria considerado uma transgressão metodológica no paradigma dominante), com uma abordagem muito mais temática do que disciplinar, tendo como horizonte a totalidade universal. Segundo Santos (2008, p. 77), “o conhecimento pós-moderno, sendo total, não é determinístico, sendo local, não é descritivista”.

Um aspecto importante a se considerar no estudo das Competências Socioemocionais no contexto da Indústria 4.0 é a relação entre cognição e emoções na determinação dos comportamentos do indivíduo. Para discutir essa relação entre elementos emocionais e cognitivos, é fundamental buscar o que estudaram Feuerstein *et al.* (2010), a partir de sua Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural. Eles consideram a cognição como um foco necessário ao aprendizado para o desenvolvimento humano presente e futuro e como componente imprescindível para que as pessoas (alunos ou profissionais) tenham condições de oferecer as respostas necessárias à nossa era de aceleradas mudanças. Ainda segundo Feuerstein *et al.* (2010, p. 28), é preciso adquirir:

[...] novas formas de funcionamento para suprir os novos requisitos criados no local de trabalho e no ambiente em face de desenvolvimentos tecnológicos e outros. Em constante mudança, opções com novas estruturas se abrem para o indivíduo, e escolhas não podem ser feitas sem o processo de autoadaptação e modificação.

A partir de seus estudos, Feuerstein *et al.* identificam o potencial dos processos cognitivos na alteração de determinantes emocionais e energéticos de comportamentos. Segundo eles, “processos cognitivos fazem com que o indivíduo seja modificável.” (FEUERSTEIN *et al.*, 2010, p. 30).

Essa noção da condição da modificabilidade humana é fundamental nesse contexto impermanente em que o profissional da Indústria 4.0 está inserido. Em se tratando da necessidade de se desenvolverem novos comportamentos no âmbito do trabalho a partir das Competências Socioemocionais, é apropriado considerar o que dizem Feuerstein *et al.* (2010, p. 30): “[...] meu comportamento é um produto destes dois componentes: o elemento emocional é o fator energético e o elemento intelectual (cognitivo) é o fator que constrói a estrutura do comportamento.”

Como afirma Schwab (2018):

A nova era tecnológica, caso seja moldada de forma ágil e responsável, poderá dar início a um novo renascimento cultural que permitirá que nos sintamos parte de algo muito maior do que nós mesmos – uma verdadeira civilização global. A Quarta Revolução Industrial poderá robotizar a humanidade e, portanto, comprometer as nossas fontes tradicionais de significado – trabalho, comunidade, família e identidade. Ou, então, podemos usar a Quarta Revolução Industrial para elevar a humanidade a uma nova consciência coletiva e moral baseada em um senso de destino comum. Cabe a todos nós garantir a ocorrência desse segundo cenário. (SCHWAB, 2018, p. 29).

Considerando o cenário que se desenha no mundo do trabalho, é imperioso que sejam investigadas quais são as principais competências demandadas aos profissionais que precisam acessar, se manter, transitar e ascender nesse ambiente tão volátil e inconstante. Assim, esse trabalho visa investigar, no contexto de uma organização que trabalha com Educação Profissional e Tecnológica, quais são as principais Competências Socioemocionais demandadas pela indústria. Além disto, pretende, a partir dessa identificação, propor mudanças a serem implementadas nas ações de capacitação e desenvolvimento metodológico oferecidas às equipes de educação dessa mesma organização.

2.1 O Problema de Pesquisa

Considerando-se que o paradigma produtivo vem se transformando de maneira contundente, uma hipótese que se delineia é a de que esse novo mundo industrial deverá demandar profissionais com perfis muito diferentes dos que se apresentam hoje. Em um contexto em que os conteúdos passam a ter acelerada obsolescência em função da transitoriedade das demandas produtivas, as habilidades cognitivas e os aspectos comportamentais passam a ser considerados o capital intelectual mais

valorizado, que permitirá ao trabalhador acessar, permanecer, transitar e ascender em um mundo do trabalho tão volátil.

A partir dessa hipótese, pode-se inferir que as iniciativas de capacitação e desenvolvimento dos atuais e futuros profissionais que atuam ou atuarão nesse novo mundo do trabalho precisam ser repensadas, pois sua grande maioria está centrada em paradigmas que estão entrando em colapso.

Essa pesquisa, voltada à Linha de Pesquisa Formação de Professores, Teorias e Práticas Educativas, no âmbito do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade La Salle – Mestrado em Educação, tem a intenção de propor mudanças em programas corporativos de capacitação metodológica das equipes pedagógicas do SENAI-RS em função das novas demandas trazidas pelo novo paradigma produtivo denominado Indústria 4.0.

Para tanto, essa investigação pretende responder à seguinte questão: “Como potencializar o desenvolvimento das Competências Socioemocionais demandadas aos egressos do SENAI-RS no contexto da Indústria 4.0 por meio da capacitação metodológica das equipes pedagógicas?”

2.2 Objetivos da pesquisa

Essa pesquisa tem os seguintes objetivos:

2.1.1 Objetivo Geral

- Propor a oferta de programa de capacitação metodológica das equipes pedagógicas do SENAI-RS por meio do desenvolvimento das Competências Socioemocionais demandadas pela Indústria 4.0.

2.1.2 Objetivos Específicos

a) Identificar as principais Competências Socioemocionais que, na visão de Gestores de Escolas do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio Grande do Sul, serão as mais demandadas aos perfis dos profissionais que atuam na indústria, em função da Indústria 4.0;

b) Selecionar as Competências Socioemocionais que podem ser desenvolvidas no âmbito das Capacitações Corporativas realizadas pela instituição a fim de subsidiar a ação docente;

c) Desenvolver proposta de intervenção por meio do planejamento pedagógico e curricular de programa de capacitação da equipe pedagógica da instituição, a fim de contemplar o desenvolvimento das Competências Socioemocionais selecionadas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Como já abordado inicialmente nesse trabalho, a Indústria 4.0 (ou a Quarta Revolução Industrial) é um tema relativamente recente. Surgiu na Alemanha, em 2011, e vem se disseminando pelo mundo industrial em intensidades e velocidades diferentes de país para país, dependendo de suas estruturas tecnológicas, de suas políticas de investimento e de seus programas de fomento à inovação. Considerando essa heterogeneidade e na busca de uma visão mais precisa acerca do estado atual da produção científica relacionada, foi realizada uma revisão de literatura, no sentido de ampliar o conhecimento a partir de estudos recentes acerca do tema proposto por essa pesquisa.

Segundo Echer (2001),

A Revisão de Literatura é imprescindível para a elaboração de um trabalho científico. O pesquisador deve acreditar na sua importância para a qualidade do projeto e da pesquisa e que tudo é aproveitável para os relatórios posteriores. Na elaboração do trabalho científico é preciso ter uma ideia clara do problema a ser resolvido e, para que ocorra esta clareza, a revisão de literatura é fundamental. (ECHER, 2001, p. 6).

Considerando-se que é pouco provável que o assunto tratado nunca tenha sido pesquisado, ao menos parcialmente, por outra pessoa, a Revisão de Literatura passa a ser uma etapa fundamental do processo de investigação. Como afirma Bento (2012), a revisão de literatura

[...] envolve localizar, analisar, sintetizar e interpretar a investigação prévia (revistas científicas, livros, atas de congressos, resumos, etc.) relacionada com a sua área de estudo; é, então, uma análise bibliográfica pormenorizada, referente aos trabalhos já publicados sobre o tema. A revisão da literatura é indispensável não somente para definir bem o problema, mas também para obter uma ideia precisa sobre o estado atual dos conhecimentos sobre um dado tema, as suas lacunas e a contribuição da investigação para o desenvolvimento do conhecimento. (BENTO, 2012, p. 1).

Nessa direção, Moreira (2004) considera que a revisão de literatura:

Serve para posicionar o leitor do trabalho e o próprio pesquisador acerca dos avanços, retrocessos ou áreas envoltas em penumbra. Fornece informações para contextualizar a extensão e significância do problema que se maneja. Aponta e discute possíveis soluções para problemas similares e oferece alternativas de metodologias que têm sido utilizadas para a solução do problema. (MOREIRA, 2004, p. 23).

O banco de dados escolhido para basear a revisão de literatura foi SciELO, considerando sua abrangência, seu caráter interdisciplinar e a possibilidade de disponibilizar o acesso público à maioria das publicações constantes de sua base.

Na primeira consulta, visando à seleção automática dos artigos relacionados aos temas Indústria 4.0 e Competências Socioemocionais, foram utilizados os seguintes descritores:

- *Indústria 4.0* **OR** *Quarta Revolução Industrial*;
- *Soft Skills* **OR** *Competências Socioemocionais*.

Não foi utilizado filtro com relação ao período de publicação nem quanto ao idioma da publicação.

A busca automática na base SciELO utilizando os descritores mencionados resultou em:

- Descritor *Indústria 4.0* **OR** *Quarta Revolução Industrial*: encontrados 42 artigos;
- Descritor *Soft Skills* **OR** *Competências Socioemocionais*: encontrados 41 artigos;

Os artigos localizados por meio da busca automática compreendem o período de 2015 a 2020. A busca automática na base SciELO localizou artigos em português, inglês e espanhol.

Encontrados os 83 artigos automaticamente, procedeu-se à seleção dos artigos a partir da leitura de seus títulos e resumos e análise de adequação ao tema da pesquisa. Essa seleção resultou em:

- 23 artigos relacionados à Indústria 4.0 ou à Quarta Revolução Industrial.
- 24 artigos relacionados a *Soft Skills* ou a Competências Socioemocionais.

Selecionados 47 artigos a partir de seus títulos e resumos, partiu-se para a leitura destes artigos na íntegra, a fim de que se realizasse a seleção final a partir de dois critérios principais:

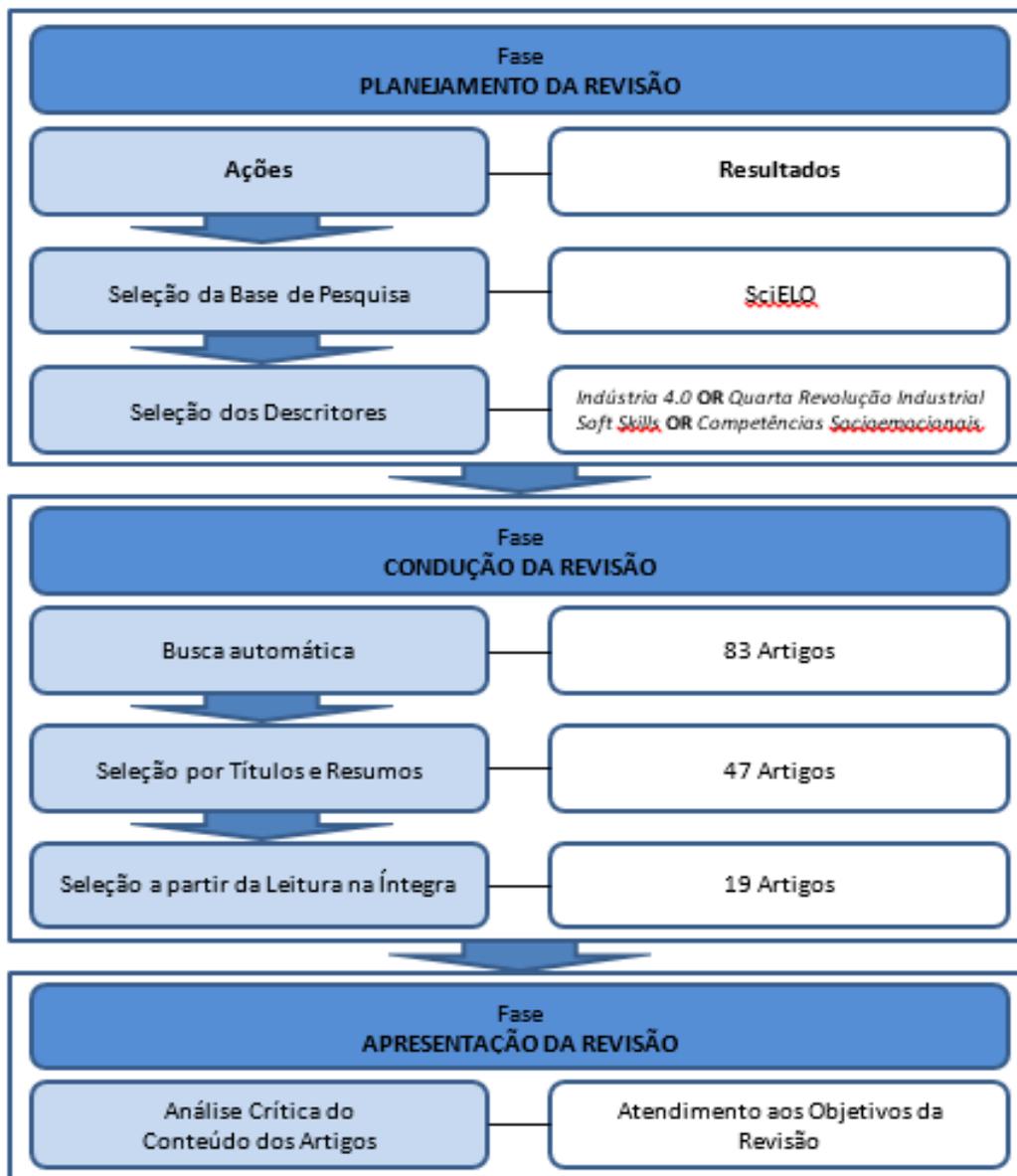
- A qualidade, tanto teórica quanto metodológica, de cada artigo.
- A relação de cada artigo com os objetivos da pesquisa.

Com base nesses critérios, a partir da leitura na íntegra, foram selecionados:

- 10 artigos referentes à Indústria 4.0 ou à Quarta Revolução Industrial.
- 9 artigos referentes a *Soft Skills* ou a Competências Socioemocionais.

Sendo essa uma etapa da revisão bastante subjetiva, não está descartada a hipótese de que outros estudos relevantes possam ter sido ignorados e descartados na seleção final. Portanto, 19 estudos integraram o portfólio final de análise dessa revisão de literatura e suas conclusões e contribuições são apresentadas nas próximas seções. Todo esse percurso metodológico é sintetizado na Figura 1, a seguir.

Figura 1 – Percurso Metodológico



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Como se pode constatar a partir da revisão de literatura realizada, a produção acerca das demandas do mundo do trabalho por Competências Socioemocionais

decorrentes da Indústria 4.0 ainda são escassas. Há uma considerável produção sobre os temas de forma independente (Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial e *Soft Skills* ou Competências Socioemocionais), mas estudos que abordem a relação das Competências Socioemocionais com a Indústria 4.0 e vice-versa são menos frequentes.

Essa constatação evidencia a existência de um campo de estudo ainda em construção, na tentativa de contribuir para a expansão de um debate menos centrado especificamente na inovação trazida pela Indústria 4.0 e por suas tecnologias habilitadoras e mais amplamente direcionado aos impactos deste novo paradigma nos perfis profissionais e no mundo do trabalho.

Analisando de forma panorâmica os trabalhos selecionados, pode-se verificar que todos foram publicados em periódicos. Chama a atenção, também, que o número de publicações acerca dos dois temas vem aumentando gradativamente. Entre os 19 artigos selecionados, há uma publicação de 2015, uma em 2016, uma em 2017, três em 2018, doze em 2019 e uma em 2020 (revisão de literatura realizada no início do segundo semestre de 2020). Pode-se considerar, a partir desses números, que, assim como todas as dimensões da Indústria 4.0, suas relações com as dinâmicas do mundo do trabalho estão ganhando relevância.

O Quadro 1 apresenta uma síntese de cada publicação adotada nessa pesquisa:

Quadro 1 – Síntese de cada publicação

| Autor(es) | Método | Objetivo/Enfoque |
|--|-----------------------------------|---|
| Martins, Simon e Campos (2020) | Revisão Sistemática de Literatura | Identificar e analisar os principais desafios das empresas ao implantar as tecnologias da Indústria 4.0. |
| Firmino <i>et al.</i> (2020) | Revisão Sistemática de Literatura | Avaliar pontos estratégicos para o desenvolvimento e aplicação de tecnologias digitais em empresas situadas na Região Metropolitana de Sorocaba. |
| Mello <i>et al.</i> (2020) | Pesquisa Exploratória Qualitativa | Investigar fatores da era digital (avanços industriais, mudanças no mercado de trabalho e no sistema educacional) por meio de indicadores analíticos como desempenho da força de trabalho, educação e inovação no Brasil no contexto mundial. |
| Villasol (2019) | Revisão Crítica | Refletir sobre aspectos metodológicos a serem considerados ao se implementar processos de ensino e de aprendizagem numa sociedade digitalizada. |
| Ripoll, Dominguez, José e Del Rio (2019) | Revisão de Literatura | Analisar a Gestão da Felicidade como uma importante peça axial na geração de empresas que cultivam o círculo virtuoso da felicidade e a criação de um ambiente positivo nas organizações que estimule a inovação e a criatividade. |
| Martínez, Méndez e | Estudo de | Analisar a implantação de um instrumento de autodiagnóstico |

| | | |
|--|---|---|
| Dominguez (2018) | Caso | digital para conhecer as condições organizacionais e a porcentagem de usabilidade dos elementos da Indústria 4.0. |
| Samanes e Clares (2018) | Revisão Crítica | Analisar o potencial da Educação como meio de atender à necessidade de atualizar e melhorar as competências de um número cada vez maior de pessoas e ao longo de suas vidas. |
| Fabela e Flores (2018) | Estudo Misto | Analisar a necessidade de renovação do perfil profissional do Designer Industrial, a fim de orientá-lo à gestão e ao desenvolvimento de novas tecnologias, novos materiais e ao fornecimento de soluções às necessidades sociais e industriais. |
| Arbix <i>et al.</i> (2017) | Estudo de Caso | Identificar e analisar as oportunidades de competitividade abertas pela digitalização, conectividade e automação aceleradas a partir da expansão das tecnologias disruptivas. |
| Martínez Ruiz (2019) | Revisão de Literatura | Discutir os impactos da revolução tecnológica, da revolução de informação e os ambientes laborais da Quarta Revolução Industrial na educação superior. |
| Smolka <i>et al.</i> (2015) | Estudo de Caso | Discutir a pertinência de se assumir a proposta de avaliação de Competências Socioemocionais – Social and Emotional Non-cognitive Nationwide Assessment (SENNA) como política pública. |
| Leal, Mello-Silva e Taveira (2019) | Estudo Quasi-Experimental | Avaliar a eficácia do Programa Edu-Car, visando ao desenvolvimento de Competências Socioemocionais e de carreira. |
| Chiappe <i>et al.</i> (2020) | Estudo Misto | Apresentar os resultados de estudo de método misto, focado na identificação das principais características da educação do século XXI, como um conceito que deve promover experiências de aprendizagem ao longo da vida. |
| Marques, Tanaka e Foz (2019) | Revisão Integrativa de Literatura | Levantar nas principais bases de dados mundiais (SCOPUS, PubMed, ERIC, SciELO, Web of Science, Campbell Collaboration) os estudos realizados sobre programas de intervenção específicos para desenvolver as Competências Socioemocionais dos professores. |
| Palomera, Briones e Gómez-Linares (2019) | Revisão Integrativa de Literatura | Apresentar as inovações geradas desde a criação do Projeto <i>Formación em Valores y Competencias Personales para Docentes</i> , na Espanha. |
| Tao e Rodriguez (2019) | Revisão Narrativa | Traçar linhas teóricas que podem fundamentar processos de educação emocional na Colômbia. |
| Hurtado, Espinosa e Ruiz (2019) | Pesquisa Quantitativa com Escopo Descritivo | Apresentar os resultados de uma pesquisa que teve o objetivo de desenvolver habilidades sociais em estudantes do Nível Médio Superior do Instituto Politécnico Nacional (IPN), do México, por meio da metodologia de aprendizagem orientada a projetos. |
| Torres e Herrera (2019) | Estudo Transversal Descritivo | Estudar a percepção de estudantes das carreiras de Engenharia de um Instituto Tecnológico Federal do México a respeito das “competências blandas” adquiridas em sua formação acadêmica. |
| Carvalho e Silva (2017) | Pesquisa Documental | Apresentar os resultados de uma pesquisa que teve como objetivo problematizar a difusão de um modelo contemporâneo de currículo socioemocional. |

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Os 19 artigos estudados na íntegra foram produzidos por 55 autores. Todos esses pesquisadores são oriundos de países de idioma português ou espanhol, apesar de não ter sido o idioma um critério de seleção dos artigos. Os autores

pesquisadores atuam em Universidades e Institutos Tecnológicos do Brasil (51%), Espanha (22%), México (14%), Colômbia (11%) e Portugal (2%).

3.1 Discussão e Análise de Conteúdo

Os 19 artigos foram lidos e, a partir de análise de conteúdo, foi possível identificar três principais categorias apresentadas pelos pesquisadores autores. São elas:

- Indústria 4.0 e Competências Socioemocionais (caracterização);
- Impactos no Mundo do Trabalho;
- Impactos no Mundo da Educação.

Pode-se verificar que alguns artigos, em função de seus escopos, enfoques e abrangência, abordam mais de uma categoria, enquanto outros focam suas discussões em questões mais específicas. É importante ressaltar ainda que, embora distintas, todas as dimensões são intimamente relacionadas e interdependentes.

Quadro 2 – Categorias e fontes

| Categoria | Fontes |
|---|---|
| Indústria 4.0 e Competências Socioemocionais (caracterização) | Martins, Simon e Campos (2020) Firmino <i>et al.</i> (2020) Mello <i>et al.</i> (2020) Samanes e Clares (2018) Fabela e Flores (2018) Arbix <i>et al.</i> (2017) Smolka <i>et al.</i> (2015) Leal, Mello-Silva e Taveira (2019) Hurtado, Espinosa e Ruiz (2019) Torres e Herrera (2019) Marques, Tanaka e Foz (2019) Martínez, Mendez e Dominguez (2018) |
| Impactos no Mundo do Trabalho | Mello <i>et al.</i> (2020) Ripoll, Dominguez e Del Rio (2019) Martínez, Mendez e Dominguez (2018) Samanes e Clares (2018) Hurtado, Espinosa e Ruiz (2019) Arbix <i>et al.</i> (2017) Chiappe <i>et al.</i> (2020) |
| Impactos no Mundo da Educação | Mello <i>et al.</i> (2020) Villasol (2019) Martínez Ruiz (2019) Chiappe <i>et al.</i> (2020) Palomera, Briones e Gómez-Linares (2019) Carvalho e Silva (2017) Tao e Rodriguez (2019) |

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

3.1.1 Categoria Indústria 4.0 e Competências Socioemocionais (caracterização)

Ao apontarem o que caracteriza a Indústria 4.0 (ou a Quarta Revolução Industrial), os autores dos artigos selecionados, com pequenas variações, vão na direção de destacar uma intensa integração das tecnologias de informação e comunicação, o que passa a permitir a fusão dos mundos físico, biológico e virtual, a partir da interconexão de pessoas com máquinas em tempo real, otimizando processos e oferecendo melhores produtos aos consumidores. Conforme Firmino *et al.* (2020),

O conceito de Indústria 4.0 compreende uma variedade de tecnologias que podem ser integradas aos processos de produção para possibilitar o desenvolvimento da cadeia de valor e novos modelos de negócios resultando em melhorias de processos, redução dos prazos de fabricação e melhoria do desempenho organizacional.³ (FIRMINO *et al.*, 2020, p. 21).

Nesse sentido, Kagerman *et al.* (apud MARTINS; SIMÕES; CAMPOS, 2020, p. 2) consideram que a Indústria 4.0 é “resultado da forte integração das tecnologias de informação e comunicação para conectar o mundo físico ao mundo virtual”.⁴

Martins, Simon e Campos (2020, p. 15), ao tratarem do potencial desse novo paradigma produtivo consideram que “a Indústria 4.0 apresenta uma série de inovações que permitem às empresas aumentar o desempenho de suas atividades internas e externas e, assim, obter vantagem competitiva”.⁵

Na intenção de descrever esse novo cenário, Martínez, Mendez e Dominguez (2018) alertam:

Atualmente está no início de uma revolução que está mudando fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. É necessário entender como milhões de pessoas estão conectadas entre si por dispositivos móveis, levando a uma grande quantidade de informações armazenadas e conhecimento sem precedentes⁶ (MARTÍNEZ; MENDEZ; DOMINGUEZ, 2018, p. 3).

Ainda sobre as características da Indústria 4.0, é importante considerar a visão de Arbix *et al.* (2017):

³ Tradução livre.

⁴ Tradução livre.

⁵ Tradução livre.

⁶ Tradução livre.

As inovações tecnológicas que modelam a indústria avançada atualmente têm na sua base novos processos digitais, altamente integrados e intensivos em automação. Em torno desse tripé, diferentes tecnologias com origens e funções diversas interagem e se agregam em blocos que podem ser classificados de acordo com suas relações funcionais da seguinte maneira: tecnologias de engenharia de desenvolvimento de produto (design); tecnologias de processo, empregadas na produção propriamente dita; e tecnologias de gestão, que permitem acelerar a comunicação dentro das organizações e ao longo das cadeias de valor. (ARBIX *et al.*, 2017, p. 33).

Diversos artigos exploram a dimensão histórica das Revoluções Industriais, apontando as características que permitem olhar para a Indústria 4.0 como a Quarta Revolução Industrial. Conforme Mello *et al.* (2019),

A primeira revolução industrial ocorreu no século XVIII com a invenção da máquina a vapor e o desenvolvimento das ferrovias. A segunda revolução industrial, do final do século XIX até meados do século XX, possibilitou a produção em massa. Com o advento da eletricidade, surgiram linhas de montagem. A terceira revolução industrial, que começou no início dos anos 1960, ficou conhecida como a era do computador, com o desenvolvimento de semicondutores, computadores pessoais e a internet. Agora, a era digital está surgindo como a quarta revolução industrial, baseada em tecnologias digitais, a internet das coisas (IoT), inteligência artificial (IA) e aprendizado de máquina. Essas novas tecnologias têm características contemporâneas, como máquinas conectadas, produtos e sistemas inteligentes e soluções inter-relacionadas.⁷ (MELLO *et al.*, 2019, p. 67).

Firmino *et al.* (2020) também abordam esse aspecto histórico das revoluções industriais:

A primeira revolução industrial resulta da introdução de instalações de fabricação mecânica movidas a água e a vapor. A segunda, da aplicação de tecnologias de produção em massa movidas a eletricidade por meio da divisão do trabalho e a terceira, do uso de eletrônica e tecnologia da informação (TI) para apoiar a automação da manufatura. A quarta revolução industrial ou Indústria 4.0 é baseada em dados heterogêneos e integração de conhecimentos e abrange tecnologias disruptivas por meio da Internet das Coisas (IoT), big data, computação em nuvem e sistemas ciberfísicos.⁸ (FIRMINO *et al.*, 2020, p. 2).

Samanes e Clares (2018) confirmam a dimensão histórica trazida por Mello *et al.* (2020) e Firmino *et al.* (2020), agregando maior precisão temporal:

A primeira revolução (1784) usou a energia da água e do vapor para mecanizar a produção. A segunda (1870) usou eletricidade para criar a produção em massa e gerar a divisão do trabalho. A terceira (1969) usa

⁷ Tradução livre.

⁸ Tradução livre.

tecnologia da informação para automatizar a produção. Desde o início do século XXI, assistimos ao nascimento do quarto século, baseado na revolução digital, caracterizada pela fusão das tecnologias, que está a confundir as fronteiras entre as esferas física, digital e biológica.⁹ (SAMANES; CLARES, 2018, p. 8).

Ainda sobre suas características, Samanes e Clares (2018) consideram que a Quarta Revolução Industrial pouco se parece com as experimentadas anteriormente pela humanidade. As transformações trazidas por esse novo paradigma se diferenciam das revoluções anteriores em função de sua maior complexidade, velocidade, magnitude, profundidade e impacto. Na mesma direção, Fabela e Flores (2018) afirmam:

O mundo de hoje está mudando a uma velocidade nunca antes vista na ciência e na tecnologia. Antes, as mudanças demoravam mais para serem aplicadas pela sociedade; agora, as inovações são socializadas mais rapidamente. Em menos de duas décadas, registramos um crescimento exponencial das contribuições científicas e tecnológicas em diferentes áreas do conhecimento, como nos casos de desenvolvimento de nanopartículas, biotecnologia, eletromagnetismo, robótica, realidade virtual, etc.¹⁰ (FABELA; FLORES, 2018, p. 4).

Alinhados a essa visão de intensidade das mudanças trazidas pela manufatura avançada, Arbix *et al.* (2017) consideram que:

A expansão acelerada de tecnologias disruptivas nos países avançados questiona os modelos de produção e serviços construídos pela indústria do século XX, gera mudanças no comportamento nos mercados consumidores e aponta para mudanças econômicas e sociais profundas. A digitalização, a conectividade e a automação acelerada desarticulam indústrias e alteram os padrões de competitividade. (ARBIX *et al.*, 2017.p. 30).

Quanto aos pilares da Indústria 4.0, vários autores concordam ao citar as principais tecnologias que habilitam uma organização a se voltar para o ambiente da Indústria 4.0. As principais e mais citadas são a Internet das Coisas (IoT – *Internet of Things*), os Sistemas Cyber-físicos (CPS – *Cyber Physical Systems*), a Computação em Nuvem (*Cloud Computing*) e o *Big Data*. Há também a alusão a outras tecnologias habilitadoras como *Smart Factories* (FIRMINO *et al.*, 2020, p. 3), Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina (MELLO *et al.*, 2020, p. 67),

⁹ Tradução livre.

¹⁰ Tradução livre.

Manufatura Aditiva (FABELA; FLORES, 2018, p. 11). Samanes e Clares (2018, p. 9) agregam, ainda a Robótica, a Nanotecnologia e a Biotecnologia.

Ao caracterizar Competências Socioemocionais, os autores as definem como habilidades muito relacionadas a comportamentos, a sentimentos, à personalidade, a emoções.

A competência socioemocional compreende um conjunto de termos para uma ampla gama de habilidades que envolvem a inteligência emocional, competência social e autorregulação, abrangendo as áreas relacionadas aos processos emocionais, às habilidades interpessoais e à regulação cognitiva. Não é simplesmente atitude, interesse vocacional ou personalidade. A competência socioemocional está relacionada a uma inter-relação de habilidades emocionais e sociais que auxiliam a pessoa a manejar melhor com as próprias emoções, a relacionar-se positivamente com outros, a executar tarefas diversas (estudar, trabalhar, etc.) e a lidar com as demandas diárias de uma maneira competente. (JONES *et al.* apud MARQUES; TANAKA; FOX, 2019, p. 37).

Para Torres e Herrera (2019, p. 6), Competências Socioemocionais são aquelas capacidades não específicas “[...] e que são requeridas principalmente ao momento de relacionar-se com outras pessoas envolvidas na organização e estão relacionadas ao terreno cognitivo, ao pensamento e ao âmbito social.”¹¹

Não há consenso, entretanto, quanto à dimensão cognitiva das Competências Socioemocionais. Alguns autores as consideram como habilidades “não-cognitivas”, como Leal, Melo-Silva e Taveira. (2019, p. 2). Essas autoras consideram esse tipo de competência como “[...] habilidades não cognitivas, entendidas como pensamentos, sentimentos e comportamentos relativamente estáveis, utilizados como respostas características a contextos particulares e que podem ser classificadas em diferentes domínios”.¹²

Em contrapartida, Torres e Herrera (2019) consideram que elas estão intrinsecamente ligadas às funções cognitivas. Para eles, as Competências Socioemocionais são “[...] aquelas que não são específicas e que são exigidas principalmente na interação com outras pessoas envolvidas na organização, ou seja, habilidades pessoais que correspondem principalmente ao campo cognitivo, de pensamento e social”.¹³ (TORRES; HERRERA, 2019, p. 4).

¹¹ Tradução livre.

¹² Tradução livre.

¹³ Tradução livre.

Outra discussão que se abre, analisando os artigos selecionados, é sobre a pertinência ou não de se marcar uma separação entre as chamadas *soft skills* e as *hard skills* (capacidades específicas para se realizar um trabalho em particular, a partir de um conhecimento técnico e específico). Como afirmam Smolka *et al.* (2015), a respeito de um determinado instrumento que se propõe a avaliar fatores que descreveriam a estrutura da personalidade humana:

No que concerne às relações entre habilidades cognitivas e Competências Socioemocionais, é intrigante que, sem maiores considerações, os proponentes do instrumento, embora reconhecendo a relevância de ambas, enfatizem a separação das mesmas, em tempos em que os esforços de reconceitualização de tais aspectos permeiam vários campos de estudo na busca de superação das dicotomias historicamente estabelecidas (razão/sensibilidade, cognição/emoção, corpo/mente). (SMOLKA *et al.*, 2015, p. 232).

A partir dos artigos estudados, pode-se perceber a profundidade, os impactos esperados e a importância da dimensão humana no advento da Quarta Revolução Industrial. Esses estudos apontam para uma direção em que os profissionais precisarão ter melhores condições de assumir os desafios laborais que se lhes apresentam e deverão representar o diferencial competitivo das organizações, transformando eventuais ameaças em oportunidades reais.

Leal, Melo-Silva e Taveira (2019, p. 3) destacam a estreita relação entre Competências Socioemocionais e a carreira dos profissionais, dizendo que “[...] não são elementos separados, mas partes de um processo que aborda essas questões de forma integrada. No entanto, a relação entre as duas variáveis, socioemocional e carreira, ainda mostra uma lacuna nas pesquisas e nas práticas no campo da educação profissional”.¹⁴

Assim, como advertem Hurtado, Espinosa e Ruiz (2019), as Competências Socioemocionais passam a ser necessárias no ambiente laboral, considerando que são transversais, por estarem relacionadas à personalidade, à atitude e ao comportamento de cada profissional. Nesse contexto, as competências técnicas não são suficientes. Considerando a volatilidade do conteúdo tecnológico de cada atividade, o profissional precisa ter uma alta capacidade de comunicação, trabalhar em equipe de forma produtiva e estar preparado para aprender permanentemente.

¹⁴ Tradução livre.

3.1.2 Categoria Impactos no Mundo do Trabalho

Os pesquisadores autores dos artigos selecionados na revisão de literatura apontam significativos impactos das mudanças trazidas pela Indústria 4.0 ao mundo do trabalho. As novas formas de produção, viabilizadas a partir da automação, da interconectividade, do sensoriamento e da virtualização (apenas para citar algumas das características) podem provocar mudanças sensíveis nos ambientes de trabalho e nas demandas laborais das organizações em relação aos seus profissionais.

