

TRILHA DE APRENDIZAGEM DE COMPETÊNCIAS GERAIS PARA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: UMA PROPOSTA PARA O SETOR INDUSTRIAL

Regina Wundrack do Amaral Aires¹
Patricia de Sá Freire²

RESUMO

A Sociedade em Transformação Digital tem demandado de todos os setores da economia profissionais com novas competências em consonância com as demandas tecnológicas, estimulando as organizações a investirem no desenvolvimento contínuo e atualizado de seus colaboradores de maneira que, coletivamente, sejam desenvolvidos diferenciais competitivos para a organização e capital social para os trabalhadores com sua empregabilidade. Nesse contexto, surge o objetivo deste estudo de propor uma Trilha de Aprendizagem de Competências Gerais para o desenvolvimento dos profissionais do setor industrial para a Sociedade em Transformação Digital que, de forma personalizada, leve em consideração características específicas de cada organização, necessidades de resolução de diferentes lacunas de competências, bem como interesses individuais do trabalhador. Por meio de uma pesquisa propositiva, utilizando-se de meios bibliográficos e de campo, com etapas de verificação contendo grupo focal com especialistas em educação e entrevista com um gestor, ambos de uma Rede de Ensino Superior focada na formação de profissionais para o setor industrial, este artigo, portanto, apresenta como resultado da pesquisa uma Trilha de Aprendizagem de Competências Gerais para desenvolvimento dos profissionais do setor industrial para a Sociedade em Transformação Digital.

PALAVRAS-CHAVE: Trilha de Aprendizagem. Competências Gerais. Sociedade em Transformação Digital. Indústria 4.0. Quarta Revolução Industrial.

1. Mestre, e-mail: regina.amaral.aires@gmail.com
2. Doutora, e-mail: patriciadesafreire@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A Sociedade em Transformação Digital (AIRES, 2020), também denominada de Indústria 4.0 (SCHWAB, 2016; CNI, 2016; STEVAN JR; LEME; SANTOS, 2018), Manufatura avançada ou Indústrias inteligentes (CNI, 2016), Fábricas inteligentes (COSTA; STEFANO, 2014; SCHWAB, 2016), Transformação Digital (SCHWAB, 2016; MCKINSEY, 2016) e Quarta Revolução Industrial (SCHWAB, 2016; STEVAN JR; LEME; SANTOS, 2018), da mesma forma que as outras revoluções vividas pela humanidade, tem exigido profissionais com novas competências, tornando o desenvolvimento dos trabalhadores um dos principais desafios das organizações, junto com compartilhamento de conhecimento e implementação de novas tecnologias (AIRES; KEMPNER-MOREIRA; FREIRE, 2017).

De acordo com a Confederação Nacional da Indústria (CNI), instituição que representa os interesses das indústrias brasileiras, a formação dos trabalhadores figura entre um dos principais desafios do setor para colocar o Brasil no mesmo nível que o setor industrial dos países desenvolvidos na Sociedade em Transformação Digital (CNI, 2016), pois a adoção de novas tecnologias para a Transformação Digital passa por profissionais qualificados capazes de operar essas tecnologias.

Em uma pesquisa realizada em 2020 pelo Fórum Econômico Mundial, denominada “The Future of Jobs”, com 291 respondentes de 15 *clusters* industriais de 26 países que representam 7,7

milhões de funcionários no mundo, evidenciou-se que a adoção de novas tecnologias para a Transformação Digital deve ser afetada até 2025 pela lacuna de competências essenciais dos trabalhadores, demonstrando a urgência da requalificação dos profissionais, especialmente nas competências que não podem ser automatizadas e assumidas por máquinas (WEF, 2020).

Essa necessidade de desenvolvimento de novas competências pelos trabalhadores para a Transformação Digital já havia sido apontada pelas edições anteriores dessa pesquisa capitaneada pelo Fórum Econômico Mundial publicadas em 2016 e 2018; contudo, de acordo com a pesquisa publicada em 2020, a pandemia da COVID-19¹ acelerou a adoção de novas tecnologias para a Transformação Digital, ficando ainda mais evidente a demanda de capacitação da força de trabalho, apontando que a janela de requalificação dos profissionais está cada vez mais curta, estimando-se que, até 2025, 40% das competências essenciais dos profissionais que permanecerem em suas funções atuais serão atualizadas (WEF, 2020).