No entanto, ainda há dúvidas acerca do teor e abrangência dessas mudanças. Sim, os impactos serão sentidos, mas é possível que não sejam uniformes em todas as profissões. Algumas poderão ser mais afetadas e, outras, menos. Para profissões cuja operação é mais repetitiva, despida de agregado tecnológico, muito operacional e prescritiva, o advento das inovações tecnológicas pode realmente representar uma ameaça de precarização ou até extinção. Em contrapartida, profissões cujo exercício requer alta capacidade de criatividade, planejamento, ineditismo e raciocínios mais complexos, além de interação humana de alto nível, dificilmente serão substituídas, pois as máquinas não conseguem se equiparar às possibilidades do ser humano neste sentido. A esse respeito, vale conhecer o que dizem Mello *et al.* (2020):

Todos os trabalhadores precisarão se adaptar à medida que suas ocupações evoluem junto com as máquinas. Parte dessa adaptação exigirá maior nível de escolaridade ou mais tempo em atividades que requeiram habilidades sociais e emocionais, criatividade, capacidades cognitivas de alto nível e outras habilidades que são relativamente difíceis de automatizar.¹⁵ (MELLO *et al.*, 2020, p. 71).

A fim de defender as possibilidades de surgimento de novas oportunidades de trabalho, há que se considerar a complementaridade entre as novas tecnologias. Como já tratado em tópicos anteriores dessa dissertação, entende-se que a própria inovação acaba por gerar outras demandas por atividades laborais e exige investimento em outras áreas da cadeia produtiva. Essa situação pode vir a gerar novas e melhores condições de trabalho no que tange a conforto nos ambientes organizacionais, à flexibilização de jornadas de trabalho e até a modalidades de contratação.

¹⁵ Tradução livre.

A respeito dos impactos da Indústria 4.0 no mundo do trabalho, Samanes e Clares (2018, p. 11) entendem que novas tarefas gerarão novas profissões que demandarão novas competências; ocupações tradicionais serão transformadas e “nos casos mais deploráveis”, a extinção de algumas tarefas laborais levará algumas profissões a desaparecerem.

Nessa perspectiva, Hurtado, Espinosa e Ruiz (2019) consideram que o avanço tecnológico provoca:

Um desafio que requer adaptação proativa por parte das indústrias, governos e instituições, porque os empregos passarão por uma transformação fundamental em categorias e ocupações, as habilidades exigidas por eles mudarão: serão exigidas habilidades que aumentem a produtividade e os libertem do trabalho rotineiro, que resulta na reinvenção das funções de recursos humanos: desenvolvimento de competências, gestão de talentos, desempenho de papéis multifuncionais. Enquanto alguns se preocupam com a perda de empregos, para outros, é uma área de oportunidades, um terreno fértil para novos empregos.¹⁶ (HURTADO; ESPINOSA; RUIZ, 2019, p. 5).

Processos se reconfiguram a partir das novas possibilidades de interconectividade, sensoriamento, virtualidade e descentralização trazidas pela quarta Revolução Industrial. Conseqüentemente, novas formas de gerir a produção são necessárias. A esse respeito, Arbix *et al.* (2017) argumentam:

Em um sentido amplo, a manufatura herdeira do século XX consiste na fabricação e montagem de produtos via processos lineares. Na manufatura avançada, os novos materiais deixariam de ser somente insumos e passam a ser parte integrante dos processos de fabricação, pois ao serem conectados passariam a ser emissores e recipientes de dados; as fronteiras entre fabricação e montagem tendem a desaparecer graças aos processos de automação; e os processos de reaproveitamento de rejeitos industriais apontam para uma nova dimensão da reciclagem, prolongando o ciclo de vida dos produtos, em um sentido mais amplo do que as preocupações ecológicas ou ambientais. (ARBIX *et al.*, 2017, p. 34).

Essas novas formas de produzir, que impactam processos, pessoas e organizações, exigem um repensar profundo da cultura organizacional, dos papéis e das relações entre as empresas e os profissionais.

Dessa forma, essas empresas poderão oferecer produtos ou serviços de qualidade aos seus clientes potenciais. Isso requer, por um lado, que as empresas se adaptem rapidamente às mudanças tecnológicas e, por outro, que desfrutem de uma cultura organizacional que permita melhorar o bem-

¹⁶ Tradução livre.

estar coletivo dos colaboradores na sociedade digital. (RIPOLL; DOMINGUEZ; DEL RIO, 2019, p. 190).¹⁷

Ainda sobre a perspectiva dos impactos no conteúdo do trabalho, Arbix *et al.* (2017) advertem:

Os sistemas da indústria manufatureira vivem rápido trânsito nos países avançados. Seu destino ainda é incerto, mas suas novas ferramentas e características já contribuíram para reordenar segmentos inteiros da economia, promovendo o reposicionamento das empresas que mais investem em inovação e são mais intensivas em conhecimento. O novo ciclo industrial que está nascendo tem por base sistemas digitais complexos que, ao se integrarem em rede e automatizarem processos, aproximam objetos físicos e virtuais e dão forma a uma produção industrial ainda mais flexível e customizada. Por suas características, as mudanças incidem fortemente sobre os mecanismos industriais, mas também sobre os serviços e agropecuária, com desdobramentos para o conjunto da economia, sem respeitar qualquer linearidade. (ARBIX *et al.*, 2017, p. 32).

Essa falta de linearidade, aliada às novas variáveis de flexibilidade, virtualização e customização da produção, corroboram a visão de Martínez, Mendez e Dominguez (2018, p. 4), ao considerarem que os perfis demandados pela Quarta Revolução Industrial terão que contemplar Competências Socioemocionais, como resolução de problemas complexos, pensamento crítico, criatividade, gestão de pessoas, coordenação de equipes, inteligência emocional, análise e tomada de decisão, orientação de serviço, negociação e flexibilidade cognitiva.

Chiappe *et al.* (2020) afirmam que nunca as previsões de emprego para o futuro foram tão incertas e mutáveis. Por isso mesmo, as pessoas precisarão se acostumar com a ideia de que terão que se reconfigurar profissionalmente várias vezes em suas vidas.

É necessário admitir que o mundo do trabalho está no limiar de uma vertiginosa evolução tecnológica e de uma radical mudança nos paradigmas de produção, o que deverá impactar profundamente as vidas das pessoas e o ambiente em que elas vivem. Esses impactos serão percebidos em intervalos de tempo diferentes, em função da diversidade e heterogeneidade dos segmentos industriais, da localização geográfica, da capacidade de investimento, da visão estratégica e da maturidade tecnológica de cada uma das organizações industriais envolvidas.

Com respeito a essa heterogeneidade, Arbix *et al.* (2017, p. 32) ponderam que:

¹⁷ Tradução livre.

O estágio embrionário do novo ciclo permite que tecnologias maduras, assentadas na era industrial, coexistam ao lado de algumas nascentes, de outras esboçadas ou apenas projetadas. Essa mescla primordial evidencia ainda uma ausência de rotas tecnológicas claramente definidas, com sínteses e fusões e ainda em germinação. (ARBIX *et al.*, 2017, p. 32).

Pode-se constatar que há um considerável grau de incerteza, principalmente, no que tange ao grau de maturidade tecnológica em que cada organização se encontra. Como afirmam Martínez, Mendez e Dominguez (2018),

Atualmente há conhecimento sobre os elementos da indústria 4.0 e como cada um deles funciona, porém, é extremamente importante ter um instrumento que possa determinar o grau de maturidade ou condições em que as organizações estão em ordem não só para conhecer as necessidades, mas para tomar as melhores decisões e implementar estratégias de melhoria contínua orientada para a indústria 4.0.¹⁸ (MARTÍNEZ; MENDEZ; DOMINGUEZ, 2018, p. 4).

Ainda considera-se que:

[...] surge uma incerteza ao se querer adotar novas tecnologias a uma organização e isso pode ser devido à necessidade de um alto custo para aquisição de equipamentos automatizados, treinamento de pessoal, melhorias nas redes de comunicação, novos servidores robustos, tratamento com fornecedores (MARTÍNEZ; MENDEZ; DOMINGUEZ, 2018, p. 3).¹⁹

No entanto, mais cedo ou mais tarde, esses impactos serão sentidos por todas as organizações. As que levarem muito tempo para perceber e se mobilizar, poderão não ter tempo de se adequar e, infelizmente, correrão o risco de sucumbir juntamente com as bases tecnológicas do paradigma anterior. Essa inflexão na curva do desenvolvimento tecnológico industrial terá que ser suportada por profissionais com um escopo de competências ampliado em relação ao que temos hoje: novas demandas, novas atividades, novas profissões e novas formas de organizar o trabalho.

Assim, passam a ser requeridas ao trabalhador atitudes que permitam a ele uma rápida adaptação a um ambiente que muda frequente e constantemente. É um cenário que exige aprendizagem permanente, pois a complexificação dos empregos redundará no incremento da demanda por perfis com maior e melhor qualificação.

¹⁸ Tradução livre.

¹⁹ Tradução livre.

Parece correto afirmar que a procura por profissões mais qualificadas e novas ocorrerá com a conseqüente redução da procura por profissões mais tradicionais.

3.1.3 Categoria Impactos no Mundo da Educação

Se é verdadeira a afirmação de que o paradigma de produção da indústria está mudando e as demandas por novas competências de profissionais para atuarem neste cenário já delineiam um novo escopo de atuação, é sensato considerar que passa a ser necessária uma profunda revisão e reorganização dos processos de desenvolvimento dos atuais e dos futuros profissionais deste novo contexto.

Os modelos utilizados até então, que deram conta das necessidades laborais dos trabalhadores para atuação em modelos produtivos muito mais perenes, lineares e fragmentados, certamente não trarão a resposta ideal para o desenvolvimento de profissionais que venham a atuar no ambiente da Indústria 4.0. Passa a ser necessário que se estructurem sistemas educacionais para desenvolver pessoas que, muito provavelmente, desempenharão funções e profissões que ainda nem existem no mundo do trabalho.

Pode-se aqui estabelecer alguns paralelos entre a dinâmica dessa evolução e a evolução da própria educação, chegando até a algumas estruturas construídas e implementadas por meio dos currículos escolares. Na escola, o paradigma moderno ainda é muito presente. Claro que já há muitos exemplos de práticas pedagógicas que conferem à educação características que nos levam a enxergar as bases de um paradigma emergente. No entanto, infelizmente, essa não é a média. No geral (assumindo o risco aqui de se cometer injustiças por uma eventual generalização excessiva), a escola está muito mais fundamentada nas bases do paradigma moderno, dominante (ou em sua crise) do que no paradigma emergente. Em muitos casos, os gestores, os planejadores, os coordenadores e os professores até percebem a crise do paradigma em que estão mergulhados, vendo que muito do que têm a oferecer não faz sentido e não têm significado para os alunos, mas a inação faz o estado das coisas permanecer inalterado.

A partir dessa constatação, pode-se chegar facilmente à conclusão de que a lógica disciplinar de estruturação de um currículo escolar não atende às necessidades do mundo atual, nem mesmo às do mundo do trabalho. A acentuada ênfase nos conteúdos e a intensiva fragmentação do conhecimento direcionam o

foco para resultados caracterizados por uma descabida atomização dos saberes, chegando, muitas vezes, a um reducionismo de caráter utilitário e procedimental.

A esse respeito, Ruiz (2019) afirma:

[...] do ponto de vista filosófico, quando falamos em atualizar ou retrabalhar os conteúdos de um sistema ou modelo educacional, sua natureza relativa deve ser considerada; porque antes que a atualização do conteúdo curricular tenha efeito, nesse momento estará obsoleto no que diz respeito ao ambiente tecnológico ao qual pretende responder. É provável que nos ajude a pensar em critérios flexíveis para conceber uma harmonia entre educação-sociedade-emprego.²⁰ (RUIZ, 2019, p. 9).

O conhecimento precisa ser tratado de forma mais global, com unidade e integridade, em uma perspectiva mais humanizadora e humanizante. Nesse sentido, é importante considerar a afirmação de Palomera, Briones e Gómez-Linares (2019):

Aspectos como a comunicação pessoal eficaz, a busca de informação e criatividade para a resolução de problemas, a capacidade de reagir a novas situações e certas competências como trabalho em equipe, gestão do tempo, responsabilidade e autogestão, são elementos distintivos [...]. Ademais, todos os alunos têm a oportunidade de receber ensinamentos relacionados à deontologia e ética profissional, uso legítimo e ilegítimo da informação, direitos humanos, oportunidades e acessibilidade universal de pessoas com diversidade funcional, solidariedade e os valores de uma cultura de paz, valores democráticos de cooperação ou desenvolvimento global sustentável. Desta forma, o sistema de ensino foi renovado ao incorporar aspectos como atitudes, valores e competências, que permitem a uma pessoa funcionar com ética, eficiência e autonomia em ambientes novos, heterogêneos e em mutação.²¹ (PALOMERA; BRIONES; GÓMEZ-LINARES, 2019, p. 97).

Além disso, outra característica do paradigma emergente que precisa ser melhor considerada é a necessidade de se contextualizar os conhecimentos a serem aprendidos, em uma perspectiva crítica, do total ao local e vice-versa, com possibilidades concretas de se considerar as possibilidades de aplicação no e a partir do senso comum. A escola que está voltada ao paradigma emergente consegue enxergar caminhos para que seus docentes e alunos superem a percepção limitada e episódica da realidade, superando a lógica cartesiana linear de causa e efeito. Além disso, tem o protagonismo centrado em seus alunos e não nos docentes. Nessa perspectiva, o que se aprende é mais importante do que o que se ensina. Tem uma estrutura hierárquica horizontal e um funcionamento fluido que

²⁰ Tradução livre.

²¹ Tradução livre.

integra as dimensões técnica e humana, sem menosprezar os critérios de acesso, permanência e sucesso.

Na visão de Mello *et al.* (2020),

A educação no futuro deve fornecer aos alunos as habilidades de que precisam para ter sucesso, bem como a inteligência emocional necessária para trabalhar em grupos e com relacionamentos diferentes. Criatividade, pensamento crítico, comunicação e colaboração são conceitos que devem figurar em todos os currículos, junto com linguagem e matemática. Habilidades investigativas e resolução de problemas são essenciais para o desenvolvimento de conhecimento avançado e confiança. A educação precisa fornecer aos alunos habilidades transferíveis que os capacitarão em um mundo em rápida mudança, mas não com conteúdo prescrito como relevância passada. (MELLO *et al.*, 2020, p. 73).

A esse respeito, Tao e Rodriguez (2019) consideram que

A discussão sobre a relação emoções-educação deve cruzar a fronteira sobre suas influências mútuas com a pesquisa diagnóstica sobre seu impacto, para chegar a propostas de intervenção em contextos educacionais, relações entre atores educacionais e o próprio ato de ensino-aprendizagem-avaliação, que se configuram como práticas concretas de educação emocional.²² (TAO; RODRIGUEZ, 2019, p. 497).

O paradigma educacional ainda dominante em muitas práticas pedagógicas tende a supervalorizar o ensino. Pesquisas, dissertações, teses, eventos são excessivamente centrados no paradigma do ensino. O que, como, quando, em que sequência devem ser ensinados os conteúdos (muitas vezes, de caráter excessivamente centrado em rigoroso protocolo de currículo) ou como se vai avaliar tem sido uma grande preocupação dos pesquisadores em educação. O conteúdo saiu de seu lugar original (de meio) para passar a ser considerado um fim, uma meta a ser alcançada. Esse é um paradigma que, já há algum tempo, dá sinais de esgotamento. E, por isso, vive-se a crise na educação, com resultados médios cada vez piores. Os paradigmas em que atuam gestores, docentes e alunos parecem estar cronológica e pedagogicamente distantes das reais necessidades do mundo atual.

O conflito existencial em que vivem algumas instituições de ensino e seus profissionais (ao menos os mais conscientes e comprometidos) nos dá fortes indícios de que o paradigma centrado no ensino já não responde às questões do século XXI. A estruturação do currículo em disciplinas fragmentadas, os conteúdos

²² Tradução livre.

descontextualizados da realidade, as estratégias arcaicas de ensino, a avaliação centrada na mera regurgitação de resultados memorizados mecanicamente são apenas alguns exemplos que não satisfazem as exigências da formação de um ser humano integral e integrado ao mundo que o cerca.

A partir do momento em que a preocupação de educação estiver mais centrada no sentido e no significado do que os educandos precisam aprender, o ensino será apenas uma consequência deste alinhamento, o que poderá vir a consolidar o novo paradigma das ciências da educação num ambiente de Quarta Revolução Industrial. Villasol (2019) aponta alguns caminhos possíveis, dizendo que:

[...] o modelo de educação 4.0, para o qual inevitavelmente nos encaminhamos, caracteriza-se por 1) colocar o foco de interesse na cooperação e interação, entendida como pilares dos processos de ensino-aprendizagem, entre professor e aluno ou entre os próprios alunos; 2) incorpora a aprendizagem ativa, vinculada à análise da tomada de decisão e do pensamento estratégico dos alunos; 3) explora elementos lúdicos e a criação de ambientes reais de aprendizagem, com conteúdos e utilizações transversais; 4) assenta na utilização de ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação, tanto para o acesso, organização, criação, disseminação de conteúdos como para a intercomunicação multidireccional e multiponto; 5) aborda a aprendizagem de habilidades, gerando conhecimentos válidos aplicáveis à resolução de problemas reais; e 6) redefine a avaliação na aquisição de conhecimentos integrados, bem como no desenvolvimento de competências, em um processo contínuo de revisão e feedback para uma melhoria sustentável na aprendizagem.²³ (VILLASOL, 2019, p. 95).

Como uma iniciativa nessa direção, Carvalho e Silva (2017) apontam:

Examinando publicações recentes, engendradas no contexto de determinada rede política contemporânea, encontramos algumas conexões discursivas envolvendo a promoção de Competências Socioemocionais, educação para o século XXI e aprendizagens permanentes. Um desses documentos, publicado pelo Instituto Ayrton Senna, parte do pressuposto de que "[...] formar crianças e jovens para superar os desafios do século XXI requer o desenvolvimento de um conjunto de competências necessárias para aprender, viver, conviver e trabalhar em um mundo cada vez mais complexo". (IAS, 2014, p. 4). Em tais condições, constata-se uma crítica aos modelos curriculares mais convencionais, centrados em conhecimentos disciplinares, uma vez que, de acordo com os formuladores do documento, a sociedade espera jovens com outro perfil formativo. A solução de problemas de maneira colaborativa, o pensamento crítico e criativo e a capacidade de fazer escolhas responsáveis são algumas das demandas apresentadas para a escola do novo século.

Inspirado em paradigmas holísticos da educação, geralmente vinculados ao desenvolvimento humano, o documento analisado prioriza a educação como promotora de oportunidades, capaz de preparar indivíduos aptos a realizar escolhas e a transformar suas competências em potencial. (IAS,

²³ Tradução livre.

2014). Para tanto, é proposta uma concepção de educação na qual [...] a ênfase recai em aspectos socioemocionais que capacitam as pessoas para buscarem o que desejam, tomarem decisões, estabelecerem objetivos e persistirem no seu alcance mesmo em situações adversas, de modo a serem protagonistas do seu próprio desenvolvimento e de suas comunidades e países. (IAS, 2014, p. 5).

Em outras palavras, encaminha-se como forma mais eficaz para a escolarização do século XXI "[...] um investimento nos aspectos socioemocionais para alavancar a aprendizagem". (IAS, 2014, p. 6). (CARVALHO; SILVA, 2017, p. 183).

Especificamente a respeito da necessidade de se desenvolverem as *Soft Skills* como um diferencial da educação para se navegar no mundo tecnológico que se desenha para o futuro recente, Villasol (2019) ainda afirma:

E os pilares sobre os quais essa educação se baseia sobre o futuro incluem a personalização de aprendizagem, potencialização de talentos de criação, reconhecendo os diferentes estilos e ritmos de aprendizagem que enriquecem o currículo e o desenvolvimento de soft skills (habilidades sociais), como criatividade, assertividade, empatia, inteligência emocional e assim por diante. [...] Estamos, portanto, ingressando em uma aprendizagem de natureza personalizada e adaptativa, bem como em estratégias de aprendizagem em rede, que geram enormes volumes de informações nos usos digitais que os usuários deixam como um traço digital (professores e alunos) e que coletam as análises do Big data, data mining, learning analytics (coleta, análise e uso de dados sobre os alunos e seus contextos, a fim de compreender e otimizar a aprendizagem). A análise de dados multimodais e redes sociais representa uma abordagem holística que analisa, e até mesmo antecipa, os componentes sociais, cognitivos, biológicos e afetivos da aprendizagem.²⁴ (VILLASOL, 2019, p. 99).

Diante desse cenário, é necessária uma transformação dos sistemas educacionais, tanto da educação geral como da educação profissional. Passa a ser necessário criar um ambiente de aprendizagem que promova o desenvolvimento de competências como fundamento da formação, cuja abordagem permita ao indivíduo resolver situações complexas e inéditas a partir de estratégias de solução que permitam a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes. Como sugerem Chiappe *et al.* (2020),

O desenvolvimento de competências que permitam a um aluno ter um desempenho adequado em um contexto mutante, incerto, altamente globalizado e interconectado é uma daquelas questões que se destacam das demais quando se faz referência à educação do século XXI.²⁵ (CHIAPPE *et al.*, 2020, p. 530).

²⁴ Tradução livre.

²⁵ Tradução livre.

Apesar de já se ter fortes sinais de que o paradigma emergente está cada vez mais presente (mas ainda não totalmente delineado) e de que essas são as bases sobre as quais deve se sustentar o mundo da educação da atualidade, há muitas escolas que perceberam o colapso do paradigma dominante, mas não sabem o que e, muito menos, como fazer para sair da crise de forma honrada e autêntica. E ainda há escolas alicerçadas nas bases epistemológicas do paradigma dominante (lutando heroicamente pela ilusão da adesão do aluno à sua proposta), incapazes de evoluir por desconsiderarem ou simplesmente desconhecerem a necessidade de avançar para uma visão mais integradora do conhecimento, que poderá fazer muito mais sentido para todos os envolvidos e construir um significado muito mais consistente e duradouro para a sociedade.

4 METODOLOGIA

A educação é uma ciência viva, impregnada de sentido social e político, que impacta significativamente a vida dos seres humanos. Quando realizada em uma perspectiva crítica, seus efeitos podem libertar, abrir novas perspectivas, atribuir significados, emancipar e dar autonomia a cada um dos sujeitos da sociedade. No entanto, quando deixa a perspectiva crítica de lado, a educação pode limitar visões, tolher iniciativas, subjugar pensamentos, desconsiderar realidades, massificar opiniões, segregar diferenças e excluir o contraditório.

Assim, realizar pesquisa em educação é buscar conhecer a realidade, na mais ampla acepção da palavra. É perceber aspectos implicados em dimensões multifacetadas. Para isso, é preciso pensar livre e amplamente acerca de um problema que se quer investigar, sem amarras. Como afirma Mills (2009):

Há, de fato, muitas coisas, mas a primeira delas é que é simplesmente verdade que pensar de uma maneira realmente livre e ampla é, como se diz, 'criar problemas', questionar e, no devido tempo, exigir e julgar. (MILLS, 2009, p. 89).

Ao se realizar pesquisa em educação, entra-se em um mundo por vezes desconhecido, exploram-se realidades e, a partir delas, constroem-se conhecimentos novos, que poderão vir a criar novas realidades. Luna (1996) aborda o tema, dizendo que a pesquisa objetiva a produção de conhecimento novo. Destaca a importância de que esse conhecimento tenha relevância teórica e social e, ainda, que ocupe um espaço significativo perante o conhecimento disponível em uma determinada área do conhecimento. Dessa forma, a pesquisa sempre visa ampliar os horizontes do pesquisador ou de um grupo de pesquisadores acerca de um determinado problema, tema ou fenômeno.

A pesquisa é, acima de tudo, uma atividade intelectual e se dá, inicialmente, por meio do pensamento, de uma abstração profunda que deverá levar o pesquisador a superar limites pragmáticos ou questões operacionais de simples fluxo de trabalho. Seu interesse passa a ser o de encontrar a verdade. Sob esse prisma, Mills (2009) nos esclarece, dizendo que:

[...] o pensamento é uma luta por ordem e ao mesmo tempo por compreensibilidade. [...] É esse dilema, suponho, que faz da reflexão,

naquelas raras ocasiões em que é mais ou menos bem-sucedida, o mais apaixonante empreendimento de que o ser humano é capaz. (MILLS, 2009, p. 55).

O ser humano tem uma grande capacidade de reflexão, o que o diferencia de outros seres. Tem a capacidade de pensar sobre o pensamento, de forma autônoma. Muitas vezes, essa capacidade é exercida de forma inconsciente e assistemática. O sujeito exerce essa capacidade, mesmo sem saber que a está exercendo. No entanto, em pesquisa, essa capacidade torna-se ainda mais fundamental, realmente imprescindível para levar o pesquisador a conclusões confiáveis e que possam contribuir com os rumos da sociedade. E precisa ser exercida de forma consciente, presente, vigilante, persistente e sistemática, como uma maneira de ver e viver a vida. Como diz Mills (2009, p. 22), “o conhecimento é uma escolha tanto de um modo de vida quanto de uma carreira; quer o saiba ou não, o trabalhador intelectual forma-se a si próprio à medida que trabalha para o aperfeiçoamento de seu ofício”.

No âmbito dessa abordagem do conhecimento como ofício, a pesquisa passa a estar impregnada na forma como o pesquisador vê as coisas, desde as mais simples até as mais complexas. Passa a ser um modo de vida. É claro que o método aqui assume papel muito importante para garantir ou, pelo menos, dar condições de cientificidade ao que se está pesquisando. Mesmo assim, nessa direção, mais uma vez é prudente considerar o que aconselha Mills (2009, p. 56): “Deixe que cada homem seja seu próprio metodologista; deixe que cada homem seja seu próprio teorizador; deixe que teoria e método se tornem parte da prática de um ofício.”

O pesquisador, então, busca responder aos questionamentos que se lhe apresentam, procurando levar o conhecimento sobre um determinado tema a um patamar mais elevado, influenciando, de alguma forma, na evolução da sociedade. Nessa perspectiva, a pesquisa supera a observação, a coleta e interpretação de dados e a leitura de contextos mais ou menos homogêneos. Ela traz uma dimensão humana, de caráter sociológico, de domínio de conhecimento e possibilidades de aplicação deste conhecimento em intervenções na realidade, assumindo grande importância na evolução da humanidade.

Assim, Mills (2009) recomenda:

Antes de terminar qualquer trabalho, não importa quão indiretamente por vezes, oriente-o para a tarefa central e contínua de compreender a estrutura e a direção, a formação e os significados, de seu próprio período, o terrível e magnífico mundo da sociedade humana contemporânea. (MILLS, 2009, p. 58).

Buscando entender melhor essa “sociedade humana contemporânea”, parece adequado investigar questões referentes ao trabalho, principalmente, como ele vem sendo impactado pela velocidade vertiginosa do avanço tecnológico. É bem verdade que, desde os primórdios da história do homem na face da Terra, existe, ainda que de forma muito lenta e casual, evolução tecnológica. No entanto, observa-se nos últimos anos um aumento da velocidade dessa evolução. E, quanto mais estas constatações são feitas, mais se tende a prever um aumento vertiginoso dessa velocidade para os próximos anos, o que deverá impactar decisivamente a vida de todos os habitantes do planeta.

Essa pesquisa envolve e busca integrar temas como Indústria 4.0 e Competências Socioemocionais, que fazem parte da sociedade e, mais especificamente, do mundo do trabalho contemporâneo. São dimensões relativamente novas que, a partir de seus potenciais de influência na criação de novas relações do homem com o trabalho, acabam por atrair curiosidade científica no sentido de melhor poder-se avaliar seus efeitos e implicações na vida dos profissionais atuais e futuros.

Nessa ótica, a presente pesquisa procura propor formas de potencializar o desenvolvimento das Competências Socioemocionais demandadas aos egressos do SENAI-RS no contexto da Indústria 4.0 por meio da capacitação metodológica das equipes pedagógicas. Para tratar desse tema, foi necessário, em primeiro lugar, que fossem identificadas as principais Competências Socioemocionais que, na visão de Gestores de Escolas do SENAI-RS, serão as mais demandadas aos perfis dos profissionais que atuam na indústria, em função da Indústria 4.0; a partir desta identificação, foram selecionadas as Competências Socioemocionais que podem ser desenvolvidas no âmbito das Capacitações Corporativas realizadas pela instituição a fim de subsidiar a ação docente; por último, como um resultado concreto da investigação, apresenta-se uma proposta de intervenção por meio do planejamento pedagógico e curricular de programa de capacitação da equipe pedagógica da instituição, a fim de contemplar o desenvolvimento das Competências Socioemocionais selecionadas.

Considerando-se as características do problema que essa pesquisa visa responder e o contorno de seus objetivos geral e específicos, o trabalho de investigação orientou-se para um estudo de caso. Como afirma Yin (2001), uma pesquisa deve ser orientada por um estudo de caso “[...] quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.” Estas são características que se alinham fortemente à diversidade de enfoques atribuídos às relações entre Indústria 4.0 e Competências Socioemocionais.

O estudo de caso é indicado, conforme Yin (2010), quando é necessário se preservar características significativas da vida real, como ciclos de vida, processos organizacionais e administrativos e, inclusive, a maturação de alguns setores, como é o caso percebido no mundo do trabalho em relação ao setor industrial.

4.1 Contexto da Pesquisa

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI é um dos cinco maiores complexos de Educação Profissional do mundo e o maior da América Latina. Sua criação, em 1942, foi motivada por uma necessidade crescente de industrialização brasileira, apoiada por uma agressiva política de investimento estatal na Indústria, fomentada pelo então Presidente da República Getúlio Vargas. Nesse contexto, a Segunda Guerra Mundial exerceu papel preponderante. Com o conflito mundial, as dificuldades com importações se agravaram. Além disso, naquela época, uma considerável parcela dos profissionais qualificados que atuavam na indústria brasileira eram engenheiros e supervisores alemães, italianos ou norte-americanos, que tinham, em função da guerra, retornado aos seus países de origem para atuar na indústria bélica. Esses dois motivos levaram uma comissão de industriais instalada pelo governo, em 1941, a “[...] propor a criação de um órgão mantido pelo empresariado e destinado ao ensino profissional dos aprendizes da indústria” (BOCLIN, 2005, p. 24)²⁶. Essa comissão era composta por lideranças empresariais da indústria, como Euvaldo Lodi, Roberto Simonsen e Valentim Bouças, e contava com a assessoria de técnicos especialistas como João Lüderitz, Joaquim Faria Góes Filho e Roberto Mange. Criava-se, assim, por meio do Decreto-

²⁶ Roberto Guimarães Boclin é Doutor em Educação pela UFRJ, foi Diretor Geral do SENAI por 19 anos e autor do livro *Senso e Consenso*, editado pelo SENAI/DN, 2005. **CDU 330.34**

lei 4.048, de 22 de janeiro de 1942, o SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.

Com quase 80 anos de história, hoje o SENAI atua na qualificação profissional de jovens e trabalhadores desde a iniciação profissional até a pós-graduação tecnológica em 28 segmentos da indústria brasileira. Em nível nacional, sua estrutura conta com 587 Unidades Operacionais fixas e 457 Unidades Móveis, 3.550 laboratórios didáticos e 331 laboratórios de serviço, com atendimento em 2,7 mil municípios brasileiros.

Utilizando-se de formatos educacionais diferenciados e inovadores, que incluem também cursos à distância, o SENAI não só oferta Educação Profissional, como possibilita a inserção no mercado de trabalho para jovens e trabalhadores. Esse modelo de ensino já foi transferido para 29 instituições em 20 países e tem reconhecimento da Organização Internacional do Trabalho (OIT), do Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional (CEDEFOP) e da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO).

Em contínua busca pela excelência, o SENAI investe na modernização educacional para identificar plataformas e modelos que levem a tecnologia à prática pedagógica, usando a linguagem e as ferramentas utilizadas pelos jovens no meio digital para viver o cotidiano. Da estrutura da instituição também fazem parte os Institutos SENAI de Inovação e de Tecnologia – os quais oferecem consultorias técnicas especializadas e desenvolvimento de processos, além de pesquisa e desenvolvimento de produtos – e os Laboratórios de Metrologia, constituindo a maior rede laboratorial acreditada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO).

Em sua estrutura organizacional, o SENAI conta com o Departamento Nacional, vinculado à CNI – Confederação Nacional da Indústria e 27 Departamentos Regionais, vinculados às Federações das Indústrias de cada Unidade da Federação. O Departamento Nacional do SENAI realiza estudos e pesquisas sobre o desenvolvimento industrial brasileiro, elabora diretrizes e programas nacionais e apoia os Departamentos Regionais na execução de suas atividades.

4.1.1 Recursos financeiros

Os recursos que financiam as atividades do SENAI vêm, basicamente, de duas fontes: uma fonte de recursos são as receitas próprias obtidas por meio da prestação de serviços nas áreas de Educação Profissional, Inovação e Tecnologia. A outra é a contribuição compulsória incidente sobre a folha de pagamentos das empresas contribuintes. As empresas industriais recolhem 1% ao SENAI sobre o montante da folha de pagamento desses estabelecimentos. São contribuintes empresas do setor industrial, transporte ferroviário e dutoviário e as de comunicações (exceto rádio e TV).

Mais de 66% dos recursos do SENAI obtidos por meio da receita da contribuição compulsória do SENAI são destinados a despesas com cursos gratuitos (como remuneração de docentes e aquisição de equipamentos e materiais). Todas as matrículas em cursos de Aprendizagem Industrial no SENAI, por exemplo, são e sempre foram ofertadas gratuitamente e customizadas para atender às características das empresas contribuintes e dos trabalhadores.

4.1.2 O SENAI no Rio Grande do Sul

No estado do Rio Grande do Sul, o SENAI está vinculado à Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul – FIERGS. A sede do Departamento Regional do SENAI do Rio Grande do Sul está localizada em Porto Alegre e conta com uma Divisão de Operações e quatro Gerências Técnicas nas áreas de Educação Profissional e Tecnológica e Serviços de Tecnologia e Inovação.

A estrutura de atendimento da instituição no estado dispõe de mais de 130 pontos distribuídos pelo Rio Grande do Sul. São Escolas, Centros de Formação Profissional, Unidades Móveis e Institutos de Inovação e de Tecnologia, além da Faculdade de Tecnologia SENAI, que possibilitam oferecer importantes alternativas e soluções de Educação Profissional, Tecnologia e Inovação nos mais diversas segmentos de atuação da indústria.

A Educação Profissional e Tecnológica, direcionada a jovens e adultos que desejam a profissionalização ou a atualização no mercado de trabalho, permite o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de competências profissionais. O aprendizado é feito de forma integrada e sintonizada com o mercado de trabalho, acompanhando

as novidades da ciência e aproveitando os conhecimentos e aplicações da tecnologia.

Já as atividades realizadas no âmbito dos Serviços de Tecnologia e Inovação contribuem para a produtividade e a competitividade das empresas, por meio do desenvolvimento e a inovação de produtos e processos.