Tal constatação também é apontada em uma pesquisa sobre trabalho remoto realizada pela McKinsey & Company, em 2021, com executivos da alta gestão de 504 empresas com faturamento a partir de 1 bilhão de dólares, na qual apontou que a pandemia da COVID-19 acelerou de forma abrupta o modelo de trabalho remoto, especialmente nas funções consideradas de “colarinho branco” ou de “trabalho de escritório”, sendo que as empresas caracterizadas como

1. Pandemia da COVID-19, uma síndrome respiratória aguda causada pelo vírus SARS-CoV-2, um tipo de coronavírus, que teve seu primeiro caso registrado na China em dezembro de 2019 e espalhou-se rapidamente pelo mundo, registrando milhões de mortes (OMS, 2021).

resilientes e que tiveram melhores resultados de produtividade de seus profissionais foram aquelas que desenvolveram novas competências em sua força de trabalho para uso de novas tecnologias, viabilizando um trabalho remoto produtivo, mudando a medição de desempenho de monitoramento da ocupação para monitoramento de resultados. (SMET *et al.*, 2021).

Nesse contexto, encontrar meios para o desenvolvimento ágil, em escala e personalizado de novas competências passa a ser um fator de diferencial competitivo para as organizações, bem como a capacidade de desenvolver

novas competências ao longo da vida passa a ser um diferencial de empregabilidade para os trabalhadores.

Assim, surge o objetivo desta pesquisa: propor uma Trilha de Aprendizagem de Competências Gerais para o desenvolvimento dos profissionais do setor industrial para a Sociedade em Transformação Digital que, de forma personalizada, leve em consideração características específicas de cada organização, necessidades de resolução de diferentes lacunas de competências, bem como interesses individuais do trabalhador.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É inexistente um consenso quanto ao conceito de competência (BARATO, 1998; MANFREDI, 1998). Barato (1998) apresenta as duas correntes mais representativas no estudo de competências: a inglesa e a francesa – a inglesa classifica competências a partir do mundo do trabalho, traçando descritores para medir o desempenho desejado pelas organizações; a francesa relaciona o desenvolvimento de competências com trabalho e educação, indicando que competências são resultado de processos de aprendizagem.

Para Kilimnik e Sant’Anna (2006), a primeira pesquisa representativa sobre competências é dos ingleses McClelland e Dailey (1972), que definiram competência como características individuais observáveis (conhecimentos, habilidades, valores) usadas no trabalho ou em outras situações da vida com o objetivo de se obter um desempenho superior. Do lado francês, os autores com representativas pesquisas são Le Boterf (1994), Zarifian (2001) e Dubar (1998).

Zarifian (2001) apontou que os conceitos de competência atuais são derivados dos conceitos

da década de 1970, tipificando competências para o trabalho. As definições de educação por competências e gestão por competências foram criadas na década de 1980 (ZARIFIAN, 2001).

Embora não haja consenso para a descrição do termo competência (BARATO, 1998; MANFREDI, 1998), pode-se observar, na bibliografia dos autores que estudam competências, que há alguns pontos em comum entre os diversos conceitos e que estes estão relacionados à descrição de que competência está relacionada com saberes, conhecimentos, aptidões e habilidades para a resolução de problemas ou situações, com o intuito de produzir resultados superiores (SPENCER; SPENCER, 1993; BOYATZIS, 1982; MCCLELLAND; DAILEY, 1972). A tríade “saber, saber-fazer e saber-ser” é apontada por vários autores como contendo elementos fundamentais das competências (MCCLELLAND; DAILEY, 1972; BOYATZIS, 1982; LE BOTERF, 1994; SENAI, 2013; FREITAS; BRANDÃO, 2006).

Com base na fundamentação de competências analisada nesta pesquisa, este estudo descreve competência como a capacidade de mobilizar diferentes saberes: saber, saber-fazer e saber-ser, além de múltiplos recursos para a resolução de problemas que alcancem resultados superiores.

As competências podem ser identificadas em três níveis: 1) individual, 2) grupal e 3) organizacional (BRANDÃO; GUIMARÃES; BORGES-ANDRADE, 2001). Zarifian (1999); Brandão, Guimarães e Borges-Andrade (2001) e Fleury e Fleury (2001) destacaram que as competências são fonte de valor tanto para as organizações quanto para seus trabalhadores – é uma relação ganha-ganha em que a organização ganha valor econômico, diferenciando-se no mercado e sendo mais competitiva; e os trabalhadores ganham valor social, sendo valorizados como profissionais diferenciados que contribuem para o crescimento da organização, reconhecidos enquanto indivíduos-profissionais.