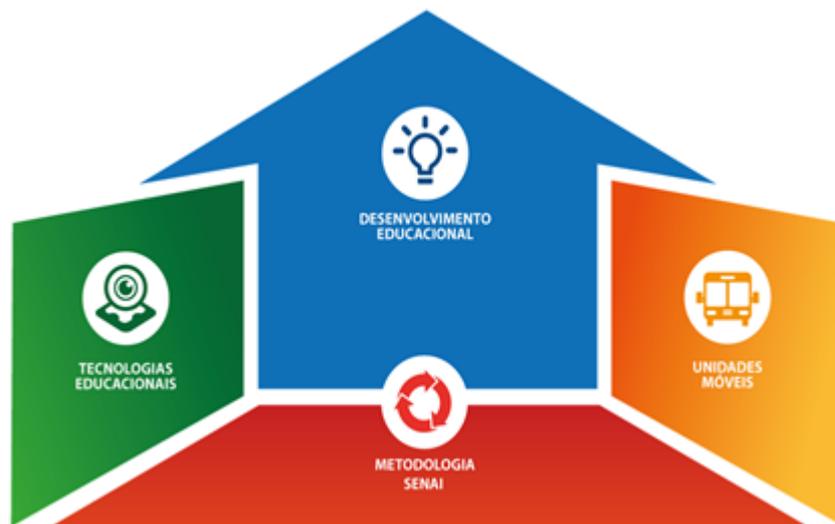
4.2 A atuação da Gerência de Desenvolvimento Educacional (GDE)

No âmbito de sua atuação, a Gerência de Desenvolvimento Educacional - GDE tem por atribuições planejar, desenvolver, implantar, implementar, incrementar e garantir a qualidade da virtualidade e da mobilidade dos processos de ensino e de aprendizagem da Educação Profissional realizada pelo SENAI-RS, com base nos pressupostos da Metodologia SENAI de Educação Profissional, por meio do desenvolvimento, oferta, implantação e acompanhamento da utilização de Tecnologias Educacionais e Unidades Móveis.

4.2.1 Os Principais Processos do Desenvolvimento Educacional no SENAI-RS

O Desenvolvimento Educacional do SENAI-RS, sob responsabilidade da GDE, pode ser representado a partir de seus macroprocessos (Figura 2):

Figura 2 – Macroprocessos GDE



Fonte: SENAI - GDE

A equipe da GDE conta com 20 profissionais nas funções de Coordenadores Técnicos, Analistas Técnicos Especializados, Analistas de Tecnologia da Informação, Técnicos em Informática, Assistentes Técnicos e Estagiários.

No macroprocesso **Tecnologias Educacionais**, são desenvolvidas soluções tecnológicas para a utilização dos alunos nos cursos presenciais, semipresenciais e à distância oferecidos pela instituição. Como exemplos, pode-se citar como Tecnologias Educacionais desenvolvidas pela equipe da GDE as soluções de realidade virtual, realidade aumentada, simuladores educacionais, laboratórios remotos, jogos, *e-books*, livros didáticos digitais, vídeos 360 graus e o próprio ambiente virtual de aprendizagem.

Figura 3 – Realidade Aumentada



Fonte: SENAI - GDE

Figura 4 – Laboratório Remoto



Fonte: SENAI - GDE

Cabe, aqui, ressaltar que o ambiente virtual de aprendizagem utilizado pelo SENAI-RS, denominado *Sapien*, é produto da própria equipe da gerência. O desenvolvimento do *Sapien* foi guiado pela facilidade de uso e criação de valor para todos os públicos que interagem com o ambiente: equipe de suporte, tutores, docentes e alunos. O ambiente foi desenhado inicialmente, e continua sendo atualizado, segundo princípios que buscam entregar aos usuários as ferramentas e informações necessárias da forma mais direta e objetiva possível. Permite a interação entre docente e aluno por meio de um conjunto de ferramentas síncronas e assíncronas, que podem ser selecionadas pelo docente de acordo com seus objetivos pedagógicos e com as necessidades de seu público-alvo.

Dessa forma, cada docente pode selecionar as funcionalidades que mais se adaptam à sua metodologia de trabalho e acompanhar o andamento de sua ação pedagógica. Algumas funcionalidades do *Sapien* são: agenda, enquete, fórum,

mural, sistema de envio e recebimento de SMS, ambiente wiki, e-mail, relatório de acessos, relatório de atividades da turma, banco de questões com mais de 37 mil questões, FAQ, banco de recursos com quase 25 mil recursos educacionais, glossário, biblioteca, sala de reuniões, entre outras. Como usuários, o *Sapien* tem hoje aproximadamente 18 mil alunos e quase 500 docentes do SENAI-RS.

Figura 5 – Ambiente Virtual de Aprendizagem Sapien



Fonte: SENAI - GDE

Outro macroprocesso importante da Gerência de Desenvolvimento Educacional é a oferta de cursos de Educação Profissional por meio de **Unidades Móveis**. As Unidades Móveis são carretas rodoviárias concebidas para atuarem como salas de aula, oficinas e laboratórios móveis. Dispõem da infraestrutura necessária para o desenvolvimento de cursos que atendem às comunidades, instituições e empresas de todos os municípios do Rio Grande do Sul nas áreas de Automação Industrial e Residencial, Eletrônica, Confecção, Mecânica Automotiva, Usinagem a Comando Numérico Computadorizado, Soldagem, Refrigeração, Panificação e Construção Civil.

As carretas, quando instaladas, oferecem expansão lateral, climatização, elevador para pessoas com deficiência, sistema de projeção integrado e equipamentos de última geração utilizados como recursos didáticos para a realização dos cursos.

Figura 6 - Área externa de uma Unidade Móvel



Fonte: SENAI – GDE

Figura 7 – Área interna da Unidade Móvel de Confecção



Fonte: SENAI - GDE

Figura 8 – Área interna da Unidade Móvel de Mecânica Automotiva



Fonte: SENAI - GDE

E o macroprocesso que é a base de todas as ações de desenvolvimento educacional do SENAI-RS é a **Metodologia**. A Metodologia SENAI de Educação Profissional apresenta a concepção de um modelo próprio do SENAI, constituindo-se em referência para a organização e o desenvolvimento de cursos de Educação Profissional, caracterizados pelo desenvolvimento de competências (capacidade pessoal do indivíduo de articular os saberes: saber aprender, saber ser, saber fazer e saber conviver), sintonizadas com o contexto e necessidades do mundo do trabalho e as indicações e determinações da legislação educacional.

A figura a seguir apresenta, de forma esquemática, o ciclo de desenvolvimento e oferta de um curso de acordo com essa metodologia.

Figura 9 – Ciclo de desenvolvimento e oferta de cursos



Fonte: SENAI - GDE

Um Comitê de Especialistas do SENAI identifica, de forma preliminar, as demandas do mercado de trabalho. Essas demandas são apresentadas a um Comitê Técnico Setorial²⁷, composto por representantes do segmento industrial, do meio acadêmico, de entidades de classe e de sindicatos. Esse comitê, a partir de orientações metodológicas, elabora o Perfil Profissional, que explicita as competências profissionais a serem demandadas ao egresso do curso que está sendo estruturado. A partir do Perfil Profissional, a equipe do SENAI estrutura o Desenho Curricular, que será a base para a oferta formativa. Já na oferta, os

²⁷ O **Comitê Técnico Setorial** é um fórum técnico-consultivo que possibilita a aproximação entre o mundo do trabalho e a educação profissional, no qual são discutidos os nexos entre a educação e o trabalho nos diferentes segmentos industriais. Configura-se como estratégia fundamental na Metodologia SENAI de Educação Profissional para a definição de Perfis Profissionais.

processos de ensino e de aprendizagem são realizados e, quando concluído o curso, tem-se o egresso. Esse novo profissional será acompanhado pelo SAPES – Sistema de Acompanhamento Permanente dos Egressos do SENAI²⁸, a fim de verificar sua condição de empregabilidade. A partir da análise dos resultados do SAPES, a oferta formativa pode ser revista e passar por atualizações, que podem ser validadas pelo mercado de trabalho, reiniciando o ciclo de oferta do curso.

Nesse contexto, apenas saber fazer não é mais o suficiente; é preciso refletir sobre os conhecimentos adquiridos, integrá-los e criar novos quando houver desafios. Por meio da metodologia do SENAI, o profissional supera a simples reprodução de técnicas e procedimentos e passa a ser apto a planejar, tomar decisões e realizar atividades com autonomia.

O desenvolvimento de competências, no âmbito da Metodologia SENAI de Educação Profissional (SENAI Departamento Nacional, 2019), se orienta pelos seguintes Princípios Orientadores:

- a) Desenvolvimento de competências;
- b) Mediação da aprendizagem;
- c) Interdisciplinaridade;
- d) Contextualização;
- e) Ênfase no aprender a aprender;
- f) Proximidade entre o mundo do trabalho e as práticas sociais;
- g) Integração entre teoria e prática;
- h) Incentivo ao pensamento criativo e à inovação;
- i) Aprendizagem significativa;
- j) Avaliação da aprendizagem;
- k) Incentivo ao uso de tecnologias educacionais.

Nessa perspectiva, o docente atua como mediador do processo de ensino, ao planejar atividades desafiadoras para o desenvolvimento de capacidades profissionais na direção apontada pelos princípios orientadores.

²⁸ O **Sistema de Acompanhamento Permanente de Egressos do SENAI – SAPES** – verifica, por meio de pesquisas respondidas por ex-alunos e por representantes de empresas do segmento industrial, a empregabilidade e a elevação dos níveis salariais dos egressos na área e na função em que se formaram, a satisfação e a preferência das empresas pelos egressos do SENAI e identifica eventuais necessidades de atualizações ou adequações nos cursos oferecidos.

4.2.2 As Ações de Capacitação Continuada

Ainda no âmbito da Metodologia, a GDE é responsável pela capacitação metodológica dos docentes e coordenadores pedagógicos da instituição. Para operacionalizar essa linha de ação, a gerência, com o apoio da área de Desenvolvimento de Pessoas, planeja, organiza e realiza eventos de capacitação presenciais e virtuais segundo cronogramas específicos, concentrando sua oferta em períodos que antecedem os inícios de semestres letivos.

São exemplos de capacitações ofertadas com o objetivo de manter a unidade de ação pedagógica em todas as Unidades Operacionais do estado: Programa de Fundamentação Pedagógica, Planejamento Integrado, Elaboração de Situações de Aprendizagem, Elaboração de Questões, Projetos Integradores, *Design Thinking*, Capacitação da Coordenação Pedagógica.

4.3 A Coordenação Pedagógica

Em 2019, o SENAI-RS remodelou sua estrutura de apoio à ação docente nas Unidades Operacionais e hoje conta com 34 profissionais no cargo de Coordenador Pedagógico. Esses profissionais são fundamentais para fomentar a disseminação das orientações metodológicas emanadas pela GDE aos docentes das Unidades Operacionais distribuídas geograficamente em todo o estado. Muitas vezes, a equipe de Coordenação Pedagógica é capacitada em relação a determinado processo e passa a atuar como multiplicadora da ação em cada uma das Unidades Operacionais do SENAI-RS, com a coordenação e apoio da equipe da GDE.

Considerando que 13 Coordenadores Pedagógicos foram contratados em 2019 e que, apesar de terem, no mínimo, pós-graduação em nível de Especialização (alguns com Mestrado e outros com Doutorado) não traziam experiência em Educação Profissional, a equipe da GDE estruturou um programa de capacitação especificamente desenhado com o objetivo de capacitar estes profissionais para melhor atenderem aos requisitos e demandas de seus cargos.

O Programa de Capacitação da Coordenação Pedagógica teve início em março de 2020²⁹. Está estruturado em três módulos, totalizando 264 horas (104 horas de atividades presenciais e 160 horas de atividades não-presenciais). Os módulos são:

- A Coordenação Pedagógica e o Docente: nesse módulo, estão previstos os temas Metodologia SENAI de Educação Profissional, Planejamento e Elaboração de Situações de Aprendizagem;

- A Coordenação Pedagógica e o Aluno: nesse módulo, são trabalhados os temas Prevenção, Orientação e Inclusão, Acompanhamento de Alunos e Logística.

- A Coordenação Pedagógica e os Processos Administrativos: esse módulo aborda os temas Seleção e Desenvolvimento de Docentes, Monitoramento da Qualidade da Educação Profissional, Planejamento e Organização de Eventos.

Ao longo da realização do programa os Coordenadores Pedagógicos participantes recebem visitas e realizam visitas de *Benchmarking* a colegas que desempenham a mesma função em outras escolas do SENAI, a fim de trocarem experiências e identificarem boas práticas que podem ser disseminadas potencializar o seu trabalho. Esse programa visa oferecer melhores condições aos Coordenadores Pedagógicos para que possam acompanhar, de forma mais efetiva, a prática docente nas escolas e garantir o alinhamento das ações educativas ao preconizado pela Metodologia SENAI de Educação Profissional.

Mesmo assim, muitos desafios têm se apresentado para que, por meio do trabalho do grupo de Coordenadores Pedagógicos, os quase 550 docentes do SENAI-RS se mantenham atualizados técnica e metodologicamente. É fundamental que os Coordenadores Pedagógicos estejam permanentemente atentos às demandas do trabalho. Só assim, eles podem cumprir o importante papel de apoiar seus docentes na implementação de práticas pedagógicas alinhadas ao requerido pelo mundo do trabalho volátil e impermanente que tem se configurado na indústria.

Dessa forma, considerando que os Coordenadores Pedagógicos atuam em suas escolas como multiplicadores da ação pedagógica, esse programa de capacitação se apresenta como uma possibilidade concreta de intervenção com base nos resultados e conclusões dessa pesquisa. A partir da identificação das principais mudanças a serem implementadas nas capacitações metodológicas das equipes pedagógicas do SENAI-RS em função das novas demandas trazidas pela

²⁹ Em função da situação de pandemia, a realização do programa foi interrompida em 2020 e retomada em 2021.

Indústria 4.0, foi possível estruturar uma proposta de intervenção que poderá vir a se integrar ao Programa de Capacitação da Coordenação Pedagógica, a fim de contemplar o desenvolvimento das Competências Socioemocionais selecionadas.

Assim, a proposta dessa pesquisa, além de agregar novos elementos sob o ponto de vista teórico às ações de desenvolvimento de pessoas, deverá contribuir para a aplicação desses conceitos em práticas de capacitação metodológica da instituição. Essa aplicação deverá repercutir na ação docente e, o que é mais importante, no alinhamento dos perfis profissionais dos egressos do SENAI-RS às demandas do mundo do trabalho, podendo levar ao incremento de sua empregabilidade.

4.4 Os Gestores das Escolas do SENAI-RS

Os gestores das escolas do SENAI-RS, denominados Gerentes de Operações, são, em sua maioria, profissionais experientes em seu âmbito de atuação, com formação acadêmica em áreas de interesse como gestão, administração, mercado, pedagogia e engenharia.

Além de gerenciarem as equipes e o funcionamento de cada uma das escolas, os Gerentes de Operações são os principais responsáveis por identificar a dinâmica do mundo do trabalho da região onde a escola se situa, a fim de manter a oferta de Educação Profissional a mais sintonizada possível com as demandas industriais. Para isso, eles mantêm diversas formas de estreitarem os vínculos com o ambiente industrial da área de abrangência de suas escolas. Visitam empresas, participam de reuniões de Câmaras de Comércio e Indústria, de Associações Comerciais e Industriais, de Entidades de Classe, de ações do Poder Público Municipal e de eventos de interesse. Para identificar demandas a serem atendidas, assessoram-se também dos Conselhos Consultivos, compostos por empresários industriais de municípios da área de jurisdição da escola. Esses conselhos podem apontar importantes direcionamentos para a oferta de cursos.

4.5 Os participantes da pesquisa

No âmbito dessa pesquisa, esses gestores, denominados Gerentes de Operações, são os profissionais que mais podem contribuir para a identificação das

Competências Socioemocionais que passam a ser mais exigidas aos alunos egressos do SENAI em função dos avanços tecnológicos trazidos pela Indústria 4.0, bem como indicar as mudanças de forma e conteúdo que devem ser incorporadas aos programas de capacitação de Coordenadores Pedagógicos e Docentes da instituição.

Assim, esses gestores foram convidados a responder questionários com dois focos principais: 1. a identificação das principais Competências Socioemocionais demandadas e 2. as possíveis mudanças a serem implementadas nos programas de capacitação metodológica da instituição.

Foram selecionados 10 Gerentes de Operações de escolas que oferecem, pelo menos, dois Cursos Técnicos com, no mínimo 100 alunos, entendendo-se que os profissionais egressos deste nível de ensino vêm sendo impactados pelo avanço tecnológico de forma bastante expressiva, considerando as atribuições que assumem no âmbito de sua atividade profissional.

4.6 A coleta dos dados

Uma das principais atribuições dos Gerentes de Operações do SENAI-RS é identificar as mudanças que ocorrem nas demandas por Educação Profissional por parte das empresas sediadas em sua Área de Jurisdição. Eles precisam estar permanentemente atentos a mudanças nos requisitos dos perfis profissionais demandados pela indústria de suas regiões, a fim de que a instituição possa manter a oferta de programas de Educação Profissional alinhada às necessidades das empresas e às possibilidades de inserção, permanência, trânsito e ascensão de profissionais no mundo do trabalho. Sendo assim, os Gerentes de Operações são as melhores fontes para se identificar as Competências Socioemocionais que estão sendo ou que virão a ser demandadas pelo novo paradigma da Indústria 4.0.

Considerando-se que um dos objetivos específicos dessa pesquisa é identificar as principais Competências Socioemocionais que, na visão de Gestores de Escolas do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio Grande do Sul, serão as mais demandadas aos perfis dos profissionais que atuam na indústria, em função da Indústria 4.0, um dos primeiros passos realizados para iniciar o

levantamento dos dados da pesquisa foi o planejamento e a estruturação de um questionário e de um grupo focal.

Considerando-se que esses gestores atuam em escolas do SENAI sediadas em diferentes localidades do estado do Rio Grande do Sul, o questionário se apresenta como uma primeira alternativa eficaz e viável de levantar as percepções dos pesquisados a respeito do tema Competências Socioemocionais relacionadas à Indústria 4.0. Além de manter o sigilo das respostas, essa técnica implica menores custos e possibilita que os gestores atendam à solicitação de resposta com relativa facilidade e flexibilidade de prazo, permitindo que incluam esta atividade em suas agendas atribuladas sem muitas dificuldades.

O questionário, segundo Gil (2008), é:

[...] a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc. (GIL, 2008, p. 121).

O questionário utilizado para o levantamento de dados foi elaborado com vistas a coletar a percepção dos respondentes em relação a quanto as Competências Socioemocionais em geral são demandadas aos egressos do SENAI quando eles exercem suas profissões no contexto da Indústria 4.0. Foram elaboradas questões fechadas, especificamente para identificar aquelas Competências Socioemocionais que, na opinião dos gestores respondentes, são as mais demandadas, permitindo se estabelecer um “ranking” que possibilitou evidenciar as prioridades na percepção do grupo de respondentes. Também foram contempladas questões abertas, com o objetivo de captar as percepções, comentários e sugestões dos respondentes acerca das capacitações metodológicas promovidas pela organização a respeito do tema.

Ainda na fase de planejamento do questionário, foram realizadas diversas melhorias nas questões e na estrutura do instrumento, a partir de observações do Professor Gilberto Ferreira da Silva, orientador da pesquisa. Além disso, o questionário foi validado por um ex-aluno do orientador e por dois colegas do pesquisador (Gerentes Técnicos do SENAI-RS).

Em paralelo, foram definidos os critérios de inclusão e de exclusão de respondentes. Eles foram estruturados em relação às seguintes dimensões: número

de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, número de alunos de Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e tempo em anos no cargo atual.

Assim, os critérios de inclusão definidos foram:

Critério 1 - Número de Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio:

Foram incluídos como participantes da pesquisa Gerentes de Operações de Unidades Operacionais que oferecessem, no mínimo, dois Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Critério 2 - Número de alunos de Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio:

Foram incluídos como participantes da pesquisa Gerentes de Operações de Unidades Operacionais que tivessem, no mínimo, 100 alunos.

Critério 3 - Tempo no cargo atual (Gerente de Operações):

50% dos participantes da pesquisa com mais de 5 anos no cargo atual.

50% dos participantes da pesquisa com até 5 anos no cargo atual.

Como consequência, os critérios de exclusão levaram a não considerar como possíveis respondentes aqueles Gerentes de Operações que atuam como gestores de escolas do SENAI-RS que não têm, pelo menos, dois Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio ou que gerenciam escolas que não tenham, no mínimo, 100 alunos nestes mesmos cursos.

Aplicados os critérios de inclusão e exclusão nos perfis dos 25 Gerentes de Operações do SENAI-RS, o grupo contava ainda com 14 gestores. Considerando um grupo ideal de 10 participantes (considerando as recomendações da literatura consultada acerca do grupo focal), aplicou-se um critério de conveniência: abrangência estadual em relação à distribuição geográfica das escolas onde atuam os gestores. Assim, os dez gestores selecionados a partir dos critérios de inclusão, exclusão e conveniência contemplaram a seguinte distribuição geográfica, em função da localização das escolas sob sua responsabilidade no estado do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, São Leopoldo, Gravataí (incluindo Cachoeirinha), Lajeado (incluindo Guaporé e Serafina Corrêa), Farroupilha (incluindo Garibaldi, Nova Prata e Veranópolis), Caxias do Sul, Santa Cruz do Sul (incluindo Venâncio Aires e Cachoeira do Sul), Panambi (incluindo Ijuí e Frederico Westphalen), Santa Rosa (incluindo Santo Ângelo e Horizontina) e Erechim (incluindo Tapejara).

Ao serem convidados, por telefone, eles receberam informações gerais acerca da proposta da pesquisa, bem como sobre as condições que os qualificavam como respondentes do questionário e participantes do grupo focal que viria a ser organizado alguns dias depois da consolidação dos resultados do questionário. Como já tratado anteriormente nessa dissertação, os Gerentes de Operações do SENAI têm por atribuição estarem atentos às mudanças e à dinâmica das demandas industriais em suas regiões, a fim de manterem a oferta de programas de Educação Profissional sintonizada a estas demandas. Por esse motivo, entendeu-se que eles poderiam se configurar como público-alvo de uma pesquisa que pretende identificar as Competências Socioemocionais mais demandadas aos egressos do SENAI RS no contexto da Indústria 4.0. Todos, sem exceção, manifestaram satisfação por estarem sendo convidados a participar e confirmaram suas participações tanto no questionário quanto no grupo focal. Vários deles destacaram a importância do tema para a Educação Profissional do SENAI. Depois desse contato inicial, por telefone, os Gerentes de Operações convidados receberam e-mails individuais, explicando mais detalhadamente o propósito do trabalho, informando o link para acesso ao formulário virtual do questionário e confirmando o prazo de 10 dias para respostas.

O grupo de 10 Gerentes de Operações confirmados como respondentes do questionário e participantes do grupo focal apresentou o seguinte perfil:

- quanto à idade: 50% entre 35 e 45 anos; 50% entre 45 e 55 anos;
- quanto à escolaridade: 70% Especialistas; 20% Mestres e 10% Doutores;
- quanto à graduação: Administração, Ciências Contábeis, Engenharia, Licenciatura e Pedagogia;
- quanto à pós-graduação: Educação, Gestão e Engenharia;
- quanto ao tempo de trabalho no SENAI: 10% de 1 até 5 anos; 20% mais de 5 até 10 anos; 20% mais de 10 até 15 anos; 50% mais de 15 anos;
- quanto ao tempo no cargo atual: 50% de 1 até 5 anos; 50% mais de 5 anos.

Concomitantemente a essa fase de estruturação do levantamento de dados, estava sendo realizado o cadastramento do Projeto de Dissertação na Plataforma Brasil, a fim de submetê-lo à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade La Salle. Foi redigido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que viria a ser firmado pelos respondentes do questionário e participantes do grupo focal. Depois de sanar algumas dificuldades em relação à usabilidade da plataforma contando com o apoio do orientador, o cadastro foi concluído e o projeto foi

submetido para apreciação. Em alguns dias, foi emitido o Parecer Consubstanciado por parte do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade La Salle, apontando a necessidade de algumas alterações, correções e inclusões. As modificações solicitadas foram implementadas, com o conhecimento e apoio do professor orientador e submetidas em uma nova versão do projeto na Plataforma Brasil. O Parecer Consubstanciado com o Parecer “Aprovado” foi emitido em alguns dias.

Ainda sobre o questionário, nem todos os convidados atenderam ao período estipulado para registro das respostas. Considerando que as respostas não permitiam a identificação dos respondentes e visando contemplar a possibilidade de contar com as respostas de todos os gestores convidados, o prazo foi dilatado em três dias. Foi enviado um e-mail a todo o grupo, divulgando o novo prazo e reforçando a solicitação para que respondessem e que desconsiderassem a solicitação, caso já a tivessem atendido. No final do novo prazo, todos haviam respondido.

Gil (2008) descreve algumas limitações do questionário como técnica de pesquisa. Entre elas, assinala que o questionário “[...] proporciona resultados bastante críticos em relação à objetividade, pois os itens podem ter significado diferente para cada sujeito pesquisado.” (GIL, 2008, p. 122). No contexto dessa pesquisa, essa limitação assume uma possibilidade de impacto que deve ser considerada, levando-se em conta a diversidade de conceitos e enfoques existentes no que tange a Competências Socioemocionais.

A fim de manter essa limitação do questionário sob controle e aumentar a confiabilidade dos dados levantados como base para a investigação, a técnica de grupo focal foi utilizada depois de analisados os resultados do questionário. Foi organizado um grupo focal com a participação dos mesmos gestores, a fim de aprofundar e expandir o entendimento de suas percepções. Grupo focal é uma técnica de pesquisa que coloca dados por meio das interações grupais ao se discutir um tópico especial sugerido pelo pesquisador, como afirma Morgan (1997). Levando-se em conta que os Gerentes de Operações são, em sua maioria, profissionais experimentados e com uma considerável visão do mercado em geral e dos setores econômicos em específico, o grupo focal se apresenta como uma importante ferramenta a fomentar o intercâmbio de diferentes visões e percepções.

Conforme Gondim (2002, 158), “a metodologia de pesquisa apoiada na técnica de grupos focais considera os produtos gerados pelas discussões grupais como

dados capazes de formular teorias, testar hipóteses e aprofundar o conhecimento sobre um tema específico.”

Nessa direção, Gomes (2005) também destaca a potencialidade da coleta de dados por meio de grupos focais, pois além da interação com o moderador,

O ambiente proporcionado pela organização do grupo focal permite interação entre os membros do grupo; as informações prestadas por um dos integrantes estimulam os demais a falar sobre o assunto; o debate entre eles enriquece a qualidade das informações; o fato de se encontrar um grupo de iguais dá mais segurança ao participante para expressar suas opiniões, com respostas mais espontâneas e genuínas. (GOMES, 2005, p. 281).

Essa interação promove o aprofundamento e a abrangência do conhecimento sobre o tema tratado, agregando valor e fidedignidade às informações levantadas.

A atuação do moderador é fundamental para o sucesso da técnica de investigação baseada no grupo focal. Ele precisa estar preparado para fazer intervenções que estimulem as trocas entre os participantes e que auxiliem o grupo a manter o foco nos objetivos do trabalho, fazendo vir à tona a construtiva diversidade de opiniões e significados, amparada no contexto de interação, estimulado permanentemente. No entanto, o moderador precisa respeitar o princípio da não-diretividade, evitando emitir opiniões particulares e fazer conclusões que poderiam vir a influir diretamente na participação, na manifestação e na confiança dos integrantes do grupo focal. A respeito da atuação do moderador, Gatti (2005) é contundente:

Fazer a discussão fluir entre os participantes é sua função, lembrando que não está realizando uma entrevista com o grupo, mas criando condições para que este se situe, explicita pontos de vista, analise, infira, faça críticas, abra perspectivas diante da problemática para a qual foi convidado a conversar coletivamente. A ênfase recai sobre a interação dentro do grupo e não em perguntas e respostas entre moderador e membros do grupo. A interação que se estabelece e as trocas efetivadas serão estudadas pelo pesquisador em função de seus objetivos. Há interesse não somente no que as pessoas pensam e expressam, mas também em como elas pensam e porque pensam o que pensam. (GATTI, 2005, p. 9).

Assim, respeitados alguns cuidados metodológicos por parte do moderador, os grupos focais se apresentam como uma alternativa importante quando se está tratando de situações mais complexas, com contornos não tão bem delimitados, pois

eles podem oferecer respostas que vão além da superficialidade procedimental, superando simplificações reducionistas. Como destaca Gatti (2005, p. 14):

O grupo tem uma sinergia própria, que faz emergir ideias diferentes das opiniões particulares. Há uma reelaboração de questões que é própria do trabalho particular do grupo mediante as trocas, os reasseguramentos mútuos, os consensos, os dissensos, e que trazem luz sobre aspectos não detectáveis ou não reveláveis em outras condições. (GATTI, 2005, p. 14).

Considerando os perfis profissionais dos gestores convidados como participantes da pesquisa, pode-se afirmar que eles apresentam experiências profissionais diversas, diferentes conhecimentos técnicos e atuação em segmentos tecnológicos variados, além de diferentes tempos de empresa. No entanto, assumem, como uma de suas principais atribuições (comum a todos eles), a responsabilidade de entender a dinâmica do mercado de trabalho da região de atendimento de suas escolas no sentido de alinhar a oferta de programas de capacitação às demandas identificadas. Souza (2020, p. 9), a respeito dos chamados grupos “preexistentes”, afirma: “Em virtude da proximidade cotidiana que compartilham, essas pessoas proporcionam a visualização mais detalhada dos processos de dinâmica de grupo nos debates.” Assim, as informações fornecidas por esses profissionais, tanto nas respostas ao questionário, quanto por meio da participação no grupo focal são muito valiosas. Esse balanço entre heterogeneidade e homogeneidade é um aspecto importante, pois permite aos participantes trazer opiniões, concepções, experiências, visões críticas de um mesmo tema a partir de diferentes pontos de vista.

Mesmo antes da submissão do projeto ao Comitê de Ética e Pesquisa, já havia sido elaborado um planejamento, ainda que preliminar, da realização do grupo focal. Inicialmente, quando da escrita do projeto da dissertação, havia a intenção de aproveitar uma das três reuniões gerenciais que o SENAI RS promove anualmente com todos os seus gestores para realizar o grupo focal de forma presencial, pois havia uma expectativa de que a restrição a atividades presenciais em função da situação de pandemia já estivesse mais branda à época prevista para o grupo focal. Os participantes seriam convidados a estarem no local da reunião gerencial (normalmente em uma das Unidades Operacionais do SENAI RS no estado) com duas horas de antecedência para a realização do grupo focal. No entanto, como a empresa, em atenção aos protocolos sanitários dos órgãos de saúde pública, ainda

não havia retomado os encontros presenciais à época prevista para a realização do grupo focal, optou-se por promover um encontro dos Gerentes de Operações convidados especificamente para este fim, de forma virtual, por meio de plataforma de webconferência.

A partir da análise dos resultados do questionário, começou-se a detalhar o planejamento da realização do grupo focal com os mesmos 10 participantes, no sentido de aprofundar os temas abordados e permitir uma maior abertura para a expressão dos convidados acerca da demanda das Competências Socioemocionais aos egressos do SENAI-RS.

O roteiro definitivo do grupo focal, validado pelo professor orientador e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, ficou definido conforme apresentado no Quadro 3:

Quadro 3 – Roteiro de Grupo Focal

| Etapa | Estratégia | Tempo |
|--|--|--------|
| Abertura | Dar as boas-vindas aos participantes, fazer a acolhida e informar os objetivos da pesquisa. | 2 min |
| Consentimento | Relembrar e reforçar o conteúdo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado. | 3 min |
| Acordos iniciais | Estabelecer consensos acerca do desenvolvimento da atividade. | 5 min |
| Conceitos “Competências Socioemocionais” e “Indústria 4.0” | Relembrar os conceitos utilizados no âmbito da pesquisa. | 3 min |
| Retomada do escopo do Questionário | Relembrar o foco do Questionário. | 2 min |
| Apresentação de vídeo de animação | Apresentar vídeo de animação. | 3 min |
| Exemplos de Competências Socioemocionais | Estimular que participantes se manifestem a respeito das Competências Socioemocionais que puderam identificar no enredo do vídeo de animação. | 12 min |
| Resultados do Questionário | Apresentar, em linhas gerais, os principais resultados do Questionário. | 5 min |
| Questões geradoras | Propor questões abertas, com o objetivo de fomentar a participação e discussão acerca dos temas a serem aprofundados. Obs.: As questões elaboradas serão apresentadas de acordo com a dinâmica de participação dos integrantes do Grupo Focal. | 45 min |
| Rodada de manifestações dos participantes | Mediar a dinâmica de participação dos integrantes do Grupo Focal. | |
| Questões de convergência | Propor questões abertas, com o objetivo de convergir a participação e a discussão | 30 min |

| | | |
|---|--|-------|
| | acerca da consolidação dos principais temas levantados. Obs.: As questões elaboradas serão apresentadas de acordo com a dinâmica de participação dos integrantes do Grupo Focal. | |
| Rodada de manifestações dos participantes | Mediar a dinâmica de participação dos integrantes do Grupo Focal. | |
| Comentários gerais | Oportunizar aos participantes momento para outros comentários. | 5 min |
| Encerramento | Agradecer aos participantes pela disponibilidade. Reforçar o compromisso de sigilo e de disponibilização da pesquisa, depois da defesa da Dissertação. | 5 min |

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Os participantes foram convidados formalmente pelo sistema de agendamento de reuniões da empresa e, em poucas horas, confirmaram participação, pois a data e horário haviam sido agendados já na oportunidade do convite informal, por telefone, para participação na pesquisa. Considerando manifestação de interesse de um dos Analistas Técnicos Especializados da Gerência de Desenvolvimento Educacional que atua na capacitação metodológica das equipes pedagógicas da instituição, foi permitida sua participação no grupo focal como observador.

Três dias antes da realização do grupo focal, os convidados receberam um e-mail com o resultado consolidado das respostas ao questionário, a fim de que já tomassem conhecimento e pudessem oferecer subsídios mais significativos ao trabalho durante o grupo focal.

Pontualmente, às 16h do dia 11 de agosto de 2021, onze pessoas (nove participantes, um observador e o moderador) estavam conectadas virtualmente, a partir de suas localidades espalhadas pelo estado do Rio Grande do Sul, para aprofundar as discussões acerca das Competências Socioemocionais (um dos participantes teve um contratempo e conectou-se alguns minutos depois do início da reunião, completando o grupo de participantes previsto). A reunião do grupo focal teve duração de duas horas e dois minutos.

Os resultados obtidos por meio do questionário e do grupo focal e a análise dos dados são apresentados no capítulo “Análise de Dados”.

5 ANÁLISE DE DADOS

Como já tratado no capítulo “Metodologia” e considerando que um dos objetivos específicos desse trabalho é identificar as principais Competências Socioemocionais que, na visão de Gestores de Escolas do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio Grande do Sul, serão as mais demandadas aos perfis dos profissionais que atuam na indústria, em função da Indústria 4.0, o levantamento de dados da pesquisa foi realizado por meio de um questionário e de um grupo focal. Com base no referencial teórico pesquisado e na revisão de literatura realizada e a partir da aplicação dos questionários e da realização do grupo focal, a análise dos dados levantados foi realizada por meio da Análise de Conteúdo.

Segundo Bardin (2002), a análise de conteúdo é:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 2002, p. 42).

A análise de conteúdo é um método empírico, com orientação de objetividade, exclusividade e homogeneidade. Pode assumir uma direção mais quantitativa (ao trabalhar com a frequência dos dados no conteúdo pesquisado) ou mais qualitativa (quando são analisadas as características de fragmentos da mensagem).

Considerando-se que não há uma lista exaustiva, nem definições padronizadas das Competências Socioemocionais, algumas características da análise de conteúdo indicam esse conjunto de técnicas de análise como adequado para o propósito dessa pesquisa. Como afirmam Silva, Gobbi e Simão (2005):

A proposta que acompanha a análise de conteúdo se refere a uma decomposição do discurso e identificação de unidades de análise ou grupos de representações para uma categorização dos fenômenos, a partir da qual se torna possível uma reconstrução de significados que apresentem uma compreensão mais aprofundada da interpretação de realidade do grupo estudado. (SILVA; GOBBI; SIMÃO, 2005, p. 70).

Nesse contexto em que os significados carecem de precisão e de objetividade, é apropriada a observação de Rocha e Deusdará (2005) acerca do potencial da análise de conteúdo:

[...] a principal pretensão da Análise de Conteúdo é vislumbrada na possibilidade de fornecer técnicas precisas e objetivas que sejam suficientes para garantir a descoberta do verdadeiro significado. Nesse sentido, é importante reafirmar aqui a certeza de que haveria um sentido a ser resgatado em algum lugar, e de que o texto seria seu esconderijo. Ao analista, encaminhado pela ciência, caberia descobri-lo. (ROCHA; DEUSDARÁ, 2005, p. 310).

É importante destacar que a possibilidade de disponibilizar técnicas precisas e objetivas não torna a análise de conteúdo um procedimento rígido. Silva, Gobbi e Simão (2005, p. 75) consideram que “a análise de conteúdo não obedece a etapas rígidas, mas sim a uma reconstrução simultânea com as percepções do pesquisador com vias possíveis nem sempre claramente balizadas”.

Dessa forma, em sua missão de investigação, o pesquisador assume maior responsabilidade e tem mais possibilidades de desvendar os verdadeiros sentidos e significados das respostas dos pesquisados. Como esclarecem Silva, Gobbi e Simão (2005):

Para Bardin (1994), a análise de conteúdo de mensagens que deveria ser aplicável a todas as formas de comunicação possui duas funções que podem ou não se dissociar quando colocadas em práticas. A primeira diz respeito à função heurística, ou seja, a análise de conteúdo enriquece a tentativa exploratória e aumenta a propensão à descoberta. A segunda se refere à administração da prova, em que hipóteses, sob a forma de questões ou de afirmações provisórias servem de diretrizes apelando para o método de análise de uma confirmação ou de uma informação. (SILVA; GOBBI; SIMÃO, 2005, p. 73).

A análise de conteúdo, com suas fases relacionadas à pré-análise, exploração e tratamento dos resultados, por suas características intrínsecas, atua como um instrumento que permite ver uma determinada realidade com certa neutralidade e, acima de tudo, entender o significado de um saber não explícito, eventualmente velado quando se analisa o resultado superficialmente. Assim, a análise de conteúdo realizada em relação aos resultados do grupo focal, pelas características de dialogicidade e dinamicidade da técnica e a partir da capacidade de análise, reflexão e síntese dos participantes, trouxe informações que permitiram estabelecer categorias de acordo com as percepções dos participantes, manifestadas por meio de suas respostas às questões geradoras e de convergência propostas pelo moderador e relacionadas às questões fechadas e abertas do questionário.

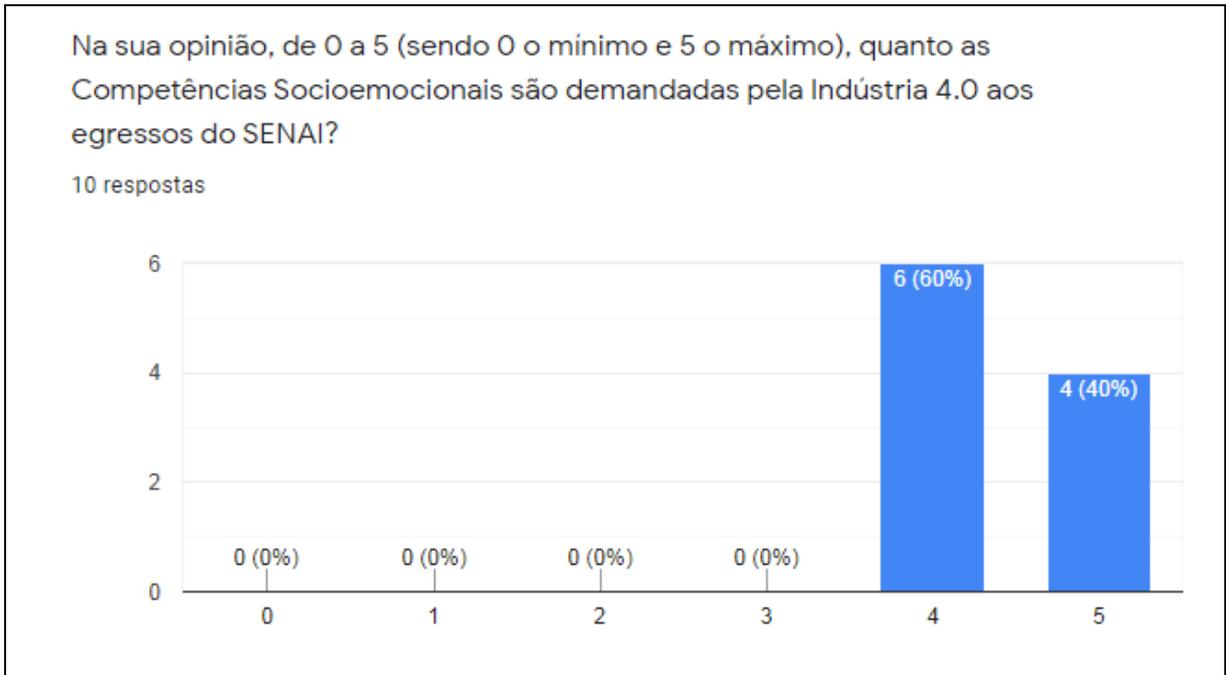
5.1 O questionário e seus achados

O questionário foi elaborado com vistas a coletar a percepção dos respondentes em relação a quanto as Competências Socioemocionais em geral são demandadas aos egressos do SENAI quando eles exercem suas profissões no contexto da Indústria 4.0. Foi utilizado, principalmente, para identificar, a partir de questões fechadas, aquelas Competências Socioemocionais que, especificamente, na opinião dos gestores respondentes, são as mais demandadas, permitindo se estabelecer um ranking que possibilitou evidenciar as prioridades na percepção de cada um dos respondentes. Também foram utilizadas questões abertas, com o intuito de captar a visão dos respondentes em relação às capacitações metodológicas promovidas pela organização a respeito do tema. Os gestores participantes, à luz dos critérios de inclusão, exclusão e conveniência, responderam ao questionário por meio de formulário eletrônico, por web. Os resultados foram tabulados automaticamente pela ferramenta e, a partir dessa tabulação, analisados pelo pesquisador.

A análise dos resultados obtidos por meio do questionário trouxe reflexões importantes para a pesquisa. A seguir, a partir de “recortes” do instrumento, apresentam-se os resultados das principais perguntas respondidas pelos 10 Gerentes de Operações do SENAI-RS que fizeram parte do grupo pesquisado.

A primeira questão a ser analisada solicitava aos respondentes que atribuíssem uma pontuação de 0 a 5, demonstrando sua opinião sobre a demanda da Indústria 4.0 em relação às Competências Socioemocionais.

Gráfico 1 – Demanda por Competências Socioemocionais (geral)



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Como se pode verificar, todos os 10 respondentes atribuíram 4 ou 5 pontos à resposta. Matematicamente, considerando a frequência das respostas (6 respostas com pontuação 4 e 4 respostas com pontuação 5) tem-se uma média de 4,4 pontos (ou 88%) dimensionando em alta intensidade a demanda da Indústria 4.0 apontada pelos gestores em relação às Competências Socioemocionais em geral.

Outra questão que deve ser analisada com precisão é a pergunta que investiga a opinião dos respondentes, a partir de uma relação de Competências Socioemocionais, acerca de quanto cada uma delas, especificamente, é demandada pela Indústria 4.0 aos egressos do SENAI-RS.

Gráfico 2 – Demanda por Competências Socioemocionais (específica)

Na sua opinião, de 0 a 5 (sendo 0 o mínimo e 5 o máximo), quanto cada uma das Competências Socioemocionais relacionadas a seguir são demandadas pela Indústria 4.0 aos egressos do SENAI?

| Competências Socioemocionais | Médias |
|----------------------------------|--------|
| Aprendizagem ativa | 4,8 |
| Comunicação | 4,7 |
| Pensamento crítico | 4,7 |
| Trabalho em equipe | 4,7 |
| Criatividade | 4,6 |
| Empatia | 4,6 |
| Ética | 4,6 |
| Mobilização de saberes | 4,6 |
| Orientação para resultados | 4,6 |
| Pesquisa | 4,6 |
| Planejamento | 4,6 |
| Resolução de problemas complexos | 4,6 |
| Flexibilidade cognitiva | 4,5 |
| Integração de conhecimentos | 4,5 |
| Gestão de conflitos | 4,4 |
| Inteligência emocional | 4,4 |
| Resiliência | 4,4 |
| Ideação | 4,3 |
| Tolerância ao estresse | 4,3 |
| Visão empreendedora | 4,3 |
| Autoavaliação | 4,2 |
| Autogestão | 4,2 |
| Gestão do tempo | 4,2 |
| Negociação | 4,2 |
| Tomada de decisões | 4,2 |
| Liderança | 4,1 |
| Orientação para servir | 4,1 |
| Persuasão | 3,9 |
| Gestão de pessoas | 3,8 |

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

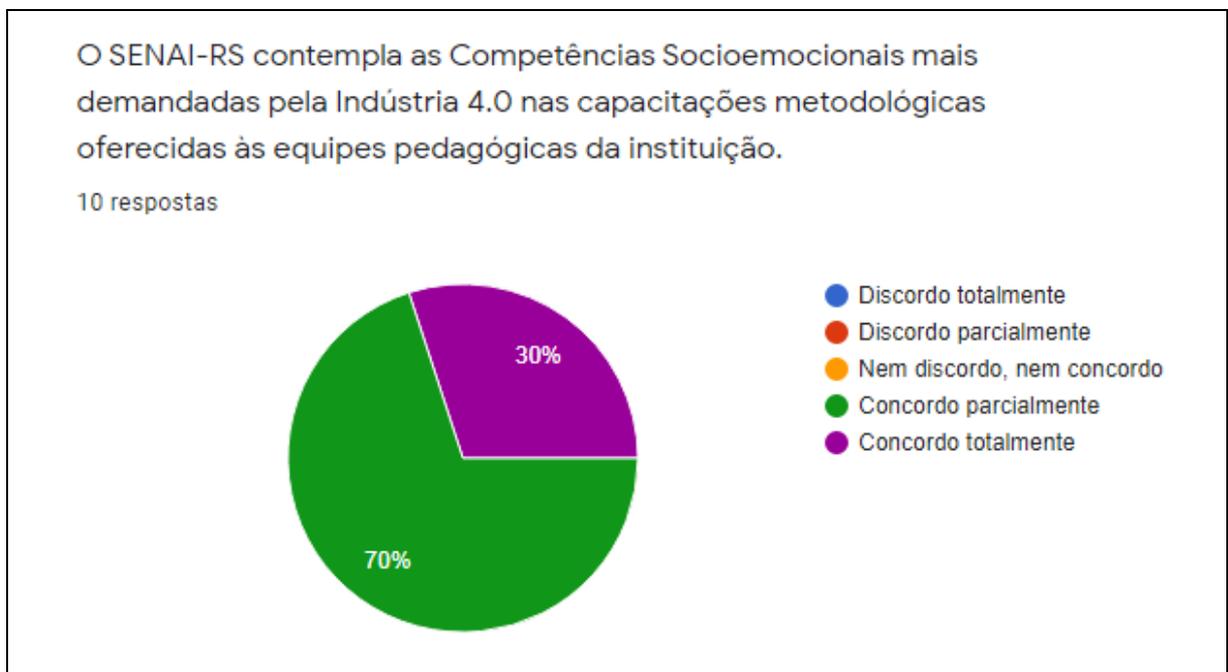
Analisando a pontuação média de cada uma das Competências Socioemocionais apresentadas para a manifestação dos Gerentes de Operações, percebe-se que, na opinião dos respondentes, todas elas apresentam demanda de

média para alta. A amplitude de variação dos resultados é de 1,0 (valor mínimo de 3,8 e valor máximo de 4,8), todas no quartil superior, o que denota a atribuição de uma importância alta a todas as Capacidades Socioemocionais oferecidas como opção aos respondentes. Essa visão viria a ser confirmada durante as discussões do grupo focal.

As próximas questões eram voltadas a investigar a opinião dos Gerentes de Operações pesquisados acerca das capacitações metodológicas planejadas, desenvolvidas, organizadas e realizadas pelo SENAI-RS e o atendimento às demandas nesta área, no contexto da Indústria 4.0.

Uma das questões proposta nessa direção propõe analisar se as Competências Socioemocionais mais demandadas no âmbito da Indústria 4.0 são contempladas nas capacitações metodológicas ofertadas às equipes pedagógicas do SENAI-RS.

Gráfico 3 – As Competências Socioemocionais nas capacitações metodológicas do SENAI



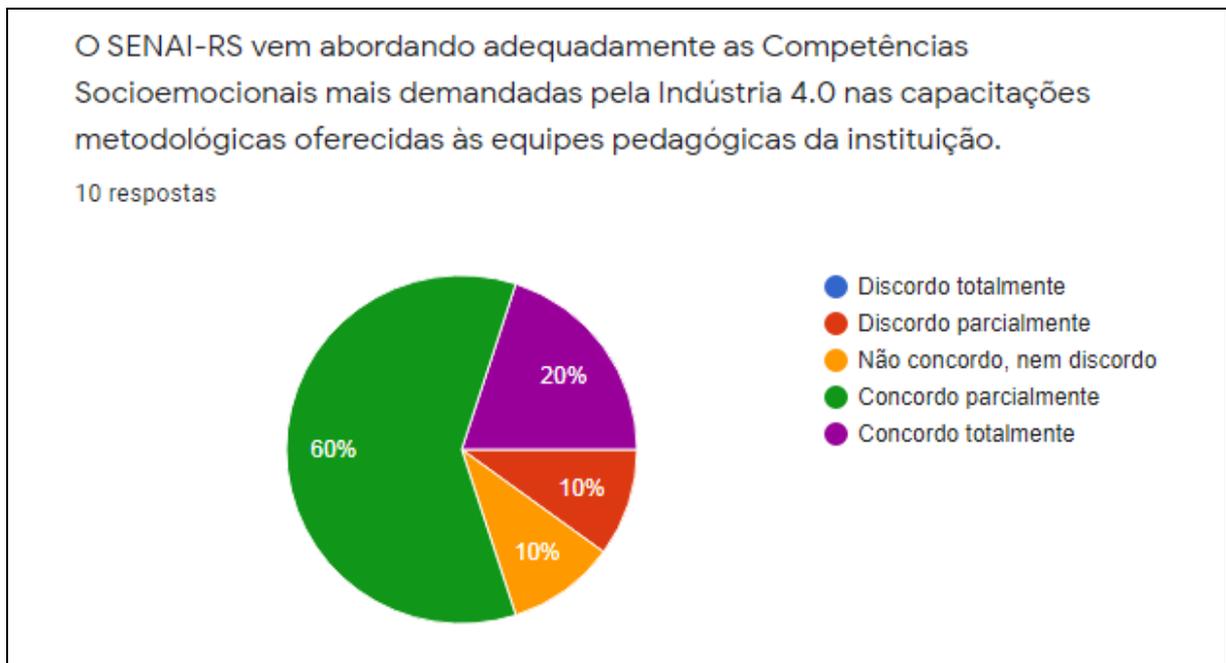
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Verifica-se que 30% dos 10 Gerentes de Operações respondentes da pesquisa concordam totalmente e 70% concordam parcialmente que o SENAI-RS contempla, nas capacitações metodológicas oferecidas às suas equipes, as Competências Socioemocionais mais demandadas no contexto da Indústria 4.0. Os resultados

indicam que a totalidade dos gestores pesquisados reconhece que a organização vem colocando em pauta as Competências Socioemocionais em suas iniciativas de capacitação metodológica. No entanto, há espaço para intensificar essa oferta, pois 30% dos respondentes afirmam concordar parcialmente com a afirmação feita pela questão.

A questão seguinte visa ao conhecimento da opinião dos respondentes a respeito da adequação da abordagem das Competências Socioemocionais mais demandadas aos egressos do SENAI-RS nas capacitações metodológicas das equipes pedagógicas da instituição.

Gráfico 4 – A adequação da abordagem das Competências Socioemocionais nas capacitações metodológicas do SENAI



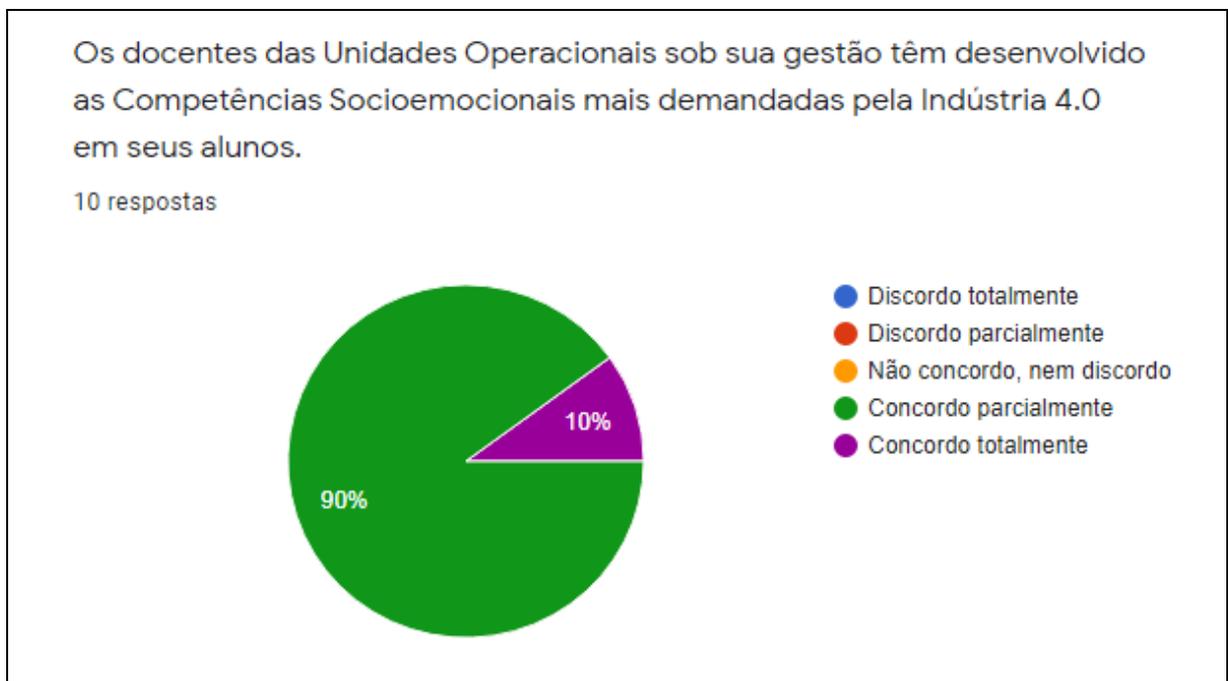
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Como se pode verificar pelos resultados, há diferentes opiniões dos respondentes quanto à adequação da forma com que o tema é abordado nas capacitações metodológicas da instituição. A maior parte dos gestores (60%) concorda parcialmente com a afirmação e apenas 20% deles concordam totalmente com a afirmação de que a abordagem é adequada. Um gestor não concorda nem discorda da afirmação e há um gestor que discorda parcialmente da afirmação. Esses resultados, combinados com os da questão anterior, permitem depreender que, mesmo concordando fortemente que a organização vem focando suas ações

de capacitação metodológica na direção das Competências Socioemocionais mais demandadas aos seus egressos, pode não estar acertando na forma com que o tema deve ser abordado.

A próxima questão procura analisar se os docentes das escolas do SENAI-RS, na opinião dos Gerentes de Operações convidados a participarem da pesquisa, têm desenvolvido as Competências Socioemocionais mais demandadas pela Indústria 4.0 em seus alunos.

Gráfico 5 – Desenvolvimento das Competências Socioemocionais pelos docentes do SENAI



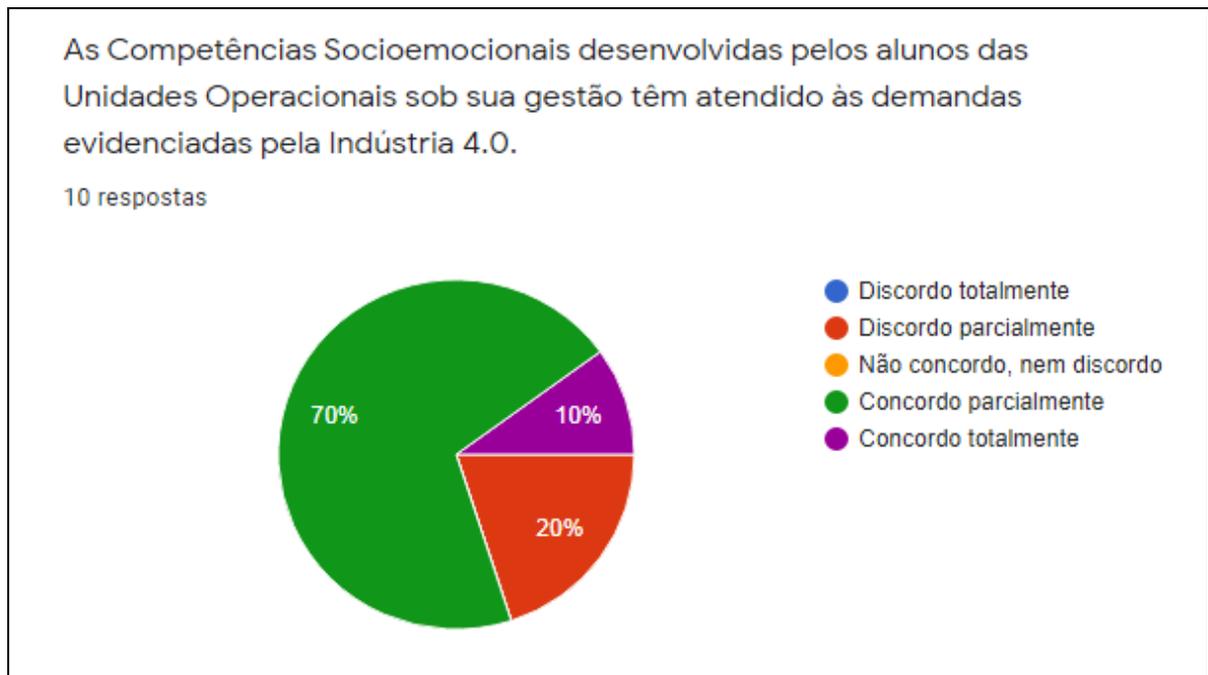
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os resultados obtidos a partir dessa questão mostram que a grande maioria (90%) dos gestores pesquisados concorda parcialmente e uma pequena parcela (10%) concorda totalmente com a afirmação de que os docentes do SENAI-RS têm desenvolvido as Competências Socioemocionais em seus alunos. Esse resultado (100% concordam parcial ou totalmente), confrontado com o resultado da questão anterior (que analisa a percepção dos pesquisados em relação à adequação da abordagem do tema nas capacitações metodológicas), vai na direção da interpretação de que os docentes têm conseguido adequar a abordagem das

Competências Socioemocionais em sua prática docente às necessidades específicas do segmento industrial local, da escola, da turma e dos alunos.

A última questão desse grupo procura conhecer a opinião dos gestores pesquisados em relação ao atendimento às demandas evidenciadas pela Indústria 4.0 com base no desenvolvimento das Competências Socioemocionais por parte dos alunos.

Gráfico 6 – Atendimento às demandas da Indústria 4.0



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

As manifestações em relação a essa afirmação evidenciam que 70% dos respondentes concordam parcialmente que as demandas da Indústria 4.0 em relação às Competências Socioemocionais são atendidas pelos alunos e 10% concordam totalmente. Assim, concordância total ou parcial em relação à afirmação é a opinião de 80% dos gestores respondentes. No entanto, há uma parcela de 20% das respostas que evidenciam discordância parcial em relação ao atendimento das demandas da Indústria 4.0 a partir do desenvolvimento das Competências Socioemocionais nos alunos. Essa parcela de discordância parcial traz à tona necessidades de se olhar esse processo com mais profundidade no que tange ao atendimento de demandas da indústria.

As próximas perguntas são questões abertas, que tiveram por objetivo permitir maior liberdade à expressão dos Gerentes de Operações pesquisados, no sentido

de se poder identificar situações mais particulares e específicas vivenciadas em cada uma das escolas sob sua gestão.

Uma das questões abertas dizia respeito a iniciativas locais (no âmbito da escola) de capacitação metodológica voltadas ao desenvolvimento de Competências Socioemocionais.

Quais foram as iniciativas locais de capacitação metodológica implementadas nas Unidades Operacionais sob sua gestão com foco no desenvolvimento de Competências Socioemocionais?

10 respostas

As respostas dos Gerentes de Operações a essa questão indicam que as equipes locais promovem iniciativas de capacitação metodológica no sentido de preparar seus profissionais de educação em relação ao tema Competências Socioemocionais. Algumas dessas iniciativas são desdobramentos de ações sistêmicas e institucionais promovidas pela Gerência de Desenvolvimento Educacional, como um curso on-line onde são abordadas as Competências Socioemocionais em uma ação voltada aos Coordenadores Pedagógicos que, depois, atuam como multiplicadores na capacitação dos docentes de suas escolas; outras são ações concebidas, planejadas, organizadas e operacionalizadas pela equipe local, como capacitação em comunicação não-violenta e círculos de paz, estímulo ao uso de kits LEGO, *workshops* com docentes, reuniões pedagógicas e palestras com psicólogos, com representantes de empresas e com autoridades públicas atuantes na área de da Infância e da Juventude.

A última questão aberta proposta aos gestores respondentes da pesquisa procurava identificar oportunidades de melhoria nas ações de capacitação metodológica das equipes pedagógicas da instituição, visando potencializar o desenvolvimento das Competências Socioemocionais na prática pedagógica das escolas do SENAI de todo o estado do Rio Grande do Sul.

Na sua opinião, que melhorias poderiam ser implementadas nas capacitações metodológicas das equipes pedagógicas do SENAI-RS no sentido de potencializar o desenvolvimento das Capacidades Socioemocionais em âmbito regional?

A partir das respostas dos Gerentes de Operações a essa pergunta, pode-se identificar diversas oportunidades de melhoria nas ações de capacitação metodológica da instituição. As observações deles se referem a estratégias de organização e à oferta das capacitações, à necessidade de se atribuir significado ao aprendizado em relação ao tema, inclusive por meio de práticas e vivências, implementar avaliações e autoavaliações e sintonizar, cada vez mais, com as necessidades decorrentes do ambiente industrial. Também foi sugerido que sejam construídos itinerários formativos para as capacitações metodológicas, oferecendo diferentes caminhos para a capacitação dos docentes. Outra iniciativa sugerida foi a de se convidar profissionais da área de Recursos Humanos e líderes de áreas técnicas envolvidos com programas de transformação digital para falar aos alunos sobre os perfis mais demandados pelas empresas.

A última questão aberta proposta aos Gerentes de Operações de Operações respondentes da pesquisa solicitava comentários e sugestões que eles, eventualmente, pudessem ter acerca do tema.

O espaço a seguir é destinado aos seus comentários e sugestões.

Os gestores respondentes fizeram diversos comentários e deram sugestões que podem ser levadas em conta ao se trabalhar com as Competências Socioemocionais. Os comentários sinalizam que o assunto é emergente, mas ainda vem sendo tratado de forma específica e pontual, exigindo muito trabalho e persistência para que avance como um tema abrangente e sistêmico, até passar a fazer parte da rotina da prática docente no âmbito da Educação Profissional promovida pela instituição. Os respondentes também comentam sobre a necessidade de que as situações de aprendizagem propostas pelos docentes, normalmente mais focadas nas evidências relacionadas às competências técnicas, possam aprofundar, de alguma maneira, formas de evidenciar, de modo mais

explícito, o desenvolvimento das Competências Socioemocionais. Outro comentário aponta a necessidade dessa abordagem já ser considerada mais visível e contundentemente quando da elaboração dos Planos de Curso. Uma sugestão dada por um dos respondentes orienta para que a equipe de Coordenação Pedagógica estruture o planejamento de ciclos de capacitação de docentes, previstos em calendário escolar, baseados em atividades vivenciais, visando prepará-los de forma sistemática para o desenvolvimento de Competências Socioemocionais em seus alunos.

Ainda nas repostas a essa questão, identificam-se sugestões de rodadas de debates com profissionais das indústrias de cada região, visando identificar mais especificamente as necessidades das empresas a respeito dessas competências e, com isso, estimular internamente a equipe de instrutores no desenvolvimento integral de seus alunos, com perfis profissionais alinhados às demandas da indústria. Um comentário mais geral, feito por um dos respondentes, propõe, considerando que a Indústria 4.0 atua sobre processos e ambientes colaborativos e integrados, que a trilha de capacitações também possua faixa significativa de interação entre áreas tecnológicas (por exemplo: mecânica, eletrônica, *software*), para que haja a possibilidade de alunos terem a experiência de aprendizagem em cenários conflitantes e de docentes identificarem oportunidades de desenvolvimento de Competências Socioemocionais em seus alunos. Esse último comentário destaca ainda que são muitos os desafios relacionados ao tema, mas um dos maiores está relacionado às equipes pedagógicas, que precisam se capacitar para atenderem às demandas dos seus alunos por perfis profissionais que contemplem suficientemente as Competências Socioemocionais.

Analisando-se essas sugestões, pode-se confirmar as respostas verificadas nas questões relacionadas à abordagem que vem sendo realizada no SENAI em relação às Competências Socioemocionais. Se as repostas a essas questões, analisadas de forma integrada, forem relacionadas aos “Comentários e Sugestões” apresentados, pode-se interpretar que a instituição vem se mobilizando na direção de contemplar as Competências Socioemocionais em suas iniciativas de capacitação metodológica de suas equipes pedagógicas, mas a abordagem utilizada pode não estar sendo a mais adequada, pelo menos para alguns dos respondentes, o que abre um importante espaço para o avanço da intervenção proposta por esse trabalho.

5.2 Conversando com os Gerentes de Operações no grupo focal

Conforme já foi abordado no capítulo “Metodologia”, constituíram o grupo focal da pesquisa 10 Gerentes de Operações do SENAI-RS. Eles foram convidados e selecionados à luz dos critérios de inclusão, exclusão e conveniência. São gestores que atuam em diferentes regiões do estado do Rio Grande do Sul e têm, sob sua gestão, escolas de Educação Profissional que preparam alunos que atuam ou atuarão em diversas ocupações e em variados segmentos tecnológicos da indústria. A reunião para a operacionalização do grupo focal foi realizada por meio de plataforma web e teve a duração de aproximadamente duas horas.

Como previsto no roteiro do grupo focal, os primeiros minutos da reunião foram destinados a apresentar as boas-vindas e fazer a acolhida dos participantes, bem como a agradecer-lhes pela disponibilidade em participar. Foi retomado, brevemente, o conteúdo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com destaque aos principais compromissos firmados entre pesquisador e pesquisados. Foram estabelecidos alguns acordos iniciais para o funcionamento do grupo focal. O propósito da pesquisa foi tratado, a partir da apresentação do problema de pesquisa e de seus objetivos geral e específicos. Ainda naqueles momentos iniciais, foram lembrados os conceitos de Competências Socioemocionais e de Indústria 4.0 (adaptados pelo autor) utilizados na pesquisa, no questionário e que seguiriam sendo utilizados no grupo focal. São eles:

- Competências Socioemocionais: competências individuais que se manifestam nos modos de pensar, sentir e nos comportamentos e atitudes do indivíduo para relacionar-se consigo mesmo e com os outros, estabelecer objetivos, tomar decisões e enfrentar situações novas ou adversas.

- Indústria 4.0: transformação da produção industrial por meio de novos processos, produtos e modelos de negócios, substituindo os sistemas convencionais de produção a partir do incremento da conectividade, sensoriamento, virtualização, instantaneidade e descentralização.

Oferecidas essas informações de contexto para um nivelamento inicial, os participantes passaram a assistir a um vídeo, de pouco mais de 2 minutos de duração, intitulado “Life” (este vídeo pode ser acessado por meio do endereço https://youtu.be/mWZ6b_I-Djg). O vídeo apresenta uma situação do cotidiano, onde algumas pessoas, ao se depararem com uma passagem de pedestre com acúmulo

de água, contornam a situação arregaçando suas calças e pisando na água, mesmo molhando seus pés e calçados. Depois de duas ou três situações como essas, entra em cena um menino, vestindo um uniforme (supostamente de uma escola) que, ao se deparar com a situação, decide resolvê-la de outra forma. Ele analisa o entorno e resolve utilizar outra estratégia para resolver a situação. Encontra algumas pedras ali mesmo. Em seguida, joga-as no caminho alagado, dispondo-as de forma que lhe seja possível dar seus passos pisando exatamente sobre as pedras dispostas, a fim de evitar que molhasse seus calçados. Assim, consegue passar sem molhar seus calçados e pés.