Já o termo Competência Geral, no contexto educacional Europeu, como apontam Nogovitsyn *et al.* (2018), é compreendido como as competências essenciais da aprendizagem ao longo da vida para os cidadãos em uma sociedade baseada no conhecimento. Segundo os autores, na Federação Russa, o conceito de Competência Geral é definido nas normas educacionais federais relativas à educação regular aprovadas em 2010 e abrange a Competência digital, Capacidade de aprender, Competências sociais e cívicas, Senso de iniciativa e empreendedorismo e Consciência cultural (NOGOVITSYN *et al.*, 2018).

No sistema educacional brasileiro, em sua Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aprovada em 2017, o termo Competência Geral é compreendido como os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores essenciais para a vida no século 21, devendo ser desenvolvidos

de forma progressiva da educação infantil ao ensino médio, ou seja, ao longo do ensino regular, reconhecendo-se dez Competências Gerais, a saber: Conhecimento, Pensamento científico, Repertório cultural, Comunicação, Cultura digital, Trabalho e projeto de vida, Argumentação, Autoconhecimento e autocuidado, Empatia e cooperação e Responsabilidade e cidadania (MEC, 2018).

Para o Fórum Econômico Mundial (WEF, 2020), as Competências Gerais são denominadas Competências Transversais, que são aquelas facilmente transferíveis em diversas ocupações e funções.

Essas definições foram utilizadas e adaptadas para este trabalho, especificamente para o contexto da educação profissional. Portanto, para esta pesquisa, Competências Gerais são o conjunto de competências individuais essenciais ao trabalhador, independentemente de seu nível hierárquico ou função, necessárias para atender aos objetivos estratégicos organizacionais. No caso das organizações que têm a Transformação Digital como seu objetivo estratégico, devem ser desenvolvidas Competências Gerais relacionadas à digitalização em todos os seus colaboradores, independentemente de cargo ou função.

Correspondendo ao esperado de uma nova Revolução Industrial, com base nas tecnologias cada vez mais incorporadas ao dia a dia do trabalho, no campo organizacional, estamos vivendo profundas mudanças em escala, alcance e complexidade do processo produtivo (SCHWAB, 2016), as quais estão contribuindo para “o surgimento de novas atividades e profissões, que demandarão adaptações no padrão de formação de recursos humanos.” (CNI, 2016, p. 17). Isso se dá porque a adoção de novas tecnologias está intimamente ligada com o desenvolvimento de competências da força de

trabalho, ao ponto de lacunas de competências terem o potencial de frear o uso de tecnologias emergentes, fazendo com que a requalificação dos profissionais seja um fator crítico a ser gerenciado pelas organizações (WEF, 2020).

Em consequência, junto com o progresso da Transformação Digital, apresentam-se inúmeros desafios para o processo de transição do modelo de produção 3.0 para o 4.0, sendo um deles a requalificação dos trabalhadores (WEF, 2020; SMET *et al.*, 2021), especialmente em competências que não são automatizáveis, geralmente competências que não se enquadram como competências técnicas – as competências socioemocionais, dando origem a um conjunto de competências transversais a serem desenvolvidas por trabalhadores de diferentes ocupações e funções (WEF, 2020).

Nessa mesma perspectiva, Smet *et al.* (2021) reforçaram que a automação imposta pela Sociedade em Transformação Digital irá automatizar as tarefas previsíveis e rotineiras, exigindo dos trabalhadores novas competências ligadas às competências socioemocionais para realizarem as atividades complexas e dinâmicas que exigirem criatividade, espontaneidade e inovação.

MAS, COMO DESENVOLVER COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS?

As Trilhas de Aprendizagem (TA) foram desenvolvidas no contexto da “gestão baseada por competências”, com o objetivo de sustentar e desenvolver competências nos trabalhadores alinhadas com os objetivos organizacionais das empresas, buscando, além da competitividade organizacional, o desenvolvimento integral de seus trabalhadores, indo além do desempenho

superior da empresa, mas buscando desenvolver suas aspirações pessoais também (FREITAS; BRANDÃO, 2006).

As TA são caminhos alternativos para o desenvolvimento profissional, são flexíveis e não prescritivos (FREITAS, 2002). O termo inglês ‘*learning