A ideia de utilizar esse vídeo como recurso foi a de que se fomentasse a reflexão de todos acerca do tema Competências Socioemocionais (ainda sem, necessariamente, relacionar aos resultados do questionário) e, a partir destas reflexões, se estimulasse o início das manifestações dos participantes do grupo focal. A partir do estímulo trazido pelo vídeo e pelo moderador, os gestores compartilharam com o grupo todo o que mais lhes havia chamado a atenção, relacionando suas falas às Competências Socioemocionais que puderam identificar na situação mostrada, de forma simbólica, pelo vídeo, como pensamento crítico, criatividade, empatia, tomada de decisão, liderança, ideação, proatividade, orientação para servir e simplicidade. Trazendo algumas falas literais dos Gerentes de Operações, para dar alguns exemplos, pode-se citar:

- Gerente de Operações 7: “Pensamento crítico... Ele preferiu não se acostumar com aquela situação, com a dificuldade. Olhar para o lado... Será que eu não tenho uma possibilidade diferente de passar e não me molhar toda hora, todo dia?”

- Gerente de Operações 8: “O que me chamou muita atenção é que ele fez o caminho e já deixou para outras pessoas. [...] Certamente, ele não pensou só nele. Ele colocou aquelas pedras para todas as pessoas que passarem por ali poderem trilhar aquele caminho.”

- Gerente de Operações 2: “[...] as outras pessoas passaram e não se incomodaram com a situação. [...] A questão ali é que ele se incomoda com aquela situação: não quero molhar os pés, tem que ter alguma forma de fazer isso.”

- Gerente de Operações 6: “Aquele tipo de atitude ali... como é que tu transforma o ambiente escolar de forma a desenvolver aquele tipo de atitude na pessoa, de ela resolver uma situação de uma forma diferente?”

- Gerente de Operações 4: “Esse é o nosso aluno do SENAI. Ele não vai voltar pra pensar que vão estar lá os tijolos ou que tá todo mundo agora passando por eles. Ele já vai pra casa pensando em construir uma canalização, uma ponte, um projeto integrador... [...] nós estamos sendo vistos pelas empresas com esse diferencial.”

- Gerente de Operações 3: “Um ponto que me chamou a atenção é a questão da simplicidade ...e a orientação para servir. [...] Ele não tá pensando nele. Ele fez uma coisa simples, básica, mas que resolveu o problema. [...] O problema de saneamento do lugar não é dele.[...] fazer, às vezes, pequenas coisas que vão dar um resultado muito positivo ali na frente.”

- Gerente de Operações 5: “As *softskills* estão presentes. [...] A mensagem que está vindo da indústria é assim ó: essas Competências Socioemocionais, ainda, a gente tem que avançar muito, principalmente para o novo modelo da indústria.”

Ao comentar o vídeo, eles também abordaram a importância dos aspectos culturais, a dificuldade de se avaliar a dimensão tão subjetiva das Competências Socioemocionais, reconhecendo a necessidade de se trabalhar este tema com as equipes pedagógicas em função de sua importância nos perfis profissionais de alunos e docentes (como já constatado na análise das respostas ao questionário). É importante destacar que, já naquela fase, ainda inicial, todos os participantes se manifestaram, trazendo suas impressões sobre o vídeo, apontando as Competências Socioemocionais mais evidentes na situação retratada, inclusive com alguns já fazendo relação destas competências com o ambiente, como se pode evidenciar a partir dos exemplos de falas apresentados.

A partir desse primeiro estímulo e depois das primeiras manifestações de cada um dos participantes, foram apresentados os resultados das duas primeiras questões do questionário que abordavam as Competências Socioemocionais. A questão “Na sua opinião, de 0 a 5 (sendo 0 o mínimo e 5 o máximo), quanto as Competências Socioemocionais são demandadas pela Indústria 4.0 aos egressos do SENAI?”, como já descrito na análise de resultados do questionário, teve 60% dos respondentes indicando a pontuação 4 e 40% dos respondentes indicando a pontuação 5, o que denota a percepção de uma alta demanda de Competências Socioemocionais aos alunos egressos do SENAI.

A questão “Na sua opinião, de 0 a 5 (sendo 0 o mínimo e 5 o máximo), quanto cada uma das Competências Socioemocionais relacionadas a seguir são

demandadas pela Indústria 4.0 aos egressos do SENAI?” apresentava uma relação de 29 Competências Socioemocionais às quais os respondentes deveriam atribuir uma pontuação de 0 a 5 para cada uma. O resultado da pontuação consolidada de todas as Competências Socioemocionais (já apresentado na análise de resultados do questionário) foi apresentado aos participantes, em ordem decrescente de pontuação. Essa apresentação concluiu a fase inicial do trabalho, que visava contextualizar os participantes do grupo focal no tema da pesquisa.

A partir daí, o trabalho se deu com base em questões geradoras e questões de convergência propostas pelo moderador. Estabeleceu-se um clima bastante eficaz e produtivo de manifestação das opiniões dos participantes, a partir de exposição de seus pontos de vista de forma a aprofundar o entendimento sobre as demandas relacionadas às Competências Socioemocionais. A conversa fluiu bem; os participantes pareciam estar muito à vontade para se colocarem na discussão (em alguns momentos, chegaram a fazer perguntas entre si). Claro que a participação não foi totalmente homogênea; algumas pessoas são, naturalmente, mais expansivas e extrovertidas e acabam participando mais. Isso já era esperado, considerando-se o conhecimento prévio em relação ao grupo. Durante o desenrolar da atividade, o pesquisador procurou manter-se fiel ao que se entende serem as atribuições de um moderador, procurando não manifestar opinião sobre os temas que estivessem sendo discutidos, ficando mais na condição de provocador do debate e direcionador das discussões para os objetivos do trabalho. Procurou-se deliberadamente manter esse cuidado durante toda a duração do trabalho, pois se tinha a consciência de que não se estava ali realizando nenhuma capacitação (atividade que é mais familiar ao moderador) e não se deveriam exacerbar as suas funções na moderação das intervenções do grupo. No entanto, cabe admitir que, em alguns momentos da atividade, o moderador ficou em dúvida acerca dos limites de sua atuação, o que o levou a se questionar posteriormente, ao assistir à gravação da reunião por diversas vezes, se deveria ou poderia ter sido mais diretivo.

A partir dos argumentos levantados pelos participantes ao construírem as respostas a cada uma das questões formuladas durante a realização do grupo focal, pode-se identificar similaridades que serviram de base para a definição de categorias com o objetivo de melhor compreender o fenômeno. Ao se discutir as categorias, procurou-se estabelecer relações das falas dos Gerentes de Operações, com o referencial teórico e com as fontes identificadas e utilizadas na revisão de

literatura realizada para a pesquisa. Cabe salientar que, por indicação dos professores participantes da Banca de Qualificação do Projeto dessa Pesquisa, dois autores (Marise Nogueira Ramos e Ricardo Antunes) foram estudados depois de definido o referencial teórico inicial e acabaram por se configurar como potente aporte para a discussão das tensões geradas por conta das relações entre competências e demandas oriundas do ambiente laboral.

5.2.1 Categoria 1: as características da Indústria 4.0 e as Competências Socioemocionais

Essa categoria envolve a discussão dos Gerentes de Operações integrantes do grupo focal acerca das principais características que delineiam os contornos da Indústria 4.0 e suas consequências em relação aos impactos nas demandas por Competências Socioemocionais nos perfis dos trabalhadores do ambiente industrial.

O Gerente de Operações 10 definiu Indústria 4.0 como sendo “a capacidade de reagir com alta velocidade a eventos”. Esses eventos, segundo esse gestor, poderiam ser decorrentes de “situações como a pandemia”, que exigiriam que se mudasse a forma de comprar os insumos e produtos, impactando a cadeia de suprimentos; poderiam estar relacionados a “problemas logísticos” em uma determinada região ou país, que demandariam outra forma de gerenciar o sistema produtivo; ou poderiam, também, ser causados por uma “mudança de tarifa de energia”, o que passaria a exigir alterações nas estratégias de produção por determinado período. Esses exemplos destacam algumas das características da Indústria 4.0: grande volume de dados, simultaneidade, conectividade e grande velocidade de mudanças de configurações estruturais. Essas características, já estudadas no referencial teórico dessa pesquisa, passariam a exigir dos trabalhadores, características comportamentais que lhes permitissem reagir à rapidez desses eventos e a seus efeitos.

Mas, o que faz a chamada Quarta Revolução Industrial ser diferente das demais? Que características ela traz que podem provocar mudanças na forma como se dá o trabalho industrial? Por que se justifica a discussão a respeito de seus impactos nas vidas das pessoas? Ainda segundo o Gerente de Operações 10, há um grande volume de dados envolvidos simultaneamente na solução de cada uma das situações que passam a se apresentar no cotidiano do trabalho no contexto da

Indústria 4.0, além da necessidade do trabalhador se estruturar para tomar a decisão mais acertada. Assim ele se refere: “Pode ser que aquela quantidade de dados me cause problemas para tomar decisão”. Essas decisões são necessárias para prover soluções rápidas para problemas que ganham, cada vez mais, complexidade. Ele continua: “Pra ser preparado para uma quantidade absurda de dados e tecnologias, [...] eu sinto falta, inclusive no meu time... As pessoas saem do/a (e cita diversas Universidades, Institutos e Escolas Técnicas) sem saber estruturar problemas. [...] Tem a ver com entender uma massa de dados que eu tenho e saber quais dados eu vou usar para estruturar este problema.”

Conforme Witkowski (apud Firmino *et al.*, 2020, p. 21), esse grande volume de dados (denominado *Big Data*) se apresenta por meio de quatro dimensões: - volume: refere-se à habilidade de coletar, armazenar e analisar uma enorme quantidade de dados; - variedade: está ligada ao uso de diferentes dados, estruturados ou não; - velocidade: relaciona-se à rapidez de processamento e armazenamento de dados, aproximando-se da coleta de dados em tempo real; e - valor: foco em distinguir os dados importantes dos não importantes relacionados ao negócio e às variáveis de interesse escolhidas para serem analisadas em um empresa³⁰. Ainda na tarefa de evidenciar as características e diferenciar a Quarta Revolução Industrial das anteriores, Samanes e Clares (2018, p. 8) consideram que suas transformações serão marcadas por “complexidade, velocidade, magnitude, profundidade e impacto”³¹.

Essas duas abordagens vão na direção do que foi discutido no grupo focal. Nesse novo ambiente industrial, os profissionais são submetidos a intensas e voláteis demandas, que exigem o tratamento de grandes volumes e variedades de dados. Tudo isso, se não for bem administrado, pode gerar extrema ansiedade nos profissionais, mesmo que apresentem as chamadas *hard skills* necessárias à resolução dos problemas. Como destaca o Gerente de Operações 10: “Quando você começa a ter muita oscilação de eventos... pensa em ser humano, agora... você provoca uma coisa simples: ansiedade... A primeira coisa que me vem à cabeça sobre alguém que vai trabalhar num ambiente digital, que tem que ter uma resposta muito rápida, é: controla a ansiedade para tomar decisão. [...] é muito com base em *hard skills*. Se eu tenho uma série de informações e eu não desenvolvi outras

³⁰ Tradução livre.

³¹ Tradução livre.

competências *soft*, pode ser que aquela quantidade de dados me cause problemas para tomar a decisão”.

Como abordado no grupo focal, passa a ser muito requerida a capacidade de estruturação e resolução de problemas complexos, que congregam muitas fontes de dados simultâneos. Segundo Fabela e Flores (2018, p. 9), um dos elementos que fundamentam a Quarta Revolução Industrial é a instantaneidade. Os processos relacionados à cadeia de valor dos bens e serviços, desde a produção até o consumo, têm seus intervalos encurtados³². Por exemplo, enquanto se está informando a falta de mercadoria em um determinado ponto de venda, na fábrica está se iniciando a produção para reposição, pois a tomada de decisões é realizada em tempo real. Essa instantaneidade só é possível com um processo de definição de requisitos e de comunicação muito efetivo, como também comentado pelos integrantes do grupo focal.

A discussão realizada pelos Gerentes de Operações a respeito das características da Indústria 4.0 e suas diferenças em relação a processos mais tradicionais de manufatura pode ser fundamentada no que afirmam Arbix *et al.* (2017, p. 33): “As inovações tecnológicas que modelam a indústria avançada atualmente têm na sua base novos processos digitais, altamente integrados e intensivos em automação”. Nas falas dos participantes do grupo focal, os dados de ambiente, mercado, usuários, máquinas e de todo o sistema produtivo coletados em grande escala e em tempo real passam a exigir integração entre *software* e *hardware*, entre processos, negócio, empresas e cadeias de suprimento, com tomadas de decisão de forma autônoma a partir de articulação entre diferentes áreas do conhecimento a fim de agregar valor aos bens e serviços customizados e entregues a clientes cada vez mais exigentes. Na linha do que discutiram os gestores, Martinez, Mendez e Dominguez. (2018) afirmam:

A Indústria 4.0 é a digitalização do setor manufatureiro impulsionada por informação ou dados que manejam as organizações industriais; computadores cada vez mais potentes e com baixo custo, capazes de analisar a informação dos processos e contínua melhoria da interação homem-máquina. Os perfis profissionais que demandará a Quarta Revolução Industrial são: solução de problemas complexos, pensamento crítico, criatividade, gestão de pessoas, coordenação de equipamentos, inteligência emocional, análise e tomada de decisões, orientação ao serviço,

³² Tradução livre.

negociação e flexibilidade cognitiva³³. (MARTINEZ; MENDEZ; DOMINGUEZ, 2018, p. 3).

O Gerente de Operações 6 considera que “as pessoas precisam ter a capacidade de saber sua deficiência, seus pontos fracos, onde ele deve melhorar, algo que, às vezes não se enxerga”. De acordo com essa visão, para se fazer frente a essas demandas, há uma necessidade premente de se pensar na capacitação das equipes pedagógicas (docentes e coordenadores pedagógicos) e dos alunos em aspectos relacionados às Competências Socioemocionais e em sua vivência na rotina da escola e do ambiente laboral. Não se trata de estruturar atividades pedagógicas de cunho conteudista, mas, sim, de possibilitar a educadores e alunos vivenciarem situações muito próximas da realidade do trabalho, que exijam a articulação, tanto das *hard skills* quanto das *soft skills* para a proposta das soluções requeridas.

Conforme a manifestação do Gerente de Operações 3, “[...] hoje o jovem que chega totalmente despreparado e, digamos assim, sem uma diretriz, sem um alinhamento, ele fica muito perdido dentro de uma indústria.” Nessa direção, é interessante observar o que diz Ramos (2002):

O desafio pedagógico seria, portanto, a construção de modos de formação que permitam a construção do profissionalismo, implicando o desenvolvimento de todas as dimensões da competência, em particular, dos esquemas cognitivos e sócio afetivos aos quais os sujeitos recorrem no enfrentamento das diversas situações de trabalho. (RAMOS, 2002, p. 251).

As Competências Socioemocionais são evidenciadas quando um indivíduo é capaz de mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes no sentido de atuar efetivamente, em diferentes contextos e em situações inusitadas, inclusive nas nunca vivenciadas antes. São um conjunto de potencialidades cognitivas e comportamentais que os indivíduos colocam em ação a fim de resolverem um problema em um determinado contexto, incluindo desde situações simuladas, na escola, até situações reais do cotidiano com que venham a se deparar nos campos pessoal, profissional e social. Como afirmam Marques, Tanaka e Foz (2019):

A Competência Socioemocional compreende um conjunto de termos para uma ampla gama de habilidades que envolvem a inteligência emocional,

³³ Tradução livre.

competência social e autorregulação, abrangendo as áreas relacionadas aos processos emocionais, às habilidades interpessoais e à regulação cognitiva. Não é simplesmente atitude, interesse vocacional ou personalidade. A Competência Socioemocional está relacionada a uma inter-relação de habilidades emocionais e sociais que auxiliam a pessoa a manejar melhor com suas próprias emoções, a relacionar-se positivamente com os outros, a executar tarefas diversas (estudar, trabalhar, etc.) e a lidar com demandas diárias de uma maneira competente. (MARQUES; TANAKA; FOZ, 2019, p. 37).

Como diz o Gerente de Operações 9, “Eu sinto alguns instrutores mais desenvolvidos, outros menos... eu olho para estes aspectos socioemocionais e, vou te dizer, acho que eles tem um valor considerável. O aspecto técnico é fundamental, mas se tu não tem este outro desenvolvimento também tão importante quanto... e aí? Como vai ser a entrega desse aluno, depois, lá no seu dia-a-dia?”

É possível perceber, a partir das falas dos gestores participantes do grupo focal, a necessidade de se aprofundar as discussões acerca da relação entre Indústria 4.0 e as demandas por Competências Socioemocionais no âmbito dos perfis dos profissionais, sejam eles alunos jovens, que se capacitam para ingressar no mercado de trabalho, ou profissionais já com alguma experiência, que precisam sintonizar suas competências profissionais às demandas originadas no ambiente laboral. Fica evidente, pelas falas dos Gerentes de Operações, que os requisitos profissionais vêm se alterando e que impactos desta revolução já vêm sendo sentidos por quem contrata e por quem é contratado. E que as características como a velocidade, a abrangência e a profundidade com que essas mudanças estão se processando ou vão se processar devem ser muito maiores do que nas revoluções anteriores. Aos profissionais da indústria parecem restar apenas duas opções: uma delas é resistir, negar o que está se processando e assumir o risco de perder competitividade ou até de ver suas profissões desaparecerem em função da inovação tecnológica; a outra é perceber o que está se processando no mundo do trabalho industrial, tentar identificar tendências, procurando se movimentar no sentido de suprir lacunas de perfil e de buscar obter diferenciais competitivos que podem ser a garantia (se não garantia, pelo menos, maior possibilidade) de navegação no ambiente laboral.

A partir da categoria seguinte, pretende-se analisar os impactos da Indústria 4.0 nas oportunidades de trabalho.

5.2.2 Categoria 2: o impacto da Indústria 4.0 nas oportunidades de trabalho

Essa categoria envolve a discussão dos Gerentes de Operações integrantes do grupo focal acerca dos principais impactos provocados pela Indústria 4.0 nas oportunidades de trabalho. Procura-se, aqui, analisar se a Quarta Revolução Industrial pode fomentar possibilidades dos trabalhadores se colocarem em ocupações profissionais em que tenham sua dignidade respeitada e suas competências reconhecidas e valorizadas ou se ela pode ser mais um movimento de mercado que vem para precarizar as condições de trabalho e relegar os trabalhadores à condição de meros recursos como apenas mais um elemento a se mobilizar para atender às demandas de uma sociedade consumista.

No grupo focal, a discussão permeia diversos aspectos. O Gerente de Operações 6 defende que o advento da Indústria 4.0 aumenta oportunidades de trabalho, pois “estimula um círculo virtuoso de movimentação do mercado, a partir da demanda por consumo, produção de bens e consequente geração de empregos na indústria e no comércio”. Segundo ele “o que tá acontecendo, e sempre aconteceu, é uma migração: demandas cada vez mais por ‘mentefatura’ em troca de manufatura. Profissões vão morrer, novas vão surgir. Eu não vejo a Indústria 4.0 desempregando, ela só tá exigindo um perfil diferente das pessoas.” Essa constatação poderia, na opinião desse gestor, significar um aumento de oportunidades, principalmente para aqueles trabalhadores que adquirissem as condições necessárias para fazer essa “migração”. O Gerente de Operações 4, inclusive, cita o exemplo de uma grande empresa da região da Serra Gaúcha. Segundo ele, “se eu congelasse a quantidade de produtos que ela tinha, ela diminuiria o número de trabalhadores”. No entanto, a empresa não foi nessa direção. Ela automatizou e robotizou intensamente muitos de seus processos e, mesmo assim, não promoveu a demissão de nenhum trabalhador por esse motivo. Ao contrário, o que aconteceu foi uma mudança no modelo de produção, com a necessidade de capacitação de pessoas (inclusive, contratação de alguns profissionais) com o objetivo de, a partir desse novo modelo de produção, passar a oferecer um portfólio de produtos mais diversificado (a empresa citada como exemplo passou de 17.000 itens para 22.000 itens de produção em seu portfólio). E afirma: “o saldo de contratação é positivo”. No entanto, faz uma ressalva: “Sem

crescer em produtos, [...] diminui essa conta, mas aí cria novos nichos em outros mercados, comércio, serviços...”.

O que se constata, pelas falas dos gestores integrantes do grupo focal, é que os impactos, tanto no sentido de se ampliar quanto no sentido de se diminuir oportunidades de trabalho, são mais ou menos percebidos a partir dos verdadeiros objetivos dos responsáveis pela gestão da empresa. Ou seja, se a intenção de se buscar a Indústria 4.0 é ampliar a atuação no mercado, com novos produtos e maior produção e produtividade, o impacto nas oportunidades de trabalho tende a ser positivo, mesmo que isso passe a exigir dos trabalhadores determinados movimentos na direção de adequarem seus perfis de competências profissionais a esse novo cenário. Por outro lado, se a adequação da empresa ao conceito da Indústria 4.0 tem vistas a diminuir sua dependência produtiva do trabalho humano, isso também poderá ser obtido. Ou seja, se a empresa mantiver sua produção e não tiver a intenção de aumentar a quantidade ou a diversidade de sua oferta, passar a trabalhar segundo os fundamentos da Indústria 4.0 pode, sim, gerar o fechamento de postos de trabalho, pois pode-se passar a produzir o mesmo com menor força de trabalho. Nesse caso, há que se levar em conta um considerável risco de se precarizarem as oportunidades e as relações de trabalho. Como afirma Ramos (2002),

[...] não só os novos conceitos de produção fazem apelo ao desenvolvimento das capacidades subjetivas do trabalhador, como o faz também o desemprego, pelo fato de obrigar o indivíduo a encontrar alternativas de integração social, exigindo dele um domínio e um autoconhecimento de si próprio para mobilizar seus recursos subjetivos em prol da própria sobrevivência. (RAMOS, 2002, p. 254).

Nesta linha, também é importante observar o que afirma Antunes (2020):

É certo que uma parcela de ‘novos trabalhos’ será criada entre aqueles com mais ‘aptidões’, mais ‘inteligência’, mais ‘capacitações’ (para recordar o ideário empresarial), amplificando o caráter de segregação societal existente. Contudo é impossível não deixar de alertar, com todas as letras, que as precarizações, as ‘subutilizações’, o subemprego e o desemprego tenderão a aumentar celeremente. (ANTUNES, 2020, p. 15).

O Gerente de Operações 4, ao considerar os efeitos da Indústria 4.0 nas oportunidades de trabalho, também faz considerações acerca das mudanças de modelos das relações de produção. Algumas ocupações, segundo esse

posicionamento, podem ser terceirizadas, o que poderia vir a provocar, de certa forma, uma migração de oportunidades para o setor do comércio e de serviços. No entanto, essa possibilidade também vem carregada do risco de precarização das relações de trabalho, uma vez que mudam as características dos vínculos formais entre o trabalhador e seu empregador. Nesse sentido, Nogueira (2002), adverte:

[...] a noção de empregabilidade surge num contexto de desregulamentação e desformalização dessas relações de trabalho, como estratégias para amenizar a crise dos empregos e para aumentar os ganhos de produtividade das empresas. Esse contexto se configura pela perda dos direitos trabalhistas e redução de gastos com a força de trabalho, somados à adoção de novos métodos organizacionais da produção e do trabalho, que incluem a terceirização de atividades não estratégicas. (NOGUEIRA, 2002, p. 253).

Mais uma vez, pode-se constatar que o poder de decisão em relação a qual direção escolher não está nas mãos do trabalhador. Como se pode perceber, os efeitos da Indústria 4.0 nas oportunidades de trabalho podem representar um incremento de possibilidades e de melhoria de condições de trabalho, mas podem, também, ser a intensificação de tensões em uma relação já complicada e desigual entre trabalhadores e empregadores. Como afirma Antunes (2020),

[...] se essa tendência destrutiva em relação ao trabalho não for fortemente confrontada, recusada e obstada, sob todas as formas possíveis, teremos, além da ampliação exponencial da informalidade no mundo digital, a expansão dos trabalhos 'autônomos', dos 'empreendedorismos' etc., configurando-se cada vez mais como uma forma oculta de assalariamento do trabalho, a qual introduz o véu ideológico para obliterar um mundo incapaz de oferecer vida digna para a humanidade. Isso ocorre porque, ao tentar sobreviver, o 'empreendedor' se imagina como proprietário de si mesmo, um quase-burguês, mas frequentemente se converte em um proletário de si próprio, que autoexplora seu trabalho. (ANTUNES, 2020, p. 16).

Outra manifestação importante, essa do Gerente de Operações 1, a respeito dos impactos da Indústria 4.0 nas oportunidades de trabalho está relacionada aos tipos de empresas de que se está falando. Segundo ele: “[...] existem dois segmentos que devem ser identificados: um segmento é o da grande empresa e da média empresa, que tem a capacidade de investimento e de implementação destas tecnologias; o outro segmento é o das micro e pequenas empresas, que continuam trabalhando num modelo muito artesanal, que exige ainda o trabalho operacional num volume bastante significativo.” Apesar de ressaltar não ser uma regra que se

aplique em todos os casos, o gestor ainda afirma que existe uma tendência de que uma empresa mais intensiva em tecnologia passe por essa transformação de forma mais tranquila, enquanto uma empresa atrasada em termos tecnológicos e de infraestrutura pode sofrer fortes abalos durante a transformação ou até se obrigar a abrir mão de avançar por não ter capacidade de investir para dar um salto, que pode ser muito grande. Nesse último caso, muitas vezes, o trabalhador pode nem perceber a mudança que está se processando no mundo do trabalho, pois seu ambiente profissional é mais perene e não reproduz a volatilidade instalada no mercado. Assim, esse trabalhador pode não ver a necessidade de se capacitar, se desenvolver, se atualizar, correndo o risco, assim, de sucumbir profissionalmente, junto com sua empresa.

Para esse tipo de empresa e para seus profissionais, há grandes incertezas da direção a ser tomada. Manter a atividade fabril em um ambiente conhecido, como vem sendo feito ao longo dos anos, acreditando que esta onda tecnológica não é tão duradoura? Ou investir recursos que não estão facilmente à disposição, reconhecendo que este é um caminho sem volta e que disso dependerá a perenidade da empresa?

Arbix *et al.* (2017) trazem à tona esse dilema:

Essas indefinições, como era de se esperar, ampliam o grau de incerteza nas economias e sociedades e facilitam o desconcerto de governantes, planejadores e mesmo de empresários, que optam pela inação diante de um movimento que, friamente, já emitiu sinais claros de que atingiu um ponto de não retorno. (ARBIX *et al.*, 2017, p. 32).

Ainda com base na provocação do moderador do grupo focal em relação aos impactos da Indústria 4.0 na geração ou restrição de oportunidades de trabalho, o Gerente de Operações 10 considera que a resposta a essa questão deve levar em conta outros aspectos. Ele pergunta: “- Onde? - De que país estamos falando?” Respondendo à pergunta do moderador com outras perguntas, esse gestor está alertando que as realidades são muito diferentes se forem consideradas características nacionais que dependem de políticas públicas de investimento e de inovação. Segundo ele, os países que optarem por continuar trabalhando com *commodities* vão enfrentar dificuldades sérias, pois dependem de uma produção rudimentar, com baixo valor agregado, muitas vezes extrativista, agressora da

natureza e muito centrada em operações manuais e condições insalubres a que muitos trabalhadores já não aceitam se sujeitar.

Nesses casos, seja pelas precárias condições de trabalho ou pela necessidade de aumento da produtividade, prevê-se uma drástica redução de oportunidades de trabalho em função da substituição do trabalho humano pelas tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0. Algumas indústrias que existem no Brasil, já não existem mais em outros países, pois as pessoas não se sujeitam a trabalhar naquele tipo de atividade (o Gerente de Operações 4 trouxe um exemplo que reforça essa visão, citando o caso de um grande frigorífico, onde 65% dos trabalhadores são haitianos, pois muitos brasileiros não se sujeitam a trabalhar naquelas condições de ambiente e de remuneração). Ainda, segundo a manifestação do Gerente de Operações 10, a resposta à questão proposta pelo moderador depende da visão estratégica de quem define as políticas industriais de um país. Isso, segundo ele, perpassa as decisões que orientam o “planejamento de sociedade para um país”.

Sobre esse aspecto, vale considerar o que afirmam Mello *et al.* (2020):

A indústria digital deveria incrementar a produção e criar novos empregos. No entanto, estes empregos podem não se transformar em oportunidades para todos, levando a uma maior desigualdade social e, talvez, a um novo tipo de proletariado [...]. Países com desenvolvimento industrial tardio e baixa escolaridade, como o Brasil, enfrentam dificuldades. Além de estarem mais uma vez atrás em desenvolvimento global, eles enfrentam o aprofundamento da crise econômica e social interna, juntamente com as históricas desigualdades econômicas em relação aos países que já estão na era digital.³⁴ (MELLO *et al.*, 2020, p. 67).

Arbix *et al.* (2017) também destacam a importância da implementação de políticas públicas que visem minimizar essas disparidades, que se tornam ainda mais agudas nos momentos de crise, de dificuldades fiscais e de contração da economia:

[...] o esforço para compreender, explicitar, facilitar e preparar a entrada das economias mais atrasadas nesse universo ainda em formação, de modo a diminuir riscos e melhor aproveitar as oportunidades, é tarefa primeira das políticas públicas de inovação. (ARBIX *et al.*, 2017, p. 32).

Em mais uma de suas manifestações, o Gerente de Operações 10 considera que “a gente tá tendo o grande prazer de viver esta Revolução Industrial”. Segundo

³⁴ Tradução livre.

ele, “estamos no meio do negócio.” Assim, verifica-se redução de postos de trabalho em muitos setores, ocupações se fundem umas nas outras, e ainda surgem novas profissões. Considera, ainda, que os fenômenos são concomitantes: ao mesmo tempo em que se tem o desaparecimento de postos de trabalho (o que pode vir a gerar o desemprego estrutural), verifica-se o surgimento de oportunidades de trabalho que não são preenchidas pelo simples fato de que não há profissionais no mercado suficientemente preparados para ocupar estas posições. Na fala desse Gerente de Operações, “Vai sobrar emprego e vai faltar gente qualificada para os empregos disponíveis.”

Face ao exposto, levando em consideração o que dizem os Gerentes de Operações participantes do grupo focal e as ideias dos autores citados, pode-se vislumbrar importantes impactos na relação que se estabelece entre os fundamentos da Indústria 4.0 e as oportunidades de trabalho. É justo se considerar que muitos postos de trabalho serão ou poderão ser extintos pela integração e articulação das chamadas tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0. Por outro lado, há a previsão de criação de muitas oportunidades de trabalho, trazidas por um círculo virtuoso que deve se estabelecer a partir do incremento da produtividade, redução de custos, expansão de mercados, customização em massa e aumento do consumo.

No entanto, é imprescindível se dizer que as ocupações criadas serão de ordem de complexidade muito diferente daquelas que devem ser extintas. Ou seja, em alguns setores, o saldo entre criação e extinção de oportunidades de trabalho (se isso for uma preocupação dos decisores) poderá até ser positivo. No entanto, os empregos criados serão de características e exigirão competências muito diferentes daqueles empregos que foram mais impactados com a precarização ou até com a extinção. Não serão aqueles trabalhadores que tiveram seus empregos substituídos pela automação que assumirão postos de controle, mais analíticos e com alto valor agregado.

Em outras palavras, profissões deverão ser extintas. Novas profissões surgirão. Essa situação leva à constatação de que serão necessários esforços consistentes no sentido de qualificar e requalificar profissionais com vistas a atender às novas demandas trazidas pela Indústria 4.0. Assim, há que se discutir como deverá se dar essa migração, a fim de se evitar um problema sério de desemprego estrutural em nosso país, já tão machucado socialmente pelos efeitos da pandemia.

Mas, ficam as perguntas: se as oportunidades de trabalho atuais serão impactadas pelo advento da Indústria 4.0, este impacto se dará de igual forma em todas as ocupações profissionais? Ou o impacto a que os profissionais serão submetidos será diferente em função do nível hierárquico que cada um ocupa? Até que ponto o grau de autonomia e de responsabilidade de cada uma das ocupações a torna mais ou menos suscetível aos impactos provocados pela Indústria 4.0?

Isso é o que se pretende analisar na próxima categoria, que emergiu das discussões no grupo focal.

5.2.3 Categoria 3: o impacto da Indústria 4.0 na demanda por Competências Socioemocionais segundo o nível de autonomia e responsabilidade das ocupações profissionais

Para o início dessa análise, parece importante se considerar a previsão que faz Schwab (2016). Segundo ele, o risco provocado pelos impactos da Indústria 4.0 em muitos empregos é:

[...] algo que poderá ocorrer em uma ou duas décadas, sendo caracterizado por um escopo muito mais amplo de destruição de empregos e por um ritmo de alterações muito mais veloz do que aquele ocorrido no mercado de trabalho pelas revoluções industriais anteriores. Além disso, há uma tendência de maior polarização do mercado de trabalho. O emprego crescerá em relação a ocupações e cargos criativos e cognitivos de altos salários e em relação às ocupações manuais de baixos salários; mas irá diminuir consideravelmente em relação aos trabalhos repetitivos e rotineiros. (SCHWAB, 2016, p. 44).

Ele já inicia a fazer uma distinção dos impactos esperados segundo o tipo de atividade e a posição em que cargos e ocupações se situam dentro da estrutura hierárquica da empresa. Aqui, é prudente ressaltar que as ocupações profissionais estão situadas em diferentes níveis hierárquicos na estrutura organizacional das empresas industriais, segundo suas atribuições e níveis de autonomia e reponsabilidade. As funções de menor autonomia e responsabilidade são as consideradas de nível mais “operacional”, baseadas em atividades rotineiras, repetitivas e de produção, intensas em utilização de ferramentas manuais e operação de máquinas e equipamentos, mais centradas na execução de tarefas prescritas e realizadas sob supervisão direta. Há, também, as ocupações que têm por atribuição colocar em andamento atividades de coordenação de projetos, de

planejamento da produção, de gestão da manutenção, de acompanhamento de indicadores de produtividade, de elaboração de orçamentos, entre outras. Essas são ocupações situadas no chamado nível “tático” dentro da estrutura organizacional das empresas e apresentam maiores níveis de autonomia e de responsabilidade, se comparadas às de nível “operacional”. E existe, ainda, o nível “estratégico”, onde atuam profissionais que precisam ter uma visão mais ampla dos negócios da empresa, a fim de estabelecer políticas e diretrizes, realizar planejamentos de longo prazo, definindo sua missão e visão e tomando decisões estratégicas a fim de garantir que a empresa está atuando de acordo com o seu propósito. Profissionais que atuam nesse nível têm maior grau de autonomia e de responsabilidade se comparados aos profissionais que atuam nos dois níveis citados anteriormente.

A partir dessa categoria, pretende-se analisar se as ocupações profissionais poderão sofrer maiores ou menores impactos decorrentes da Indústria 4.0 em função do nível hierárquico em que se situam na cadeia de comando da empresa. Em outras palavras, investigar se o nível de autonomia e de responsabilidade influi nas demandas por Competências Socioemocionais que os profissionais dos diferentes níveis hierárquicos precisam atender em suas situações de trabalho.

As questões colocadas pelo moderador aos integrantes do grupo focal no sentido levantar a discussão sobre o tema foram: “A demanda por Competências Socioemocionais varia em função dos níveis de autonomia ou de responsabilidade que um profissional tem dentro de uma empresa? As Competências Socioemocionais ganham importância ou perdem importância em função de se ter mais autonomia ou menos autonomia... mais responsabilidade ou menos responsabilidade? Ou esses fatores não influem nas demandas por Competências Socioemocionais nas situações de trabalho?”.

Não houve unanimidade de opiniões no grupo focal. Alguns Gerentes de Operações entendem que não há uma relação direta dos impactos da Indústria 4.0 e a autonomia e responsabilidade atribuídas à posição funcional dentro da empresa. Nessa direção, o Gerente de Operações 8 afirma: “Eu acho que essa questão do cargo não tem uma relação direta, eu penso que depende da gente conhecer e dar essa autonomia para que a pessoa possa contribuir com as suas competências [...]”.

Em uma posição mais intermediária, considerando que existem algumas demandas inerentes ao cargo, mas há algumas competências tácitas, que fazem parte do perfil da pessoa, independente da função que ela exerce, o Gerente de

Operações 6 considera que “Às vezes, o cargo te coloca alguns ‘gatilhos’ para cuidar como tu faz as coisas. Pode ser uma influência. [...] mas tem também o perfil da pessoa. Às vezes, não precisa do cargo para ela trazer soluções”.

O Gerente de Operações 5 vai em outra direção, quando diz concordar com a posição de que os níveis de autonomia e de responsabilidade que um profissional assume ao desempenhar suas atribuições profissionais influem nas demandas que este mesmo profissional precisa atender em relação às suas Competências Socioemocionais. Ele afirma que, em sua opinião, “[...] quanto mais responsabilidade este profissional tiver, maior será a diversidade e complexidade de situações que ele terá que enfrentar e maior será o número de interações que ele terá que estabelecer. O conjunto (de Competências Socioemocionais) tem que ser maior. Tem que ter em todas (as funções), mas o conjunto se amplia quando a função exige mais de ti em vários aspectos.” Essa intensificação das interações, como apontado pelo Gerente de Operações 5, está relacionada ao que Ramos (2002, p. 183) define como “Competência Social”: “[...] a competência social diz respeito ao comportamento e às atitudes do trabalhador e se manifesta na forma de autonomia, responsabilidade e capacidade de comunicação, integradas às competências profissionais.”

O Gerente de Operações 3 coloca sua opinião, dizendo: “[...] acho que a gente tá nesse período de transição que tá impactando bastante: em algum momento sobra mão-de-obra, aquela básica, que a empresa talvez já não precise e falta mão-de-obra mais especializada [...]”.

A maior parte dos autores pesquisados considera que, para as profissões cuja operação é mais repetitiva, operacional e prescritiva, desprovida de maior agregado tecnológico, o advento das inovações tecnológicas pode realmente representar uma séria ameaça. No entanto, para profissões cujo exercício requer alta capacidade de criatividade, planejamento, ineditismo e raciocínios mais complexos, além de interação humana de alto nível, dificilmente haverá alguma substituição, pois as máquinas não conseguem se equiparar às possibilidades do ser humano nesse sentido. A esse respeito, Schwab (2016) entende que:

Diferentes categorias de trabalho, particularmente aquelas que envolvem o trabalho mecânico repetitivo e o trabalho manual de precisão, já estão sendo automatizadas. Outras categorias seguirão o mesmo caminho enquanto a capacidade de processamento continuar a crescer exponencialmente. Antes do previsto pela maioria, o trabalho de diversos profissionais

diferentes poderá ser parcial ou completamente automatizado [...]. (SCHWAB, 2016, p. 43).

Na mesma direção, Samanes e Clares (2018) preveem que:

Por uma parte, novas tarefas de trabalho darão lugar a novas profissões que demandarão novas competências (*Emerging skills*). Por outra parte, câmbios em ocupações hoje conhecidas requererão a transformação/evolução das competências profissionais até hoje demandadas (*Transforming Skills*). E nos casos mais deploráveis, o desaparecimento de algumas tarefas laborais, especialmente as rotineiras, trará consigo a obsolescência de determinadas competências e, por fim, o desaparecimento de determinadas profissões (*Obsolete Skills*).³⁵ (SAMANES; CLARES, 2018, p. 12).

Ramos (2002) também ressalta que:

Ao mesmo tempo, a ideia de qualificação social no lugar de qualificação técnica toma força, à medida que requisitos tais como a responsabilidade, a abstração e a interdependência entram no registro do trabalho e evocam os chamados saberes sociais ou saber-ser. Os saberes sociais compreenderiam mais do que saberes técnicos, pois apelam aos aspectos de personalidade e aos atributos do trabalhador. Por exemplo, destaca-se a responsabilidade devida à necessidade de um grau mais elevado de vigilância ao processo de trabalho; a capacidade de abstração, pela importância de se prefigurar possíveis eventos; as capacidades comunicacionais, de liderança, de trabalhar em equipe, associadas à interdependência dos postos de trabalho que parece constituir um corolário da automação. (RAMOS, 2002, p. 53).

O Gerente de Operações 2 levanta um aspecto importante a respeito dos resultados do questionário respondido por eles: as Competências Socioemocionais relacionadas à tomada de decisão, liderança e até a gestão de pessoas. Ele aponta que “Curiosamente, elas estão entre as cinco que a gente menos pontou no nosso trabalho de pesquisa. [...] Eu achei curioso... a gente respondeu isso, então nós construímos este resultado e à medida que foi avançando a discussão, chama a atenção.” Nesse sentido, o próprio moderador afirma: “esta é uma pergunta que eu queria fazer a vocês [...] a que a gente atribui este resultado, destes 10 gestores pesquisados atribuírem isso? Isso me intrigou realmente e eu gostaria de ouvir e aproveitar o grupo focal para a gente falar sobre isso.” O Gerente de Operações 6 também manifesta sua surpresa: “Chamou muita atenção, mesmo.”

Tentando explicar esse resultado, o Gerente de Operações 5 considera que “Nós formamos o maior número (de alunos) no nível operacional e tático, eles não

³⁵ Tradução livre.

vão direto para uma entrada para gestão de pessoas, ou liderar grupos de pessoas, ele vai para um trabalho tático ou operacional e ali não seria esta competência que estaria num nível maior de necessidade para a indústria”. Como reação a essa afirmação, foi possível perceber diversos participantes acenando positivamente, com gestos de afirmativos de cabeça. Concordando com seu colega, o Gerente de Operações 10 declara: “Se você queria uma explanação sobre o resultado, para mim tá supercoerente.” O Gerente de Operações 6 faz um complemento: “Não quer dizer (o resultado) que a gente não está se importando com pessoas. Quando tu fala em empatia, quando tu fala em trabalho em equipe, que ficou ali priorizado, tudo tem a ver com pessoas, mas talvez a indústria esteja precisando muito mais destas *skills* mesmo, do que de um gestor de pessoas; elas não são excludentes...”.

Quando os Gerentes de Operações se referem aos níveis operacional e tático, eles estão estabelecendo uma relação dos níveis hierárquicos dentro de uma empresa com as modalidades de cursos oferecidas pelo SENAI-RS. Os cursos de Formação Inicial e Continuada (Aprendizagem Industrial, Qualificação Profissional e Aperfeiçoamento Profissional), normalmente, estão relacionados à capacitação de profissionais de nível mais operacional. Já a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (Cursos Técnicos) atende primordialmente ao nível tático na estrutura hierárquica da empresa. Os cursos de Graduação e Pós-graduação atendem ao nível estratégico.

Assim, pode-se perceber, pelas manifestações dos Gerentes de Operações e pelo que dizem os autores pesquisados, o quanto o SENAI ainda precisa avançar em ações de desenvolvimento de seus alunos, que deverão vir ser promotores dessa mudança no ambiente industrial. Essas manifestações, que evidenciam o foco primordial das ações de Educação Profissional desenvolvidas pelo SENAI-RS nos níveis tático e operacional, apontam para uma necessidade premente de a instituição intensificar suas ações de capacitação e desenvolvimento voltadas às Competências Socioemocionais, levando em conta que os profissionais destes níveis, conforme os autores pesquisados, deverão ser os mais afetados pelas transformações trazidas pela Indústria 4.0.

A discussão acerca desse tema fez emergir a próxima categoria dessa análise.

5.2.4 Categoria 4: A importância da capacitação de atuais e futuros profissionais para o desenvolvimento de Competências Socioemocionais

O que parece ser um consenso entre os gestores participantes do grupo focal é a necessidade de educação dos trabalhadores para que possam vir a ter melhores condições de transitar profissionalmente nesse novo cenário trazido pela Indústria 4.0. Há que se pensar em mecanismos que estimulem um melhor alinhamento entre as oportunidades de trabalho e as competências técnicas e socioemocionais dos trabalhadores, pois as pessoas buscam melhorar suas condições de empregabilidade a fim de terem as condições necessárias para transitar no mundo do trabalho.

Segundo uma das manifestações do Gerente de Operações 10, “trabalhar com o desenvolvimento de Competências Socioemocionais é um grande desafio, porque você vai depender de uma série de questões culturais envolvidas.” Essa afirmação vai na direção de uma constatação de que, por mais que o referencial metodológico da instituição preconize ou mesmo que já tenham sido implementadas ações para destacar a importância de aspectos comportamentais nos perfis dos alunos e egressos, ainda a Educação Profissional centra a sua prática pedagógica, preponderantemente, em competências técnicas específicas de cada uma das qualificações. Muitos docentes resistem à ideia de se considerar de forma mais contundente os aspectos comportamentais dos alunos, considerando (equivocadamente) que esses seriam temas acessórios, que seriam apenas características desejáveis e complementares aos perfis profissionais e que, por serem menos concretos e de contornos menos visíveis, seriam também intangíveis e, por isso mesmo, impossíveis de se avaliar. Um movimento institucional na direção do realinhamento dessa prática dependerá, como afirma o Gerente de Operações 10, de “uma série de questões culturais.”

O Gerente de Operações 5 destaca sua percepção sobre a importância e a necessidade de capacitação de atuais e futuros profissionais para o desenvolvimento de Competências Socioemocionais, relatando suas experiências com profissionais de empresas industriais, que contratam os alunos do SENAI. Ele diz que, quando se ouve um representante do meio industrial falar sobre os perfis profissionais dos egressos, percebe-se “o quanto ainda a gente tem que acertar o passo na formação dos nossos alunos”. Falando sobre a visão dos profissionais da

Área de Gestão de Pessoas (em alguns casos, área ainda conhecida como RH – Recursos Humanos), ele relata: “Desde o tempo em que eu dava aula, dez ou quinze anos atrás, eu já dizia o que os RHs repetiam, era um jargão: ‘se contrata pelo conhecimento e se demite pelo comportamento’. Agora, mudaram as palavras, mas a mensagem é a mesma: ‘se contrata pelo LinkedIn e se demite pelo Facebook.’”, fazendo uma alusão à importância que as empresas estão dando aos aspectos comportamentais envolvidos nos perfis dos profissionais requeridos pela indústria. E ele continua: “Agora, semana passada, um empresário me disse: ‘Eu não contrato mais currículo; eu contrato perfil. E vocês (SENAI) têm que formar perfil. O conhecimento eu faço aqui (na empresa)’.” Afirmações como essas evidenciam as mudanças de requisitos profissionais que se verificam no ambiente industrial e, como coloca Ramos (2002), reafirmam os aspectos ditos subjetivos das atribuições que os profissionais precisam desempenhar:

A reafirmação ocorre pelo fato de os novos processos de produção demandarem do trabalhador não somente o conhecimento técnico, mas também, e fundamentalmente, que seus atributos subjetivos sejam postos em jogo na realização das atividades profissionais. Assim, a dimensão experimental da qualificação, que faria apelo à subjetividade do trabalhador e que teria sido pouco considerada nas análises dos processos de trabalho e na própria construção do conceito, finalmente tomaria seu lugar de destaque. A noção de competência expressaria coerentemente essa dimensão, pois seu significado psicológico chamaria a atenção para as capacidades cognitivas e sócio-afetivas também mobilizadas pelos trabalhadores na realização de suas atividades profissionais. (RAMOS, 2002, p. 281).

Na linha do que pensam os Gerentes de Operações que discutiram o tema, Ramos (2002), também aborda a importância da educação na dimensão da empregabilidade:

Com o fim da promessa de pleno emprego, que seria cumprida mediante um processo educacional coerente, a perspectiva integradora da educação consubstancia-se, agora, na promessa de empregabilidade. Nesse sentido, espera-se que a educação básica e a educação profissional inicial gerem experiências que possibilitem aos jovens passagens menos traumáticas ao mundo do trabalho. Para a população economicamente ativa, esta mesma perspectiva processa-se por meio da educação continuada, visando possibilitar atualizações e reorientações profissionais como alternativas de permanência ou reinserção no mercado de trabalho. (RAMOS, 2002, p. 245).

Como se pode verificar pelo posicionamento de Ramos, as diferentes etapas e modalidades de educação atendem a objetivos diversos para públicos de características e interesses específicos, no que tange aos seus impactos em relação às possibilidades de inserção, manutenção, trânsito e evolução no mercado de trabalho. Isso se confirma na visão trazida pelos Gerentes de Operações do SENAI-RS que participaram da pesquisa e discutiram esse assunto no grupo focal. Eles ratificam a visão de que a educação básica influi decisivamente como um requisito da educação profissional inicial, que poderá se configurar como um importante canal de acesso, promotor de uma transição tranquila e segura para a vida profissional. Citando o exemplo ocorrido no setor de Engenharia de uma empresa, o Gerente de Operações 4 comenta: “Hoje, a Engenharia está aprendendo com os nossos Aprendizes (alunos dos cursos de Aprendizagem Industrial Básica, jovens entre 14 e 24 anos)”. Para os profissionais que já estão no mercado, o posicionamento dos gerentes pesquisados é de que a educação continuada se apresenta como a mais efetiva possibilidade de manter seus perfis profissionais sintonizados com as voláteis demandas do mercado de trabalho. Sobre esse aspecto, o Gerente de Operações 8 ressalta: “Também tem que levar em conta que tem muito funcionário que quer se qualificar. Não é só essa gurizada do mundo digital. A gente tem um percentual de alunos numa idade como a nossa, digamos assim, que está vindo, [...] que está buscando se qualificar [...] porque, com certeza, está percebendo este movimento.” Concordando com essa afirmação, o Gerente de Operações 4 complementa: “Tem muita oportunidade, [...] o trabalhador quer aprender sempre”.

Em relação a competências dessa ordem, estabeleceu-se no grupo focal uma discussão acerca dos processos seletivos (principalmente, para a contratação de docentes) e da necessidade de se evoluir para que realmente possam ser avaliadas as Competências Socioemocionais ou, pelo menos, se ter delas evidências mais perceptíveis, ainda antes da contratação dos profissionais que terão a missão de formar outros profissionais. Segundo o Gerente de Operações 8, durante as fases do processo seletivo e, mais especificamente, a entrevista que os gestores fazem com os candidatos “[...] a gente foca muito na parte técnica; não tem nem muito como avaliar de uma forma um pouco mais detalhada quais são as *soft skills*; é um processo mais rápido, uma conversa, tu vais fazendo alguns questionamentos que te direcionam para ter algumas respostas, algumas percepções neste sentido.” O Gerente de Operações 9 explicita, ainda mais, a necessidade de se ampliar o foco

de avaliação nos processos seletivos: “Eu quero trazer aqui para a minha realidade. Minha escola é pequena, mas eu tenho feito alguns processos seletivos para instrutores e eu tenho percebido: a gente olha muito pro aspecto técnico, porque num processo seletivo tu não consegue, né, tu não consegue olhar para outros aspectos”. Essas manifestações evidenciam uma contundente oportunidade de melhoria para a instituição SENAI. Como será possível valorizar o desenvolvimento das Competências Socioemocionais no processo educativo da instituição se estas mesmas competências não são suficientemente avaliadas quando da seleção dos docentes? É claro que um processo de capacitação bem articulado é um importante vetor no sentido do desenvolvimento de uma prática pedagógica coerente por parte de toda a equipe pedagógica; no entanto, se as Competências Socioemocionais forem um foco de atenção desde o processo seletivo dos docentes, o “grande desafio” (lembrando o que disse o Gerente de Operações 10) poderá ficar menor. O Gerente de Operações 9 ainda continua: “O quanto a gente tem que desenvolver internamente...porque... como que o nosso instrutor vai perceber isso no aluno se ele não está desenvolvido?”. Amenizando um pouco a situação, o Gerente de Operações 4 emite sua opinião: “Posso dizer, como gestor, que eu não enxergo em todos os colaboradores essa ‘pegada’; mas não dá pra colocar que a maioria não está nessa ‘pegada’. Eu posso dizer que a minoria não está nessa ‘pegada’; e é menos de 10 por cento.”

A partir das percepções específicas dos gestores em relação às suas realidades locais, pode-se depreender que há necessidade das ações da instituição darem maior atenção aos aspectos relacionados às Competências Socioemocionais, seja fazendo um alinhamento na forma de se selecionar docentes e profissionais da educação, seja no incremento de ações de capacitação e desenvolvimento especificamente desenhadas para este fim. Considerando que o escopo dessa pesquisa está voltado a processos de capacitação e desenvolvimento de Competências Socioemocionais, as necessidades de alteração nos processos seletivos para a contratação de profissionais não serão tratadas no âmbito dessa dissertação. No entanto, esse achado será informado à Alta Direção do SENAI-RS, a fim de que se possam analisar as possibilidades de serem implementadas melhorias no referido processo, tão importante para a efetividade das ações de Educação Profissional levadas a efeito pela instituição.

Visando já oferecer um direcionamento para se pensar em propostas de ações de desenvolvimento de Competências Socioemocionais para os alunos do SENAI, os gestores participantes do grupo focal apresentaram algumas sugestões. O Gerente de Operações 10 simplifica a questão: “A gente vai ter que pegar os nossos cursos já existentes e colocar as *Softskills*.” O Gerente de Operações 6, considerando a necessidade de superação da abordagem linear dos métodos tradicionais de ensino e de aprendizagem, propõe: “Os ambientes que a gente tem que construir devem ser ambientes que provoquem um ‘desconforto’ para ver como cada um vai reagindo. Uma simples aula, fazer um conteúdo chegar ao aluno pode não ser suficiente para que as *softskills* sejam desenvolvidas.” A esse respeito, Torres e Herrera (2019) parecem concordar com o Gerente de Operações 6, quando dizem:

[...] se requer que os sistemas educativos apoiem os estudantes e proporcionem ferramentas e conhecimentos adequados para que os ajudem a refletir e entender que sua razão de frequentar a escola não é unicamente para ter crédito de conteúdos, mas que é uma fonte importante para aprender e desenvolver competências brandas, as mesmas que são necessárias para alcançar êxito no mundo laboral que, cada dia, é mais exigente.³⁶ (TORRES; HERRERA, 2019, p. 20).

Esse é mais um importante aspecto levantado pelos integrantes do grupo focal que deve ser considerado ao se conceber a proposta de intervenção para o desenvolvimento das Competências Socioemocionais, no âmbito das iniciativas de capacitação das equipes pedagógicas do SENAI-RS. Superando a lógica do conteúdo a ser contemplado no programa, há que se ter um cuidado muito especial na metodologia com que os temas serão abordados, no sentido de que o foco da ação deve ser garantir a vivência, a experimentação das situações em que as Competências Socioemocionais devem ser mobilizadas. Em outras palavras, há que se investir no planejamento e na concepção do “o que” e do “como”.

³⁶ Tradução livre.

6 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: UMA POSSIBILIDADE

Essa pesquisa está baseada na consulta feita a 10 Gerentes de Operações do SENAI-RS selecionados com o objetivo de identificar as principais Competências Socioemocionais que, em suas visões, serão as mais demandadas aos egressos do SENAI-RS no contexto da Indústria 4.0.

A partir dessa identificação, foram selecionadas as competências que podem ser desenvolvidas no âmbito das Capacitações Corporativas realizadas pela Instituição a fim de subsidiar a ação docente.

6.1 As Competências Socioemocionais selecionadas

A fim de atender ao segundo objetivo específico dessa pesquisa, as Competências Socioemocionais selecionadas foram:

6.1.1 Aprendizagem Ativa

A Aprendizagem Ativa coloca a pessoa no centro do processo de aprendizagem. Assim, ela deixa de apenas receber informações para o seu aprendizado e passa a se engajar de maneira ativa, consciente e intencional na aquisição de seu conhecimento. A fim de ocupar a posição de protagonista do processo de aprendizagem, os alunos ou os profissionais definem e focam em seus objetivos, providenciam recursos, analisam cenários, identificam alternativas, tomam decisões e implementam ações na direção do alcance de seus objetivos. A Aprendizagem Ativa estimula a proatividade, a autonomia e a autoconfiança, possibilitando que alunos e profissionais sejam capazes de pensar por si mesmos e que possam desenvolver as respostas e soluções mais adequadas, frente aos desafios pessoais e profissionais que devem enfrentar em seu futuro laboral.

6.1.2 Comunicação

A Competência Socioemocional referente à Comunicação está relacionada a todas aquelas competências que nos permitem fazer chegar uma mensagem a um interlocutor, apresentar uma ideia ou argumento, defender um ponto de vista,

oferecer *feedback*, destacar pontos importantes de um assunto, fazer perguntas-chave para alcançar um entendimento ou transmitir uma informação a outras pessoas de forma precisa e eficaz. Há muitos aspectos da competência de Comunicação que podem ser desenvolvidos mediante a aprendizagem de técnicas e práticas orientadas. Atualmente, há uma quantidade e diversidade muito grande de meios tecnológicos que podem auxiliar o processo de Comunicação. No entanto, se as pessoas não tiverem essa Competência Socioemocional bem desenvolvida, a comunicação não se efetivará de forma adequada e efetiva.

6.1.3 *Pensamento Crítico*

No senso comum, o pensamento crítico pode estar muito atrelado ao sentido de criticar uma opinião, ideia ou alguém. No entanto, o conceito de Pensamento Crítico como uma Competência Socioemocional é bem mais amplo. Trata-se da habilidade comportamental de analisar se uma ideia ou um argumento são viáveis. Pensar criticamente consiste em analisar e avaliar a consistência dos raciocínios, principalmente em relação às afirmações que as pessoas fazem e consideram verdadeiras no contexto de suas vidas pessoais e profissionais. Esse processo de análise e avaliação pode ser realizado por meio de observação, da experiência, do raciocínio ou até do método científico. O Pensamento Crítico exige identificar e evitar impressões particulares, crenças pessoais e preconceitos, reconhecer e caracterizar argumentos, analisar fontes de informação e, por fim, avaliar argumentos a fim de se alcançar uma posição razoável e justificada sobre determinado tema. Ter a competência de pensar criticamente não significa manifestar contrariedade gratuita, nem predisposição permanente para encontrar defeitos e falhas em tudo. Também não se refere a querer mudar a forma de pensar das pessoas ou a questionar seus sentimentos e as emoções. O grande diferencial que essa Competência Socioemocional pode trazer a um profissional é de que ele possa passar a, consciente e intencionalmente, identificar e evitar as pressões de seu ambiente que o levam ao conformismo e à padronização de ideias e comportamentos.

6.1.4 Trabalho em Equipe

A Competência Socioemocional relacionada ao Trabalho em Equipe pode favorecer a criação de um ambiente profissional mais colaborativo. No entanto, trabalhar em equipe é muito mais do que se reunir com pessoas e realizar algo. Para a formação de uma equipe sinérgica, preparada e de alto desempenho, é necessário que haja troca enriquecedora de conhecimentos, experiências e informações e que sejam reunidos profissionais com diferentes vivências e especialidades, a fim de que as soluções geradas sejam mais significativas e efetivas do que a soma das ideias individuais dos integrantes da equipe. Aprender a trabalhar em equipe tem a ver com identificar possibilidades, apresentar ideias ainda incompletas, defender argumentos e pontos de vista, exercitar a empatia, respeitar diferenças individuais, gerenciar conflitos e ceder em benefício de uma solução coletiva em nome de um objetivo comum. Durante as atividades realizadas por meio do Trabalho em Equipe, é fundamental que se estabeleça um clima de respeito, confiança, disponibilidade e proatividade entre todos os integrantes.

6.1.5 Criatividade

A Competência Socioemocional relacionada à Criatividade pode estar intimamente ligada a ser original, a imaginar soluções que ninguém imaginou para problemas que muitos sabem existir. Há alguns fatores que podem ser considerados como potencializadores da Criatividade, como aptidões natas da pessoa, domínio de conhecimentos e certas características de personalidade, como autonomia, persistência e autoconfiança. No entanto, ela não deve ser vista como um dom, mas, sim, como uma competência que pode ser desenvolvida pelos que ainda não a demonstram e aperfeiçoada por quem já apresenta traços de Criatividade. A Criatividade é tida como essencial no contexto de trabalho. Trabalhadores criativos conseguem pensar em soluções inéditas e eficazes para situações que permitem à empresa incrementar sua competitividade. A Criatividade e a inovação são dois conceitos bastante interligados. A Criatividade é essencial para pessoas que têm suas atuações profissionais voltadas à concepção de soluções inovadoras.

6.1.6 Empatia

Empatia é a Competência Socioemocional que permite que uma pessoa sinta o que sentiria outra pessoa, caso estivesse na mesma situação vivenciada por esta outra pessoa. Envolve a compreensão do comportamento alheio em determinadas circunstâncias e da forma como a outra pessoa toma suas decisões. A Empatia pressupõe uma interação afetiva com o outro, levando as pessoas a ajudarem umas às outras. Está fortemente ligada ao altruísmo e à disponibilidade em ajudar. Relaciona-se à dedicação em ouvir os outros e se esforçar para compreender seus problemas, suas dificuldades e as suas incertezas. A Empatia, como uma Competência Socioemocional, pode ser ensinada e praticada. O exercício da Empatia passa por disponibilidade para escuta ativa, respeito à opinião alheia, reconhecimento e acolhimento de emoções, além de disposição para cooperar.

6.1.7 Ética

O desenvolvimento da Competência Socioemocional relacionada à Ética no ambiente laboral está associado à conduta de cada profissional, à maneira com que cada indivíduo lida com sua profissão à luz de seus princípios, envolvendo o respeito aos seus colegas, às normas de conduta de sua área de trabalho e a todo o ambiente que o circunda. Um profissional que age de acordo com a Ética é uma pessoa que possui valores sólidos, assume a responsabilidade por seus atos, tem preocupação genuína com os interesses do outro, respeita o sigilo de informações e outros acordos firmados, age em prol do que é correto, trata as pessoas com igualdade, respeitando a diversidade e orienta suas ações pela honestidade, solidariedade, convívio em harmonia e humildade. Enfim, a Ética no trabalho está fundamentalmente ligada à postura e à atitude profissionais.

6.1.8 Mobilização de Saberes

A Mobilização de Saberes é uma Competência Socioemocional extremamente importante para o desenvolvimento da carreira de cada profissional da indústria. Na grande maioria dos casos, a condição necessária para o trabalhador exercer sua profissão de forma competente no segmento industrial é ter participado de

programas de capacitação que visam prepará-lo para desempenhar suas funções de forma segura e produtiva, aplicando seus conhecimentos, habilidades e atitudes no trabalho para resolver e superar as mais diversas demandas do trabalho. A Mobilização dos Saberes na prática das situações reais de trabalho pressupõe a aplicação e a transposição dos conteúdos formativos do domínio cognitivo para o domínio psicomotor e afetivo e é fundamental para que o profissional realize as atividades sob sua responsabilidade de acordo com os parâmetros técnicos estabelecidos e dentro de normas e procedimentos de segurança recomendados.

6.1.9 Orientação para resultados

A Competência Socioemocional voltada à orientação de profissionais para resultados está relacionada à capacidade de focar sua atenção e sua atuação na realização e concretização dos objetivos específicos do trabalho, procurando garantir o alcance dos resultados de acordo com o que foi planejado. Trabalhadores que orientam suas ações para os resultados apresentam um importante diferencial em seus perfis profissionais e são muito procurados pelos responsáveis pela gestão de pessoas nas organizações. Eles definem e focam nas prioridades estratégicas da organização, assumem riscos e metas ambiciosas, são persistentes diante de obstáculos e assumem responsabilidades pelos bons e até, caso ocorram, pelos maus resultados. Essa competência também pode fomentar o desenvolvimento de outros profissionais da equipe, pois incentiva que o conhecimento seja compartilhado, contribuindo com o alcance dos resultados estratégicos da organização como um todo. A Orientação por Resultados é também importante para impulsionar o crescimento de outros profissionais da equipe. Afinal, tal habilidade permite que o conhecimento seja partilhado, de modo que contribui com os resultados a serem alcançados pela organização.

6.1.10 Pesquisa

No ambiente de alto desenvolvimento tecnológico que caracteriza a indústria de hoje, a Competência Socioemocional relacionada à capacidade de Pesquisa se reveste de importância fundamental. A grande quantidade e a facilidade de acesso a informações fazem com que o diferencial esperado nos perfis dos profissionais da

atualidade seja o de poder analisar, selecionar, categorizar, classificar e comparar informações oriundas de fontes relevantes, confiáveis e fidedignas a fim de subsidiarem de maneira efetiva, por exemplo, o desenvolvimento de projetos, a operação e gestão de processos e a tomada de decisões estratégicas. O profissional que apresenta a Competência Socioemocional de Pesquisa levanta hipóteses, estabelece relações, busca informações em diferentes fontes, organiza e analisa os dados coletados, realiza sínteses e aplica os conhecimentos gerados em contextos reais de trabalho, gerando soluções para a organização em que atua.

6.1.11 Planejamento

Um profissional que aspira se destacar em sua carreira profissional precisa ter a Competência Socioemocional Planejamento bem desenvolvida. Os processos de produção vêm se tornando mais complexos, a logística de distribuição vem ficando mais exigente e a visão estratégica vem se tornando cada vez mais necessária. Planejar é pensar o futuro, antever mentalmente as ações necessárias e os caminhos possíveis para se alcançar resultados de curto, médio e longo prazos de forma efetiva, otimizada e produtiva. Os processos cognitivos utilizados no Planejamento (por exemplo criar objetivos, desenhar estratégias, definir fluxos de processos, prever prazos e recursos) podem ser estimulados e potencializados por meio de atividades de desenvolvimento especificamente concebidas para este fim.

6.1.12 Resolução de problemas complexos

Profissionais que demonstram a Competência Socioemocional Resolução de Problemas Complexos vêm sendo bastante valorizados no segmento industrial, considerando-se que combinam as dimensões emocional e cognitiva, demonstrando seus potenciais em relação, principalmente, ao pensamento estratégico e à criatividade. Essa competência extrapola a simples capacidade de tomar decisões acerca de incidentes normais à rotina de trabalho. Requer, isso, sim, a concepção e criação de soluções que vão além dos métodos tradicionais e lança mão de processos consistentes e bem delimitados para a resposta a demandas nem sempre tão bem definidas. Resolver problemas complexos implica fazer um diagnóstico de forma clara e objetiva. A partir do diagnóstico realizado, analisar a situação e seus

dados de forma isenta e racional, procurando ressignificá-la e apresentar novas possibilidades para a implementação da solução requerida, de forma criativa e duradoura. Os profissionais que têm como um diferencial a competência de resolver problemas complexos, normalmente, também apresentam habilidades de identificar e de se antecipar à ocorrência dos problemas, de tomar decisões efetivas de forma rápida, consciente e consistente e de conciliar eventuais interesses conflitantes.

6.2 Princípios Orientadores da Metodologia SENAI de Educação Profissional³⁷

A partir da seleção das Competências Socioemocionais a serem contempladas no âmbito das capacitações metodológicas das equipes pedagógicas da instituição, foi estruturada uma proposta de intervenção em programa de capacitação da equipe pedagógica da Instituição, a fim de contemplar o desenvolvimento das competências selecionadas.

Essa proposta, que atende ao terceiro objetivo específico desse trabalho, depois de analisada e se aprovada pela Alta Direção da instituição, poderá ser implementada no âmbito das ações de capacitação metodológica das equipes pedagógicas do SENAI-RS. A fim de buscar o alinhamento às demais ações já desenvolvidas pela instituição, essa proposta de intervenção foi concebida tendo como base os Princípios Orientadores da Metodologia SENAI de Educação Profissional.

Aqui são descritos os 11 Princípios Orientadores que embasam a prática docente no âmbito de Metodologia SENAI de Educação Profissional. A partir da descrição de cada um dos Princípios Orientadores (adaptação feita pelo autor), procura-se estabelecer algumas relações entre o referido princípio com autores consultados e/ou com as visões trazidas pelos Gerentes de Operações por meio de suas respostas ao questionário ou de suas intervenções durante a participação no grupo focal. Por fim, procura-se explicitar a evidência de alinhamento da proposta de intervenção construída a cada um dos Princípios Orientadores.

³⁷ Adaptado de “Metodologia SENAI de Educação Profissional” (SENAI - Departamento Nacional, 2019).

6.2.1 Desenvolvimento de Competências

Este é o princípio central da Metodologia SENAI de Educação Profissional. Refere-se à ação pedagógica que visa promover no aluno o desenvolvimento de potenciais relacionados ao desempenho de suas atividades profissionais. Assim, o desenvolvimento de competências profissionais ultrapassa a perspectiva da aquisição de conhecimentos ou da execução de atividades prescritas, transcendendo a reprodução de conteúdos e a automatização de técnicas. Abordar a prática pedagógica com base no desenvolvimento de competências potencializa no aluno suas condições para, a partir desse princípio, planejar, tomar decisões e realizar com autonomia diversas funções, em diferentes contextos.

Em uma visão crítica, trazida por alguns dos Gerentes de Operações pesquisados e corroborada pela percepção trazida pela própria experiência profissional do pesquisador, considerando-se um recorte para o desenvolvimento de Competências Socioemocionais, constata-se a prática pedagógica de alguns docentes ainda excessivamente voltada às competências técnicas. Sugestões e comentários registrados nas respostas ao questionário e algumas falas dos gestores no grupo focal acabam por indicar que se, por um lado, esse pode ser o princípio em torno do qual orbitam todos os demais, ainda há um grande caminho a ser trilhado para que as Competências Socioemocionais assumam importância que lhes deve ser dada. Nesse sentido, é importante considerar o que afirma Führ (2019):

[...] as contínuas e rápidas mudanças da sociedade contemporânea apresentam a exigência de um novo perfil docente. Diante disso, surge a necessidade de repensar a formação de professores, tendo como ponto de partida a diversidade dos saberes essenciais à sua prática, transpondo a racionalidade técnica de um fazer instrumental, para uma perspectiva que busque ressignificá-la, valorizando os saberes já construídos, com base numa postura reflexiva, investigativa e crítica. (FÜHR, 2019, p. 112).

- Evidência de alinhamento da proposta de intervenção: o programa de capacitação proposto tem como objetivo principal o desenvolvimento de Competências Socioemocionais em Coordenadores Pedagógicos e Docentes para que possam atuar nessa perspectiva reflexiva e crítica com os alunos, atuais ou futuros trabalhadores da indústria.

6.2.2 Mediação da Aprendizagem

É condição essencial ao exercício da docência, um tipo de interação qualificada, sistematizada e planejada entre docente e aluno. A mediação caracteriza-se como uma intervenção contínua do docente, que, em sua prática pedagógica, deve apoiar o aluno em seu processo de aprendizagem. Para que uma interação seja considerada uma intervenção mediadora e que se alcance realmente a “Modificação Cognitiva Estrutural”, é necessário que atenda, no mínimo, aos critérios universais de mediação, segundo Feuerstein (2010): - Intencionalidade e Reciprocidade, - Transcendência e - Mediação do Significado.

Para tanto, há que se evoluir na prática pedagógica levada a efeito na instituição, o que vem exigindo que se abra mão de práticas ou estratégias didáticas excessivamente diretivas e expositivas, eventualmente limitadas ao ensino de procedimentos e técnicas. Passa a ser necessário que cada situação de aprendizagem permita, a partir de uma atividade específica e delimitada, expandir o entendimento, estabelecer relações e generalizar a outros contextos as conclusões do que o aluno vivenciou, a fim de oferecer-lhe condições para que possa transcender a realidade imediata e se posicionar de forma competente frente a situações fortuitas e inusitadas. Alinhado a essa necessidade de evolução e transcendência da aprendizagem dos alunos, apontada pelos gestores, por exemplo, ao comentarem sobre o vídeo apresentado durante o grupo focal, Feuerstein (2010) considera que:

A aprendizagem mediada é a expressão mais significativa da significância da cultura humana, que transmite ao aluno não apenas quantidades de conhecimento e habilidades, mas também (e principalmente) formas de refletir sobre fenômenos e formas de procurar conexões entre eles. (FEUERSTEIN, 2010, p. 77).

- Evidência de alinhamento da proposta de intervenção: as atividades virtuais e, principalmente, as presenciais (mais centradas em vivências, jogos e simulações) serão conduzidas por profissionais com formação em Experiência de Aprendizagem Mediada (FEUERSTEIN, 2010), Intervenção Cognitiva e Mediação da Aprendizagem e com larga experiência na atuação em capacitações metodológicas a partir de uma perspectiva de mediação da aprendizagem.

6.2.3 Interdisciplinaridade

Caracteriza-se por uma abordagem que articula diferentes campos do conhecimento e práticas profissionais, que, dialogando entre si, favorecem o desenvolvimento das capacidades requeridas no processo formativo. A Prática Pedagógica interdisciplinar rompe com a visão fragmentada de ensino e promove maior flexibilização e articulação nas relações entre docentes e alunos, áreas do conhecimento, cursos e as subdivisões curriculares.

O Gerente de Operações 10, no grupo focal, aborda a necessidade de se ter “o foco na solução e não no problema” e a necessidade de, frente a uma quantidade absurda de dados oriundos de diversas áreas, ter a competência de “estruturar problemas”. Essa possibilidade só se concretizará a partir de uma visão que extrapola a lógica de divisão linear dos conhecimentos em disciplinas, que têm seus contornos delimitados a partir das áreas de conhecimento. Nesse sentido, Ramos (2002) afirma:

[...] as questões curriculares fundamentais suscitadas pela pedagogia das competências são a crítica à compartimentação disciplinar do conhecimento e a defesa de um currículo que ressalte a experiência concreta dos sujeitos como situações significativas de aprendizagem. Resgata-se, com isso, a importância de alguns princípios curriculares tais como globalização, integração e interdisciplinaridade. (RAMOS, 2002, p. 260).

Em outras palavras, as unidades curriculares que estruturam a proposta de intervenção a ser apresentada a seguir não são apenas as velhas disciplinas, agora com um novo nome. Unidades curriculares são unidades pedagógicas que compõem um currículo e são constituídas a partir de uma abordagem interdisciplinar, considerando um conjunto coerente e significativo de competências e conteúdos formativos para o seu desenvolvimento. Nessa direção, Ramos (2002, p. 260) continua: “[...] o termo interdisciplinaridade surge ligado à necessidade de superação da esterilidade acarretada pela ciência excessivamente compartimentada e sem comunicação entre seus diversos campos.”

E Führ (2019) vai além:

A interdisciplinaridade a partir de projetos e da pesquisa, desenvolvida de forma holística, ajuda os educadores a pensar os aspectos éticos, estéticos e técnico-científicos que configuram e acompanham os cenários e as situações humanas. (FÜHR, 2019, p. 82).

- Evidência de alinhamento da proposta de intervenção: toda a estrutura do programa está apoiada na ideia de que o Perfil Profissional é um todo integrado. Apesar de existirem subdivisões das Competências Profissionais (as Básicas, as Técnicas e as Socioemocionais), essa estruturação é meramente didática. O programa de capacitação deve estar focado no desenvolvimento de Competências Socioemocionais, mas será necessário lançar mão de diferentes campos do conhecimento e práticas profissionais que possam vir a dar sentido e significado para manter a unidade do que se estiver desenvolvendo. Por isso, está organizado internamente em unidades curriculares que se relacionam e se complementam, em uma visão interdisciplinar que permite manter a unidade e integração dos conteúdos formativos, privilegiando a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes dos participantes.

6.2.4 Contextualização

Implica vincular o conhecimento à sua aplicação e, conseqüentemente, conferir sentido a fatos, fenômenos, conteúdos e práticas. O conhecimento contextualizado favorece o desenvolvimento e a mobilização de capacidades pelo aluno na solução de problemas, permitindo que possa transferir essa capacidade para contextos reais do mundo do trabalho, no futuro, quando estiver exercendo sua atividade laboral.

A noção de mobilização de conhecimentos, capacidades e atitudes em contexto está diretamente relacionada aos fundamentos da ação pedagógica baseada em competências. As atividades educativas desenvolvidas nas escolas do SENAI, mesmo as de cunho mais teórico, têm a possibilidade de serem inseridas em contextos muito próximos da realidade laboral em que o aluno se inserirá quando estiver exercendo sua profissão. Essas características dão aos docentes da Educação Profissional realizada pela instituição condições muito significativas de alinhar seus conteúdos formativos e estratégias pedagógicas a situações de aplicação prática dos conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidos em seus alunos, fazendo com que a aprendizagem seja consolidada e duradoura. Ramos (2002) confirma essa visão:

Se a mobilização de competências implica recorrer a todo tipo de aquisições cognitivas, desde os saberes e conhecimentos formalizados aos saberes e conhecimento tácitos, a contextualização do conhecimento coloca-se como

estratégia importante na tessitura de uma rede de significações a serviço das aprendizagens transferíveis. (RAMOS, 2002, p. 258).

Ainda, para sustentar o princípio Orientador da contextualização, cabe trazer aqui o que diz Le Boterf (2003, p. 48), destacando a importância do contexto, ressalta: “O profissional não é aquele que possui conhecimentos ou habilidades, mas aquele que sabe mobilizá-los em um contexto profissional.”

A proposta de intervenção que é resultado dessa pesquisa procura preservar a importância da contextualização a partir da opção por se desenvolver considerando situações evidenciadas no mundo do trabalho e a partir de uma abordagem vivencial, procurando valorizar as experiências dos participantes. A respeito da importância das vivências e experiências, Ramos (2002) se posiciona considerando:

[...] a competência como mediações entre o conhecimento e a inteligência, ou como os elementos que enraizam o conhecimento explícito no conhecimento tácito, deslocando o foco das atenções dos conteúdos disciplinares para as pessoas, com seus projetos. Este enraizamento, fundamental para fomentar a emergência do conhecimento, tem o significado de uma inserção do conhecimento disciplinar em um contexto mais amplo, em uma realidade plena de vivências, que caracteriza a contextualização, ou a elaboração de situações significativas de aprendizagem que localizam o conhecimento na realidade experiencial do aluno, portanto, construído por meio de uma complexa rede de significações. (RAMOS, 2002, p. 273).

- Evidência de alinhamento da proposta de intervenção: a proposta está baseada em uma abordagem fortemente vinculada ao nexo entre Educação Profissional e o mundo do trabalho. A própria seleção das Competências Socioemocionais já foi definida em função das situações de trabalho enfrentadas pelos alunos e egressos do SENAI no ambiente industrial.

6.2.5 Ênfase no Aprender a Aprender

Refere-se à intencionalidade do docente em despertar no aluno a motivação para aprender sempre mais e tomar consciência do seu processo de aprendizagem. Ao promover a metacognição, o docente o incentiva a buscar por si mesmo novos conhecimentos, estimulando sua curiosidade, sua autonomia intelectual e sua liberdade de expressão. Mobilizar o aprender a aprender é fundamental para permitir que o aluno descubra suas próprias ferramentas para lidar com as constantes

mudanças na sociedade e no meio produtivo, permitindo que ele consiga encontrar a direção mais efetiva para superar os desafios trazidos por situações profissionais desconhecidas ou inéditas.

Esse é um grande desafio para quem pensa a Educação Profissional realizada pelo SENAI, pois os alunos precisam perceber como aprendem e, a partir dessa tomada de consciência, sistematizar a aprendizagem de novos conhecimentos e desenvolver o desejo de aprender sempre mais, principalmente em função do aumento da velocidade da evolução tecnológica e da obsolescência de conteúdos descartados pela volatilidade do mundo do trabalho. Um atenuante para esse desafio é o que afirma o Gerente de Operações 4, no grupo focal, quando diz: “O trabalhador quer aprender a aprender sempre.” Ainda falando em desafios que a instituição tem pela frente, parece prudente analisar o que diz Führ (2019):

[...] para o estudante interagir com situações complexas na área pessoal, social e profissional em contextos abertos e incertos, ele necessita ter capacidade de aprender a aprender como forma de autorregular sua aprendizagem. Nesse sentido, as instituições de ensino são desafiadas a se transformarem em laboratórios abertos de aprendizagem, nos quais os estudantes pesquisam, compartilham, aplicam e refletem. (FÜHR, 2019, p. 97).

- Evidência de alinhamento da proposta de intervenção: a proposta da capacitação é dotar os participantes de meios para entender melhor como se dá a aprendizagem, a partir de alguns fundamentos de neurociências, a fim de que possam vir a tornar os alunos conscientes de seus processos de aprendizagem.

6.2.6 Proximidade entre o Mundo do Trabalho e as Práticas Sociais

Relaciona-se ao desenvolvimento de atividades autênticas, que tenham real utilidade e significado para o trabalho e para a vida. Essa aproximação facilita a inserção profissional e a atualização do trabalhador em atividade produtiva, pois favorece a compreensão das diferentes culturas do mundo do trabalho.

Quando os Gerentes de Operações, ao responderem ao questionário, sugerem que sejam promovidos encontros dos alunos com profissionais da área de Recursos Humanos, conversas com líderes das áreas técnicas das empresas e debates com profissionais das indústrias de cada região, eles estão fomentando o atendimento a este princípio orientador, pois estão manifestando sua preocupação com a sintonia e

o alinhamento da visão de seus alunos em relação ao ambiente laboral. Quando o Gerente de Operações 3, fazendo seu comentário sobre o vídeo apresentado, ressalta a simplicidade da solução dada pelo menino, destacando que “ele não estava pensando nele”, que “o problema de saneamento do lugar não é dele”, também está potencializando este princípio orientador, pois identifica naquela situação um indício de prática social. Em relação a esses aspectos, é adequado conhecer o que pensa Ramos (2002):

[...] do ponto de vista sociológico, a profissionalização de uma atividade é uma reivindicação de estatuto e de inscrição num meio de contornos identificáveis e socialmente reconhecidos. [...] a profissionalização ocorre por contato com a realidade, mediado pela ação pedagógica. (RAMOS, 2002, p. 239).

- Evidência de alinhamento da proposta de intervenção: na mesma direção do princípio orientador “Contextualização”, durante a realização da capacitação há que se manter o foco na dimensão humana do trabalhador que o aluno pretende vir a ser e do lugar que ele ocupa no mundo do trabalho, com suas oportunidades, motivações, tensões e conflitos.

6.2.7 Integração entre Teoria e Prática

Considerando que a teoria e a prática, isoladamente, não são capazes de promover a compreensão da totalidade do conhecimento, a interação entre essas duas dimensões do saber é essencial para que o aluno desenvolva as capacidades requeridas em seu processo formativo e para o exercício de uma futura profissão.

No SENAI, como já afirmado na descrição de princípios orientadores apresentados anteriormente, a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes é a chave para a implementação dos processos de ensino e de aprendizagem. Com a utilização combinada de aulas experimentais, demonstrações de fenômenos, operação de máquinas e equipamentos, desenvolvimento de projetos integradores, entre outras metodologias de aprendizagem ativa, os fundamentos teóricos e as atividades mais práticas se complementam, o que tende a tornar a aprendizagem mais significativa e duradoura, além de aproximar as vivências do aluno às situações que poderá vir a enfrentar no mundo do trabalho. Como disse o Gerente de Operações 4, no grupo focal, relacionando os alunos do SENAI com a

reação do personagem do vídeo, “Ele já vai pra casa pensando em construir uma canalização, uma ponte, um projeto integrador...”. Essa abordagem deverá ser mantida na operacionalização da proposta de intervenção.

- Evidência de alinhamento da proposta de intervenção: a proposta de intervenção está estruturada a partir de módulos voltados à fundamentação teórica (não-presenciais) e módulos que visam à mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes (presenciais). No início do programa, as atividades têm um cunho mais teórico, com o objetivo de fundamentar os participantes em relação ao contexto da Indústria 4.0 e às demandas a que os profissionais precisam atender, abordando cada uma das Competências Socioemocionais indicadas como as mais demandadas. Mesmo nessa etapa, será mantida uma estreita relação com a realidade do ambiente laboral a partir do estudo de *cases* em que se pode visualizar a importância do tema. Já as atividades presenciais serão conduzidas em uma perspectiva muito vivencial, visando garantir a aplicação dos conceitos aprendidos e a consequente integração, articulação e mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes em situações muito próximas da realidade do ambiente profissional.

6.2.8 Incentivo ao Pensamento Criativo e à Inovação

Para que haja desenvolvimento tecnológico, é necessário que se estimule a criatividade e a inovação. Desenvolver essas competências exige um repensar no modelo tradicional de ensinar e de aprender. Esse princípio orientador está relacionado ao incentivo à geração de novas ideias, a partir da mobilização da criatividade dos alunos, estimulando o livre pensar, o interesse pelo novo, o pensamento divergente, a aceitação da dúvida como propulsora do pensar, a imaginação e o pensamento prospectivo, com o objetivo de criar as bases para a inovação. A esse respeito, Führ (2019) considera que:

Uma educação inovadora, no contexto das novas tecnologias da informação e da comunicação e onde a tecnopedagogia se faz emergente na gestão educacional, apoia-se em um conjunto de propostas que servem como bússola para a construção de uma aprendizagem significativa: o conhecimento integrador e inovador, o desenvolvimento de autoestima e do autoconhecimento, a prática pedagógica interdisciplinar e transdisciplinar, a formação de estudantes empreendedores, a inclusão das tecnologias digitais e a construção da ética e da cidadania. (FÜHR, 2019, p. 82).

Comentando sobre o vídeo apresentado e relacionando com a Educação Profissional realizada pelo SENAI, o Gerente de Operações 6 afirma que o personagem “se incomoda com aquela situação. [...] Aquele tipo de atitude ali... como é que tu transforma o ambiente escolar de forma a desenvolver aquele tipo de atitude na pessoa, de ela resolver uma situação de forma diferente?”. Esses comentários apontam para a direção de se pensar em um “ambiente”, não obstante os esforços empreendidos pela instituição, ainda mais propício ao pensamento criativo e à inovação.

- Evidência de alinhamento da proposta de intervenção: a proposta de intervenção inclui atividades de estímulo à criatividade e inovação. Além disso, está prevista uma atividade complementar à capacitação, em que os participantes serão desafiados a planejar e a estruturar atividades vivenciais inéditas para serem utilizadas como recursos didáticos e estratégias no desenvolvimento de Competências Socioemocionais dos alunos das escolas do SENAI-RS.

6.2.9 Aprendizagem Significativa

Relaciona-se ao fato de o docente ancorar a Prática Pedagógica na realidade do mundo do trabalho, considerando as experiências prévias dos alunos, suas necessidades e expectativas, de modo a atribuir sentido aos conhecimentos e fenômenos estudados.

Uma das sugestões registradas pelos Gerentes de Operações, ao responderem ao questionário proposto a eles, está relacionada a esse princípio orientador. A sugestão aponta para a necessidade de se atribuir significado ao aprendizado em relação ao tema Competências Socioemocionais quando se pensar em estruturar uma iniciativa de capacitação em relação ao assunto. Essa observação, aliada a outras falas dos gestores no grupo focal, indica que a abordagem das Competências Socioemocionais nessa proposta de intervenção deve evitar o caráter conteudista, devendo levar os participantes a vivenciarem situações carregadas de significado, muito próximas de suas realidades, a fim de permitir a articulação e a mobilização, tanto das *hard skills* quanto das *soft skills* na proposição das soluções requeridas.

Como um dos critérios de mediação considerados universais, a mediação do significado é imprescindível para que uma intervenção cognitiva seja considerada

uma experiência de aprendizagem mediada. Nesse sentido, visando extrapolar os limites do objeto em estudo, Feuerstein (2014) considera que:

A mediação de significado é o que cria as forças motivacionais e emocionais que impulsionam nossa atividade e comportamento. A mediação de significado contribui para a qualidade e poder da formação da interação de duas formas: - o significado faz com que a mensagem do mediador seja entendida e racionalizada, também para extensão e aplicação para além da situação imediata; - ela levanta a necessidade de o receptor da mediação olhar para significados mais profundos e pessoais para si mesmo. (FEUERSTEIN, 2014, p. 77).

- Evidência de alinhamento da proposta de intervenção: a proposta procura manter e explicitar o nexos entre Educação Profissional e trabalho, no sentido de incrementar as possibilidades de acesso, permanência, trânsito e ascensão laboral no ambiente industrial.

6.2.10 Avaliação da Aprendizagem

Considera a importância de ter em vista a efetividade do processo formativo do aluno e de refletir sobre uma determinada realidade educacional e de julgar a pertinência de redirecionamentos das estratégias utilizadas, a partir do acompanhamento e gestão dos processos de ensino e de aprendizagem, estimulando sua capacidade de se autoavaliar, à luz do desenvolvimento das competências previstas.

Na Educação Profissional, a avaliação deve ser compartilhada entre docente e aluno. Se para o docente a avaliação é uma forma eficaz de identificar melhorias em sua ação pedagógica, para o aluno é um reflexo da evolução de sua aprendizagem. Não é necessário, nem recomendado, que se centre o processo de avaliação em quantificações ou classificações, apesar do referencial mais reconhecido ainda estar baseado na atribuição de notas. Para avaliar o progresso do aluno, é suficiente acompanhar sua evolução e o atendimento a requisitos qualitativos estabelecidos nos perfis profissionais. A avaliação formativa, como a prevista na proposta de intervenção, satisfaz plenamente essa necessidade. Outro aspecto importante é a autoavaliação, abordada na fala do Gerente de Operações 6, quando considera que “as pessoas precisam ter a capacidade de saber sua deficiência, seus pontos fracos, onde ele deve melhorar, algo que, às vezes não se enxerga”. De acordo com essa

visão, passa a ser tarefa do docente capacitar, gradualmente, o aluno a se autoavaliar e a avaliar o seu trabalho, pois na empresa ele deverá ser o responsável pela qualidade do serviço que entrega. Concordando com a pertinência desse princípio orientador, Perrenoud (2005, p. 64) faz uma pergunta, que é, em seguida, respondida por ele mesmo:

O real desafio da avaliação não seria, com efeito, conectá-la o mais intimamente possível à formação do aluno? É por isso que se fala de avaliação formativa, até mesmo de avaliação formadora. Esta insiste mais na necessidade do aluno de se representar os objetivos da aprendizagem e os critérios de êxito para tornar-se capaz de se auto-avaliar e de regular seu próprio trabalho. (PERRENOUD, 2005, p. 64).

- Evidência de alinhamento da proposta de intervenção: a proposta de intervenção está estruturada prevendo avaliações formativas ao longo de todo o programa e os participantes contarão com o apoio de tutores, monitores e facilitadores tanto nas etapas não presenciais quanto nas etapas presenciais, que farão a gestão dos processos de ensino e de aprendizagem visando ao alcance dos objetivos propostos pelo programa de capacitação.

6.2.11 Incentivo ao Uso de Tecnologias Educacionais

Visa à utilização das novas tecnologias de informação e comunicação como ferramenta facilitadora da aprendizagem. As tecnologias, alinhadas aos objetivos formativos, são capazes de promover novas experiências educacionais, como as práticas colaborativas de aprendizagem, as quais valorizam o diálogo e a participação.

A Educação Profissional é um ambiente privilegiado em relação às possibilidades de utilização de tecnologia educacionais. Mais especificamente, no SENAI, uma parte da equipe da Gerência de Desenvolvimento Educacional atua no desenvolvimento dessas tecnologias, no sentido de tornar as atividades mais atrativas, interativas, contextualizadas e eficazes. A respeito desse princípio orientador, Führ (2019) constata:

As tecnologias digitais apresentam-se como um apoio ao ensino e são um eixo estruturante de uma aprendizagem criativa, crítica, empreendedora e personalizada e compartilhada para todos os profissionais da educação que apostam na inovação, em currículos abertos e metodologias ativas.

Instituições de ensino deficientes em integrar o digital no currículo são espaços de aprendizagem incompletos, pois abortam uma das dimensões básicas na qual os humanos vivem no século XXI, ou seja, conectados, em rede, navegando em espaços híbridos, em que a sinergia de processos não distingue fronteiras físico-digitais. (FÜHR, 2019, p. 82).

Considerando-se o que foco da intervenção proposta é o estudo e a vivência das Competências Socioemocionais, as tecnologias educacionais, por seu potencial de conectividade e colaboração, se apresentam como um importante aliado para a criação de um ambiente reflexivo, compartilhado e cooperativo, pois, como diz Führ (2019):

Práticas pedagógicas inovadoras com a inserção das novas tecnologias favorecem a autoria, a criatividade, a reflexão, a contextualização dos conteúdos, a aprendizagem dos estudantes e contribuem no desenvolvimento das relações socioemocionais por meio dos ambientes colaborativos. (FÜHR, 2019, p. 82).

- Evidência de alinhamento da proposta de intervenção: visando intensificar as relações e otimizar a comunicação entre os participantes, a proposta de intervenção inclui a utilização de ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação síncronas e assíncronas, como Ambiente Virtual de Aprendizagem (que integra fórum, chat, mensagens instantâneas, ambiente colaborativo, banco de recursos didáticos), plataforma de *webconference*, *apps*, *microlearning*, *podcasts*, vídeos, entre outras.

6.3 Uma visão geral acerca da Proposta de Intervenção

A proposta de intervenção estruturada por meio dessa pesquisa, intitulada “Competências Socioemocionais no Contexto da Indústria 4.0”, apresenta um programa de capacitação voltado à equipe pedagógica das Unidades Operacionais do SENAI-RS (Coordenadores Pedagógicos e Docentes), a fim de contemplar nos alunos da instituição o desenvolvimento das Competências Socioemocionais selecionadas. Serão dois Módulos de aprendizagem, contando, cada um, com duas Unidades Curriculares. A carga horária prevista na proposta para cada uma das Unidades Curriculares foi estimada e poderá exigir pequenas adequações a partir do desenvolvimento dos recursos e estratégias didáticas a serem utilizadas. O programa será oferecido na Modalidade Aperfeiçoamento Profissional.

No Módulo 1, os participantes realizarão atividades síncronas e assíncronas, individuais e em grupos, a partir dos próprios locais de trabalho, por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem. Durante a realização das atividades propostas, contarão com o apoio de tutores e monitores. A primeira Unidade Curricular do Módulo 1, intitulada *Olhando para Dentro*, tem o propósito de contextualizar os participantes acerca dos principais impactos e tendências da Indústria 4.0 no mundo do trabalho industrial, considerando seus aspectos históricos, tecnológicos e sociais. Assim, eles poderão estudar os aspectos que caracterizam a Indústria 4.0, suas tecnologias habilitadoras e, em uma abordagem prospectiva, perceber suas consequências nos perfis profissionais demandados pelas empresas do segmento industrial. Será proposta aos participantes uma ferramenta de autodiagnóstico de perfil comportamental. A interpretação e a devolutiva dos laudos contarão com o apoio de profissional da área de Psicologia. Com base no diagnóstico de perfil comportamental individual, os participantes poderão refletir a respeito de suas características pessoais dominantes e, a partir desta percepção, iniciar o desenho de um plano de desenvolvimento pessoal, que deverá ser revisitado, sempre que necessário, ao longo da realização das demais Unidades Curriculares do programa. A segunda Unidade Curricular, denominada *Conhecendo as Competências Socioemocionais*, foi estruturada com o objetivo de desenvolver nos participantes a competência de reconhecer as principais características das Competências Socioemocionais mais demandadas aos egressos do SENAI no âmbito da Indústria 4.0. Nesse sentido, serão trabalhados os conceitos das Competências Socioemocionais, com ênfase naquelas indicadas pelos Gerentes de Operações pesquisados como as mais demandadas aos egressos do SENAI. Serão abordadas a relação e articulação entre as diferentes Competências Socioemocionais, permitindo que os participantes analisem contextos e situações que mais demandam Competências Socioemocionais no ambiente profissional da indústria.

As atividades síncronas previstas no módulo 1 serão realizadas por meio de *webconferences*. As atividades assíncronas serão disponibilizadas por meio de *e-books*, exercícios, fóruns, chats, vídeos e *podcasts* para o estudo dos temas relacionados à Indústria 4.0 e às Competências Socioemocionais. Ao final de cada uma das Unidades Curriculares, está prevista a realização de uma avaliação formativa.

A proposta de intervenção prevê que o módulo 2 seja realizado de forma presencial, contando com a infraestrutura do SENAI em todo o estado, em ambientes que comportem, no mínimo, 20 pessoas, atendendo aos protocolos de Saúde Sanitária em relação à prevenção da COVID-19. Assim como o Módulo 1, o Módulo 2 também está estruturado com base em duas Unidades Curriculares. A primeira Unidade Curricular do Módulo 2, denominada *Competências Socioemocionais na Prática*, estará focada em identificar situações e contextos que mais demandem o desenvolvimento e mobilização de Competências Socioemocionais. Para que essa capacidade seja desenvolvida pelos participantes, a abordagem dos facilitadores (profissional de Psicologia da área de Gestão de Pessoas e Analistas Técnicos da Gerência de Desenvolvimento Educacional com experiência em desenvolvimento humano e capacitação metodológica, respectivamente) será fortemente vivencial. Serão utilizados jogos, simulações, atividades experienciais e dinâmicas, no sentido de intensificar a aprendizagem dos participantes a partir de situações em que eles precisarão mobilizar suas Competências Socioemocionais como forma de resolver os desafios propostos. Como afirmam Dias e Neto (2012), as atividades vivenciais:

[...] possibilitam a criação de energias representativas, colocam em movimento o que está escondido, auxiliam no entendimento social, comunitário, singular de cada participante. Servem de apoio a processos pedagógicos, de reconhecimento das necessidades de grupos, de apontamentos para o desenvolvimento criativo, lúdico para a realização de enfoques psicológicos e promovem aprendizagem. (DIAS; NETO, 2012, p. 70).

A decisão de propor o desenvolvimento desta Unidade Curricular por meio de atividades com um enfoque iminentemente vivencial está baseada no objetivo do programa, no perfil do grupo de participantes e nos direcionamentos em relação a estratégias de capacitação apontados pelos Gerentes de Operações por meio de respostas ao questionário e durante a interação no grupo focal, pois, como afirma Luperini (2011, p. 25), “O jogo e o movimento que ele impõe representam o território ideal para a ação de baixo risco, para tentar alguma coisa nova e ver, escutar e sentir o efeito que tem; além disso, parte do aprendizado passa diretamente pelo corpo.”

Ainda durante a realização desta Unidade Curricular, os participantes serão instigados a avaliar o potencial pedagógico de cada uma das atividades vivenciais

propostas. A eles será apresentada a Matriz de Atividades Vivenciais, instrumento onde eles poderão verificar o alinhamento de cada atividade às suas possibilidades de desenvolvimento de Competências Socioemocionais. Nessa perspectiva, serão trazidos os Critérios Universais de Mediação de Reuven Feuerstein (2019), mais especificamente Intencionalidade, Reciprocidade e Mediação do Significado. Inicialmente, os participantes conhecerão a matriz com a visão trazida pelos facilitadores acerca do potencial pedagógico de cada atividade, evidenciando o critério universal de mediação denominado “Intencionalidade” (FEUERSTEIN, 2019), pois esta definição terá sido feita de forma objetiva pelos facilitadores, antes da realização das vivências. Na segunda etapa, depois de terem concluído cada uma das atividades vivenciais, os participantes serão convidados a registrarem, individualmente, suas avaliações quanto ao potencial e ao impacto de cada uma das situações vivenciadas em relação ao desenvolvimento de Competências Socioemocionais. Em seguida, os facilitadores consolidarão as avaliações individuais e divulgarão as médias globais, permitindo que os participantes comparem suas percepções individuais acerca do potencial pedagógico das atividades vivenciais com a percepção coletiva do grupo. Essa atividade, por seu caráter subjetivo, atenderá ao critério universal de mediação denominado “Mediação de Significado” (FEUERSTEIN, 2019). Ao ter completado os registros da Matriz de Atividades Vivenciais, os Coordenadores Pedagógicos e Instrutores participantes poderão ter a visão em relação à intencionalidade dos facilitadores, definida *a priori* e, por isso mesmo, objetiva; poderão avaliar o impacto de cada atividade segundo suas percepções pessoais (subjetivas), percebidos depois de terem vivenciado a atividade e, ainda, comparar com a média do grupo (visão também subjetiva, mas grupal). Essa experiência será vital para o desenvolvimento da próxima Unidade Curricular.

A segunda Unidade Curricular do Módulo 2 tem o objetivo de capacitar os Coordenadores Pedagógicos e Instrutores do SENAI-RS a conceber, planejar, estruturar e conduzir atividades educativas visando ao desenvolvimento de Competências Socioemocionais nos alunos do SENAI. Assim, ela será denominada “Compartilhando Experiências”. Durante sua realização, os facilitadores trabalharão com exposição dialogada, atividades em grupo, estudos de caso, entre outras estratégias didáticas. Serão abordados conteúdos relacionados às fases de desenvolvimento de grupos e aos fundamentos da aprendizagem vivencial, para que

os participantes possam ter uma experiência prática de conceber uma atividade vivencial inédita e eficaz, planejar e estruturar as condições necessárias para a sua atuação como condutor de uma atividade vivencial, voltada ao desenvolvimento de Competências Socioemocionais nos alunos de sua escola. Essa será considerada a atividade de culminância e servirá como avaliação somativa do curso “Competências Socioemocionais no Contexto da Indústria 4.0”. A avaliação de satisfação dos participantes em relação ao curso oferecido será realizada por meio de formulário eletrônico, acessado por link disponibilizado após a conclusão do programa.

O planejamento e as orientações para a condução de todas as atividades vivenciais abordadas durante o curso serão disponibilizados integralmente aos participantes, visando instrumentalizá-los e permitir-lhes promover as adequações e adaptações que venham a atender às suas realidades locais para o trabalho nas escolas do SENAI-RS distribuídas no estado. Com o aprendizado a ser desenvolvido a partir dessa última Unidade Curricular, espera-se estar contemplando o terceiro critério universal de mediação: a “Transcendência” (FEUERSTEIN, 2010). Os facilitadores do curso continuarão apoiando o trabalho, por meio de atividades remotas durante, pelo menos, um ano depois da conclusão do curso. Esse tema será retomado com a frequência necessária durante os encontros regulares (presenciais ou remotos) promovidos pela Gerência de Desenvolvimento Educacional com os Coordenadores Pedagógicos, visando à identificação de oportunidades de melhoria e ao compartilhamento de boas práticas entre a equipe de Coordenação Pedagógica.

6.4 Informações para estruturação do Plano de Curso

As informações apresentadas a seguir são as que deverão compor o Plano de Curso, documento específico da instituição, requisito para a proposição, aprovação e (se aprovado) inserção do curso nos ambientes virtuais administrativo e de aprendizagem do SENAI-RS, viabilizando sua operacionalização.

Quadro 4 – Informações para Plano de Curso

| | |
|--------------------------------|--|
| Título do Curso | Competências Socioemocionais no Contexto da Indústria 4.0 |
| Modalidade | Aperfeiçoamento Profissional |
| Competência Geral | Capacitar as equipes pedagógicas das Unidades Operacionais do SENAI-RS para o desenvolvimento de Competências Socioemocionais dos alunos da instituição. |
| Unidades de Competência | Unidade de Competência 1: Discutir os principais impactos e tendências da Indústria 4.0 no mundo do trabalho industrial, a partir de seus aspectos históricos, tecnológicos e sociais. |
| | Unidade de Competência 2: Reconhecer as principais características das Competências Socioemocionais mais demandadas aos egressos do SENAI no âmbito da Indústria 4.0. |
| | Unidade de Competência 3: Identificar situações e contextos que mais demandem o desenvolvimento e mobilização de Competências Socioemocionais. |
| | Unidade de Competência 4: Planejar e estruturar atividades educativas visando ao desenvolvimento de Competências Socioemocionais nos alunos do SENAI. |
| Público Alvo | Coordenadores Pedagógicos |
| | Instrutores de Educação Profissional de Níveis Básico e Técnico |
| Carga Horária | 96h (40h de atividades remotas e 56h de atividades presenciais) |
| Metodologia | O curso será desenvolvido tendo como base os pressupostos metodológicos definidos pelos Princípios Orientadores da Metodologia SENAI de Educação Profissional. |
| Docentes do Programa | Analistas Técnicos Especializados Pleno ou Sênior da Gerência de Desenvolvimento Educacional com formação em Experiência de Aprendizagem Mediada, Intervenção Cognitiva e/ou Mediação da Aprendizagem e com experiência mínima de 200h na atuação em capacitações metodológicas da instituição. |
| | Profissional de Psicologia da área de Gestão de Pessoas, com atuação focada em desenvolvimento humano. |
| Ambientes Pedagógicos | O Módulo 1, realizado pela internet por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem, será cursado no ambiente de trabalho dos próprios participantes. O Módulo 2, presencial, pode ser realizado em salas da sede do Departamento Regional do SENAI, na FIERGS, ou em Unidades Operacionais do SENAI-RS estrategicamente selecionadas em função de localização geográfica e que comportem, no mínimo, 20 pessoas, respeitando-se todos os Protocolos Sanitários dos órgãos de Saúde do Estado e do respectivo município em relação à Prevenção da COVID-19. |
| Avaliação | Estão previstas avaliações formativas durante e ao final de cada uma das Unidades Curriculares, por meio de observação, portfólio, atividades individuais e em grupo. A atividade de culminância (avaliação somativa) será a experiência de concepção, planejamento e estruturação de atividades vivenciais para o desenvolvimento de Competências Socioemocionais. A avaliação de satisfação dos participantes em relação ao curso oferecido será realizada por meio de formulário eletrônico, acessado por link disponibilizado após a conclusão do programa. |
| Certificação | Os participantes que concluírem o curso com êxito farão jus ao Certificado de Aperfeiçoamento Profissional em “Competências Socioemocionais no Contexto da Indústria 4.0”, com carga horária de 96h (56h de atividades presenciais e 40h de atividades remotas). |

| | |
|--|--|
| Origem e Gestão de Recursos Financeiros | Os recursos financeiros deverão ser previstos no Plano de Ação da Gerência de Desenvolvimento Educacional. Os itens de despesa previstos para a realização dessa proposta de intervenção são: materiais de escritório e escolares, reproduções, locação de salas, locação de equipamentos, passagens rodoviárias, alimentação, hospedagem, combustível, serviços administrativos e de terceiros. |
|--|--|

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

6.5 Organização da Estrutura Interna do Programa

Quadro 5 – Organização da estrutura interna do programa

| MÓDULOS | UNIDADES CURRICULARES | CARGA HORÁRIA | CONTEÚDOS FORMATIVOS |
|---|---|----------------------|---|
| MÓDULO 1 (Atividades Remotas) | OLHANDO PARA DENTRO | 16h | <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos históricos das Revoluções Industriais; - Características da Indústria 4.0 e suas tecnologias habilitadoras; - Articulação entre Educação Profissional e Serviços Tecnológicos e de Inovação; - Visão prospectiva dos Perfis Profissionais; - Impactos da Indústria 4.0 nos Perfis Profissionais; - Diagnóstico de Perfil Comportamental; - Plano de Desenvolvimento Pessoal; |
| | CONHECENDO AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS | 24h | <ul style="list-style-type: none"> - Conceitos das Competências Socioemocionais; - Identificação das Competências Socioemocionais mais demandadas aos egressos do SENAI; - Articulação entre diferentes Competências Socioemocionais; - Análise de contextos e de situações que mais demandam Competências Socioemocionais; |
| MÓDULO 2 (Atividades Presenciais) | COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS NA PRÁTICA | 32h | <ul style="list-style-type: none"> - Atividades vivenciais que contemplem e permitam análise de contextos e de situações que mais demandam Competências Socioemocionais; - Gestão do Desenvolvimento de Competências Socioemocionais; - Matriz de atividades vivenciais; |
| | COMPARTILHANDO EXPERIÊNCIAS | 24h | <ul style="list-style-type: none"> - Fases de desenvolvimento de grupos; - Fundamentos da Aprendizagem Vivencial; - Concepção, planejamento, estruturação e condução de atividades vivenciais para o desenvolvimento de Competências Socioemocionais. |

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

6.6 Recursos didáticos e estratégias pedagógicas

Durante a realização das atividades presenciais e não-presenciais serão utilizados e-books, textos, vídeos, apresentações, *apps*, *podcasts*, Ambiente Virtual de Aprendizagem, fóruns, chats, banco de recursos didáticos e, ainda, materiais diversos para a realização das atividades vivenciais

- Módulo 1:

Esse módulo será ofertado por meio de atividades síncronas e assíncronas pela Internet, com tutoria e monitoria. Para a realização do Módulo 1, os participantes serão cadastrados no Ambiente Virtual de Aprendizagem e terão o apoio de monitores e tutores. Será também utilizada uma ferramenta reconhecida no mercado para diagnóstico de perfil comportamental dos participantes. À luz do perfil comportamental descrito, os participantes serão orientados a construir um plano de desenvolvimento pessoal. Serão realizadas *webconferences*, atividades assíncronas por meio de e-books, fóruns, chats, vídeos e *podcasts* para o estudo dos conceitos relacionados às Competências Socioemocionais.

- Módulo 2:

Ofertado por meio de encontros presenciais, conduzidos por facilitadores da Gerência de Desenvolvimento Educacional e da Gerência Estratégica de Desenvolvimento de Pessoas. Nesses encontros, serão realizadas atividades vivenciais, a partir das quais os participantes poderão experimentar a necessidade e a importância do desenvolvimento das Competências Socioemocionais. Na conclusão de cada uma das vivências, será realizado o *Ciclo de Aprendizagem Vivencial*. A partir da percepção individual em relação a essas vivências, os participantes poderão revisar o Plano de Desenvolvimento Individual elaborado na Unidade de Competência *Olhando para Dentro*. Será elaborada a Matriz de Atividades Vivenciais, oportunidade em que os participantes, individualmente e em grupos, analisam cada uma das vivências e registram informações acerca das Competências Socioemocionais envolvidas, segundo o nível de complexidade, nível de abstração e intensidade dos impactos gerados. A Matriz de Atividades Vivenciais representa uma importante ferramenta para a realização das atividades vivenciais a serem desenvolvidas com os alunos em cada escola. Ainda no módulo 2, os participantes estudarão os fundamentos metodológicos para o trabalho por meio de

atividades vivenciais, com o objetivo de estarem tecnicamente capacitados para realizar essas atividades com os docentes de suas escolas. Em grupos, os participantes terão uma experiência de concepção, planejamento e estruturação de atividades vivenciais para o desenvolvimento de Competências Socioemocionais. Recomenda-se que as atividades previstas para o módulo 2 contem com a atuação de dois profissionais, que deverão se revezar na condução e no apoio à realização. Após a conclusão do módulo 2, será realizada a avaliação de satisfação dos participantes em relação ao curso oferecido, disponibilizada por meio de link para acesso e preenchimento de formulário eletrônico de avaliação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o percurso dessa pesquisa, a partir dos estudos realizados e da participação qualificada dos Gerentes de Operações do SENAI-RS, pode-se construir uma visão mais clara a respeito dos impactos da Indústria 4.0 nos perfis de competências demandados aos profissionais que atuam no segmento industrial e que têm visto ou, talvez em um curto espaço de tempo, venham a ver o conteúdo de suas profissões se alterar de forma significativa e veloz. Se é verdade que isso acontece com profissionais que atuam no segmento industrial, é de se esperar que uma instituição de Educação Profissional como o SENAI imprima esforços consideráveis no sentido de identificar muito claramente essas demandas, com o objetivo de poder estruturar programas que venham a estreitar o alinhamento de perfis profissionais de atuais e de futuros trabalhadores às oportunidades de trabalho que se lhes apresentam nesse novo cenário.

Assim, pensar na reestruturação e reformulação de conteúdos formativos, técnicas, estratégias e métodos utilizados nos programas de Educação Profissional passa a ser imperioso para o desenvolvimento de perfis mais sintonizados às demandas profissionais. Modelos consolidados até ontem, desenhados em cenários mais tradicionais, lineares e estáveis, podem não ser os mais adequados para um ambiente laboral em constante mutação. Passa a ser necessário que se revisem fundamentos metodológicos que satisfizeram um paradigma instalado em um ambiente muito mais perene e estável, com práticas que não atendem ao dinamismo do mundo tecnológico e impermanente da atualidade. A instantaneidade de processos, o grande volume de dados simultâneos, a conectividade de máquinas e equipamentos, o sensoriamento em tempo real e a virtualidade dos ambientes laborais (apenas para citar alguns exemplos), são marcas, se não do presente para todos os trabalhadores da indústria, de um futuro bastante próximo para muitos deles.

No âmbito dessa discussão, surgem as Competências Socioemocionais como uma dimensão importante de um perfil profissional, trazendo a possibilidade de que os trabalhadores, a partir delas, tenham melhores condições de fazerem frente aos novos desafios que se lhes apresentam ao exercer seu trabalho. Em outras palavras, as Competências Socioemocionais podem ser vistas como um suporte potente no sentido de auxiliar o trabalhador a navegar no mar revolto da busca por

produtividade e competitividade em um ambiente cada vez mais exigente e seletivo. Um ambiente em que os conteúdos são voláteis e, por isso mesmo, têm ciclos de vida cada vez menores em função da inovação e da tecnologia. Nessa condição, as Competências Socioemocionais, de caráter mais transversal e duradouro, oferecem ao trabalhador a condição de demonstrar suas capacidades de aceitar desafios inéditos, de se adaptar a novos contextos e de responder de forma competente a situações inusitadas.

Como abordado na análise dos resultados dessa pesquisa, o advento da Indústria 4.0 tanto pode ser visto como uma oportunidade de se ampliarem postos de trabalho (notadamente os mais qualificados), como também pode ser encarado como uma ameaça a empregos, em função das possibilidades de se fecharem postos de trabalho caracterizados por atividades repetitivas e rotineiras. Essa constatação leva a se considerar que há, por um lado, possibilidades bastante concretas de que pessoas, a partir de um investimento em capacitação e desenvolvimento profissional, adquiram as condições necessárias para a migração que se impõe para quem quer subsistir no ambiente laboral da indústria. Por outro lado, há riscos iminentes e também bastante concretos de que profissões cujas atribuições sejam atividades mais repetitivas, desprovidas de maior agregado tecnológico, possam vir a ser extremamente impactadas ou até a desaparecerem por terem sido substituídas por sistemas ciberfísicos. Em outras palavras, a chegada da Indústria 4.0 pode representar um novo patamar de produtividade e competitividade, permitindo que as empresas expandam e diversifiquem suas linhas de produtos, conquistando novos mercados e resultados. Nesse cenário, a tendência é de que surjam novas oportunidades de trabalho, em função de um círculo virtuoso que pode se estabelecer por meio da produção, comercialização e distribuição de produtos a usuários cada vez mais exigentes, podendo-se chegar à chamada customização em massa ou a lotes de uma só peça, tal será a personalização possível para atender a requisitos específicos de clientes. No entanto, o iminente risco de precarização do trabalho apontado no âmbito dessa pesquisa, tanto por autores estudados quanto pelos gestores respondentes do questionário e participantes do grupo focal, deve ser considerado como alto, caso os fundamentos da Indústria 4.0 venham a servir como simples ferramentas para se produzir mais com menos ou para se alijar a participação humana do trabalho mais operacional, sob o pretexto de lhe conferir mais segurança, evitar esforços físicos ou

diminuir a incidência de lesões por esforços repetitivos. Apesar de não se ter unanimidade de opiniões em relação a essa questão, como apontado nessa pesquisa, os estudos apontam na direção de que há uma grande possibilidade de que as ocupações mais operacionais venham a ser as mais ameaçadas, quando a visão estratégica da empresa for a de ganhar produtividade a partir da substituição pura e simples da força de trabalho humana por robôs, sistemas ciberfísicos e células de manufatura conectadas. São relações de trabalho que se redimensionam, são condições de trabalho que se reconfiguram, são tensões que surgem.

Ao trabalhador é difícil avaliar a situação e identificar qual caminho sua carreira profissional percorrerá em função dos impactos da Indústria 4.0. O seu trabalho será precarizado ou surgirão novas e melhores oportunidades de trabalho? Sua profissão existirá por muito tempo? Ou será extinta em curto ou médio prazo? Pode ser difícil para o trabalhador prever a dimensão desses impactos em cada posto de trabalho ou, ao menos, na sua profissão, mas não é difícil para ele perceber que a decisão sobre qual desses cenários prevalecerá não está em suas mãos. A ele resta se preparar o melhor possível para fazer frente às ameaças e aproveitar as oportunidades profissionais que podem surgir. E essa preparação passa pelas Competências Socioemocionais, que podem ser o diferencial a ser apresentado pelo trabalhador da indústria para se colocar frente às situações novas e inesperadas.

O SENAI, instituição à qual se relaciona essa pesquisa, com seus quase 80 anos de existência e sendo uma instituição mantida e administrada pela indústria, tem procurado se manter alinhado à dinâmica do mundo do trabalho, mais especificamente às demandas do segmento industrial. No entanto, a velocidade, a abrangência e a profundidade das mudanças que já vêm sendo verificadas em uma quantidade considerável de empresas com o advento da Indústria 4.0 (características apontadas por essa pesquisa) vêm se configurando como um desafio ainda maior que os enfrentados até então pela organização, pois se trata de entender, processar e fomentar mudanças profundas em curto e médio prazos. Nesse sentido, os profissionais das equipes de educação do SENAI impactam e são impactados pela Indústria 4.0. De um lado, cada um é impactado pela chegada de novas tecnologias, novos métodos e novos processos que imprimem mudanças no conteúdo de suas atribuições profissionais dentro da instituição. De outro, esses mesmos profissionais têm a responsabilidade de fomentar essas mudanças em alunos que desejam se inserir ou em trabalhadores que já atuam no segmento

industrial, a fim de que possam fazer frente aos desafios trazidos pela Quarta Revolução Industrial. Além disso, como também abordado por autores estudados e pelos gestores pesquisados, esse avanço não se dá de forma regular e uniforme nas empresas. Há diferentes realidades no que tange à maturidade tecnológica das empresas, o que precisa ser levado em conta ao se definir como a Educação Profissional pode auxiliar as empresas a se colocarem, se manterem e até ampliarem sua atuação em um ambiente altamente competitivo.

Considerando-se as Competências Socioemocionais indicadas pelos Gerentes de Operações como as mais demandadas aos alunos egressos da instituição no contexto da Indústria 4.0, uma constatação possível de se fazer a partir dessa pesquisa é de que o SENAI ainda é bastante demandado a focar suas ações em iniciativas de capacitação e desenvolvimento voltadas a profissionais que atuam em profissões de conteúdo mais operacional, justamente o nível que tende a ser mais impactado pelas mudanças trazidas pela Indústria 4.0. Além disso, os desafios da organização se potencializam ainda mais, em que pesem seus esforços para implantar uma metodologia que privilegie as Competências Socioemocionais em seus princípios orientadores, pois, como afirmam os Gerentes de Operações ouvidos, a prática pedagógica implementada por muitos docentes ainda é excessivamente marcada pela ênfase às *hard skills*. Como discutido no grupo focal, o próprio processo de seleção e recrutamento de docentes, apesar de apresentar Competências Socioemocionais como requisitos, não tem permitido que os gestores, responsáveis últimos pela admissão, garantam que estão contratando profissionais com estas competências já desenvolvidas. Evidentemente, reconhecem-se práticas já implementadas no sentido de fomentar essa diretriz institucional, mas a instituição ainda se ressentida de uma prática mais sistêmica, que se torne processo e passe a fazer parte da rotina de trabalho e de vivência de alunos e profissionais das equipes de educação. Discussões de temas como esses precisam ser fomentadas de forma institucional. Os próprios gestores manifestaram durante o grupo focal que se encontram, muitas vezes, para discutirem assuntos relacionados à operação e manutenção de suas escolas e não têm dedicado a atenção que temas relevantes como esse, que poderão garantir o futuro da organização, merecem.

Daí a importância de se pensar em avançar com ações concretas para fomentar o desenvolvimento de Competências Socioemocionais nas equipes pedagógicas da instituição. Há que se colocar em marcha um movimento

coordenado, sistêmico e duradouro no sentido de questionar práticas consolidadas no paradigma do mercado de trabalho mais tradicional para potencializar o incremento de ações que venham a fomentar o desenvolvimento de perfis profissionais mais alinhados às demandas comportamentais que esse novo cenário laboral passa a exigir.

Os resultados dessa pesquisa, aliados à possibilidade de operacionalização da proposta de intervenção por meio do curso de “Competências Socioemocionais no Contexto da Indústria 4.0”, podem vir a se configurar como um significativo avanço no tema Competências Socioemocionais demandadas aos egressos do SENAI-RS no cenário laboral que se avizinha. Outras discussões podem ser feitas para aprofundar o entendimento sobre o assunto, inclusive envolvendo um número maior de gestores e de outros profissionais que influem na Educação Profissional desenvolvida pela organização.

Como já afirmado ao longo dessa dissertação, pode-se perceber a dimensão do desafio que o cenário organizacional tem a enfrentar. Nesse sentido, é fundamental que se tenha a visão da importância das pessoas em todo esse processo. Mesmo com toda a evolução tecnológica rumo à virtualização, customização, sensoriamento e conectividade que passam a caracterizar os processos fabris, invariavelmente, a responsabilidade por conceber, desenvolver, projetar, construir e operar toda esta complexidade recai sobre pessoas. Pessoas que constroem e consolidam o tão necessário diferencial de cada empresa, condição indispensável para que ela se mantenha viva no mercado e possa expandir sua atuação, mesmo em um ambiente de competitividade extrema.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Ricardo *et al.* **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020.
- ARBIX, Glauco *et al.* O Brasil e a nova onda de manufatura avançada: o que aprender com Alemanha, China e Estados Unidos. **Novos Estudos CEBRAP**. São Paulo, v. 36, n. 3, p. 29-49, set./nov. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010133002017000300029&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 out. 2020.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.
- BENTO, António V. Como fazer uma revisão de literatura: considerações teóricas e práticas. **Revista JA** (Associação Académica da Universidade da Madeira), Madeira, ano 7, n. 65, p. 42-44, maio 2012. Disponível em: <http://www3.uma.pt/bento/Repositorio/Revisaodaliteratura.pdf>. Acesso em: 29 out. 2020.
- BOCLIN, Roberto Guimarães. **Senso e consenso**. Brasília: SENAI/DN, 2005.
- BORDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: UNESP, 2004.
- CARVALHO, Rodrigo Saballa de; SILVA, Roberto Rafael Dias da. Currículos socioemocionais, habilidades do século XXI e o investimento econômico na educação: as novas políticas curriculares em exame. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 63, p. 173-190, jan./mar. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010440602017000100173&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 out. 2020.
- CASTELLS, Manuel. **Fim de milênio**. São Paulo: Paz e Terra, 2020.
- CHIAPPE, Andrés *et al.* Repensando as escolas do século XXI: uma busca por ecossistemas de aprendizagem ao longo da vida. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 107, p. 521-544, abr./jun. 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010440362020000200521&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 out. 2020.
- DIAS, Maria Sara de Lima; NETO, Pedro Moreira da Silva. **Dinâmicas de grupo**: aspectos teóricos e práticos. Petrópolis: Vozes, 2012.
- ECHER, Isabel C. A revisão de literatura na construção do trabalho científico. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 5-20, jul. 2001. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/4365>. Acesso em: 15 out. 2020.

FABELA, Ana María Reyes; FLORES, René Pedroza. Retos de la formación profesional del diseñador industrial en la Cuarta Revolución Industrial (4RI). **RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, Guadalajara, v. 8, n. 16, p. 1-22, enero/ jun. 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200774672018000100001&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 22 out. 2020.

FEUERSTEIN, Reuven *et al.* **Além da inteligência: aprendizagem mediada e a capacidade de mudança do cérebro**. Petrópolis: Vozes, 2010.

FIRMINO, Alessandro Silveira *et al.* Rumo à indústria 4.0: uma análise SWOT para empresas situadas na Região Metropolitana de Sorocaba (SP, Brasil). **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 27, n. 3, e5622, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104530X2020000300309&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 out. 2020.

FÜHR, Regina Cândida. **Educação 4.0 nos impactos da quarta revolução industrial**. Curitiba: Appris, 2019.

GATTI, Bernardete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber Livro, 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Alberto Albuquerque. Apontamentos sobre a pesquisa em educação: usos e possibilidades do grupo focal. **EccoS – Revista Científica**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 275-290, jul./dez. 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71570203>. Acesso em: 12 out. 2020.

GONDIM, Sônia Maria Guedes. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 24, p. 149-161, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2002000300004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 set. 2020.

HURTADO, María Elena Zepeda; ESPINOSA, Edgar Oliver Cardoso; RUIZ, Jérica Alhelí Cortes. El aprendizaje orientado en proyectos para el desarrollo de habilidades blandas en el nivel medio superior del IPN. **RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, Guadalajara, v. 10, n. 19, jul./ dic. 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200774672019000200019&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 21 out. 2020.

KUHN, Thomas Samuel. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

LE BOTERF, Guy. **Desenvolvendo a competência dos profissionais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LEAL, Mara de Souza; SILVA, Lucy Leal Melo; TAVEIRA, Maria do Céu. Edu-Car para a vida e carreira: avaliação de um programa. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 37, p. 1-12, mar. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103166X2020000100802&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 out. 2020.

"LIFE" - A Silent, Smart & Simple Short Film! California: Vignesh Venugopal, 2012. 1 vídeo (2min13s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=mWZ6b_l-Djg. Acesso em: 19 out. 2021.

LUNA, Sergio Vasconcelos de. **Planejamento de pesquisa**: uma introdução. São Paulo: EDUC, 1996.

LUPERINI, Roberto. **Dinâmicas de jogos na empresa**: métodos, instrumentos e técnicas de treinamento. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MARQUES, Alcione Moreira; TANAKA, Luiza Hiromi; FOZ, Adriana Queiróz Botelho. Avaliação de programas de intervenção para a aprendizagem socioemocional do professor: uma revisão integrativa. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 32, n. 1, p. 50-60, jun. 2019. Disponível em http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871-91872019000100004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 18 out. 2020.

MARTINEZ, M. A. Díaz; MENDEZ, A. L. Cruz; DOMINGUEZ, H. S. Ruiz. Instrumento de diagnóstico y autoevaluación para medir las condiciones organizacionales hacia la nueva revolución industrial 4.0. **RIIT- Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica**, Saltillo, v. 6, n. 35, nov./dic. 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200797532018000500002&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 15 out. 2020.

MARTINS, Felipe de Campos; SIMON, Alexandre Tadeu; CAMPOS, Renan Stenico de. Desafios da cadeia de suprimentos 4.0. **Gestão & Produção**. São Carlos, v. 27, n. 3, ago. 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2020000300307&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 out. 2020.

MELLO, Sidney Luiz de Matos *et al.* Inovação na era digital: novo mercado de trabalho e mudanças educacionais. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 106, p. 66-87, jan./mar. 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010440362020000100066&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 18 out. 2020.

MILLS, C. Wright. **Sobre o artesanato intelectual e outros ensaios**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

MOREIRA, Walter. **Revisão de literatura e desenvolvimento científico**: conceitos e estratégias para confecção. Lorena: Janus, 2004.

MORGAN, David L. **Focus group as qualitative research**. Londres: Sage Publications, 1997. (Qualitative Research Method Series, v. 16).

PALOMERA, Raquel; BRIONES, Elena; GÓMEZ-LINARES, Alicia. Formação em valores y competencias socioemocionales para docentes tras una década de innovación. **Praxis & Saber**, Tunja, v. 10, n. 24, p. 93-117, sept./dic. 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221601592019000300093&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 out. 2020.

PERRENOUD, Philippe. **A escola de A a Z**: maneiras de repensar a educação. Porto Alegre: Artmed, 2005.

RAMOS, Marise Nogueira. **A pedagogia das competências**: autonomia ou adaptação? São Paulo: Cortez, 2002.

RIPOLL, Rafael Ravina; DOMINGUEZ, José Marchena; DEL RIO, Miguel Ángel Montañés. Happiness Management em la época de la industria 4.0. **Retos - Revista de Ciencias de la Administración y Economía**, Cuenca, v. 9, n. 18, p. 189-202, oct./marzo 2019. Disponível em: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86182019000200189&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 15 out. 2020.

ROCHA, Décio; DEUSDARÁ, Bruno. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. **Alea**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 305-322, jul./dez. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517106X2005000200010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 out. 2020.

RUIZ, Xicoténcatl Martínez. Presentación: la industria 4.0 y las pedagogías digitales: aporías e implicaciones para la educación superior. **Innovación Educativa**, México, v. 19, n. 79, p. 7-12, enero/abr. 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166526732019000100007&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 19 out. 2020.

SAMANES, Benito Echeverría; CLARES, Pilar Martínez. Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación. **Revista Digital de Investigación em Docencia Universitaria**, Lima, v.12, n. 2, p. 4-34, jul./dic. 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S222325162018000200002&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 15 out. 2020.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

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

SCHWAB, Klaus. **Aplicando a quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2018.

SILVA, Cristiane Rocha; GOBBI, Beatriz Christo; SIMÃO, Ana Adalgiza. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. **Organizações Rurais Agroindústria**, Lavras, v. 7, n. 1, p. 70-

81, out. 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/878/87817147006.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante *et al.* O problema da avaliação das habilidades socioemocionais como política pública: explicitando controvérsias e argumentos. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 36, n. 130, p. 219-242, jan./mar. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302015000100219&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 17 out. 2020.

SOUZA, Luciana Karine de. Recomendações para a realização de grupos focais na pesquisa qualitativa. **PSI UNISC**, Santa Cruz do Sul, v. 4, n. 1, p. 52-66, jan/jun 2020. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/psi/article/view/13500>. Acesso em: 30 out. 2020.

TAO, Hernando Barrios; RODRIGUEZ, Lina Johanna Peña. Líneas teóricas fundamentales para una educación emocional. **Educación y Educadores**, Chia, v. 22, n. 3, p. 487-509, sept./dic. 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012312942019000300487&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 out. 2020.

TORRES, Juan Carlos Neri; HERRERA, Claudia Alejandra Hernandez. Los jóvenes universitarios de ingeniería y su percepción sobre las competencias blandas. **RIDE - Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, Guadalajara, v. 9, n. 18, p. 768-791, enero/jun. 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200774672019000100768&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 20 out. 2020.

VILLASOL, María Covadonga de la Iglesia. Caja de herramientas 4.0 para el docente en la era de la evaluación por competencias. **Innovación Educativa**, México, v. 19, n. 80, p. 93-112, mayo./ago. 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166526732019000200093&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 19 out. 2020.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs**: employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. Genebra: WEF, 2016. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf. Acesso em: 28 out. 2020.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs**. Genebra: WEF, 2018. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>. Acesso em: 28 out. 2020.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs report**. Genebra: WEF, 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>. Acesso em: 28 out. 2020.

YIN, Robert. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ANEXO A – Formulário do Questionário

As Competências Socioemocionais demandadas aos egressos do SENAI-RS no contexto da Indústria 4.0

Dados de Identificação do Participante

(Para responder este questionário por smartphone, a visualização ficará melhor utilizando o aparelho na horizontal)

Qual é a sua idade?

- 18 até 25 anos
- Mais de 25 até 35 anos
- Mais de 35 até 45 anos
- Mais de 45 até 55 anos
- Mais de 55 anos

Qual é a sua escolaridade?

- Ensino Médio completo
- Graduação completa
- Especialização completa
- Mestrado completo
- Doutorado completo

Qual foi o curso de sua Graduação?

Qual é a área de sua Pós-graduação (Especialização, Mestrado e Doutorado)?

Há quantos anos você trabalha no SENAI?

- Até 1 ano
- Mais de 1 até 5 anos
- Mais de 5 até 10 anos
- Mais de 10 até 15 anos
- Mais de 15 até 20 anos
- Mais de 20 anos

Há quantos anos você está no seu cargo atual?

- Até 1 ano
- Mais de 1 até 5 anos
- Mais de 5 até 10 anos
- Mais de 10 até 15 anos
- Mais de 15 até 20 anos
- Mais de 20 anos

Este questionário visa ao conhecimento da sua percepção quanto à importância das Competências Socioemocionais nos perfis profissionais demandados aos egressos do SENAI-RS pelas indústrias e à identificação de possibilidades de incremento das ações de capacitação metodológica das equipes pedagógicas da instituição.

Para fins desta pesquisa, são utilizados os seguintes conceitos:

- *Competências Socioemocionais*: competências individuais que se manifestam nos modos de pensar, sentir e nos comportamentos e atitudes do indivíduo para relacionar-se consigo mesmo e com os outros, estabelecer objetivos, tomar decisões e enfrentar situações novas ou adversas.

- *Indústria 4.0*: transformação da produção industrial por meio de novos processos, produtos e modelos de negócios, substituindo os sistemas convencionais de produção a partir do incremento da conectividade, sensoriamento, virtualização, instantaneidade e descentralização.

Na sua opinião, de 0 a 5 (sendo 0 o mínimo e 5 o máximo), quanto as Competências Socioemocionais são demandadas pela Indústria 4.0 aos egressos do SENAI?

- () 0
 () 1
 () 2
 () 3
 () 4
 () 5

Na sua opinião, de 0 a 5 (sendo 0 o mínimo e 5 o máximo), quanto cada uma das Competências Socioemocionais relacionadas a seguir são demandadas pela Indústria 4.0 aos egressos do SENAI?

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Aprendizagem Ativa | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Autoavaliação | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Autogestão | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Comunicação | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Criatividade | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Empatia | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ética | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Flexibilidade cognitiva | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Gestão de conflitos | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Gestão de pessoas | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Gestão do tempo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ideação | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Integração de conhecimentos | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Inteligência emocional | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Liderança | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Mobilização de saberes | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Negociação | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Orientação para resultados | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Orientação para servir | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Pensamento crítico | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Persuasão | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Pesquisa | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Planejamento | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Resiliência | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Resolução de problemas complexos | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Tolerância ao estresse | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Tomada de decisões | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Trabalho em equipe | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Visão empreendedora | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Há alguma outra Competência Socioemocional que, na sua opinião, é demandada pela Indústria 4.0 aos egressos do SENAI? Se sim, qual?

As Capacitações Metodológicas

Nas questões abaixo, marque a alternativa que melhor expressa sua opinião quanto a cada uma das afirmações.

O SENAI-RS contempla as Competências Socioemocionais mais demandadas pela Indústria 4.0 nas capacitações metodológicas oferecidas às equipes pedagógicas da instituição.

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Nem discordo, nem concordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

O SENAI-RS vem abordando adequadamente as Competências Socioemocionais mais demandadas pela Indústria 4.0 nas capacitações metodológicas oferecidas às equipes pedagógicas da instituição.

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Os docentes das Unidades Operacionais sob sua gestão têm desenvolvido as Competências Socioemocionais mais demandadas pela Indústria 4.0 em seus alunos. *

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

As Competências Socioemocionais desenvolvidas pelos alunos das Unidades Operacionais sob sua gestão têm atendido às demandas evidenciadas pela Indústria 4.0. *

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Oportunidades de melhoria, sugestões e comentários

Quais foram as iniciativas locais de capacitação metodológica implementadas nas Unidades Operacionais sob sua gestão com foco no desenvolvimento de Competências Socioemocionais?

Na sua opinião, que melhorias poderiam ser implementadas nas capacitações metodológicas das equipes pedagógicas do SENAI-RS no sentido de potencializar o desenvolvimento das Capacidades Socioemocionais em âmbito regional?

O espaço a seguir é destinado aos seus comentários e sugestões.

Obrigado!

Suas respostas a este questionário serão um importante subsídio à pesquisa "As Competências Socioemocionais demandadas aos egressos do SENAI-RS no contexto da Indústria 4.0" e ao incremento qualitativo das capacitações metodológicas das equipes pedagógicas da instituição.

Em caso de dúvida, o endereço eletrônico claiton.costa@senairs.org.br está à sua disposição.

Agradeço por sua participação.

Atenciosamente,

Claiton Costa
Aluno do Mestrado da Universidade La Salle

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisador responsável: Claiton Oliveira da Costa

Instituição: Universidade La Salle

Endereço: Av. Victor Barreto, 2288. Canoas - RS

CEP 92010-000

Telefone: (51) 3476.8500

Prezado Participante: este questionário faz parte da pesquisa que embasará a dissertação de Mestrado intitulada "As Competências Socioemocionais demandadas aos egressos do SENAI-RS no contexto da Indústria 4.0", sob orientação do Prof. Dr. Gilberto Ferreira da Silva, no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade La Salle. O convite para que você participe desta pesquisa é fundamentado no seu conhecimento, como Gestor do SENAI-RS, da dinâmica do mundo do trabalho e dos impactos trazidos pela Indústria 4.0 aos perfis profissionais mais demandados pela Indústria em sua região.

PROCEDIMENTOS: O objetivo geral da pesquisa é: Incrementar qualitativamente a capacitação metodológica das equipes pedagógicas do SENAI-RS por meio do desenvolvimento das competências socioemocionais demandadas pela Indústria 4.0. A coleta de dados será realizada por meio de questionário e de grupo focal. Os resultados da pesquisa serão armazenados em arquivos digitais por, pelo menos, 5 anos conforme Resolução CNS no 466/12, com acesso restrito ao pesquisador e ao professor orientador.

RISCOS: Os riscos ao participar desta pesquisa são mínimos. No entanto, algumas pessoas podem, eventualmente, apresentar desconforto com algumas questões.

BENEFÍCIOS: Essa pesquisa pretende colaborar com possibilidades de ressignificação de práticas educativas e reestruturação de ações de capacitação profissional no SENAI-RS. A partir do incremento qualitativo das ações de capacitação metodológica das equipes pedagógicas da instituição, os egressos poderão ser beneficiados, ao terem seus perfis profissionais mais alinhados às demandas apresentadas pela Indústria 4.0, no que tange às Competências Socioemocionais.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Sua participação nesta pesquisa é voluntária. Você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como interromper sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira, caso decida desistir ou não consentir sua participação. Contudo, ela é muito importante para o desenvolvimento da pesquisa. Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas por você.

DESPESAS: Você não terá nenhuma despesa ao participar da pesquisa, nem direito a receber qualquer compensação financeira.

RESULTADOS: Os resultados serão divulgados na dissertação de Mestrado e, conforme disponibilidade, em artigos e eventos relacionados ao tema.

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma dúvida ou preocupação sobre o estudo, pode entrar em contato através do endereço acima. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade La Salle. Para outras considerações ou dúvidas sobre a ética da pesquisa, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade LaSalle – Av. Victor Barreto, 2288. Canoas - RS. CEP 92010-000. Telefone: (51) 3476.8500. Pesquisador: Claiton Oliveira da Costa. Telefone: (51) 993718833. E-mail: claiton.costa@senairs.org.br. Orientador: Prof. Dr. Gilberto Ferreira da Silva. Telefone: (51) 991781546. E-mail: gilberto.silva@unilasalle.edu.br.

CONSENTIMENTO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. O pesquisador respondeu, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. A formalização do meu consentimento neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) se dará por meio da marcação da alternativa "Aceito participar da pesquisa", na primeira questão apresentada no questionário. Caso eu opte por formalizar o não consentimento marcarei a alternativa "Não aceito participar da pesquisa", na mesma questão. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ficará sob guarda do pesquisador responsável pela pesquisa por 5 anos.

Solicito que você marque, entre as opções abaixo, a que expressa sua decisão quanto ao aceite do convite:

- () Aceito participar da pesquisa
() Não aceito participar da pesquisa

Data: __/__/__.

Pesquisador
Claiton Oliveira da Costa
CPF: 457657580-53

Participante
Nome Legível:
CPF: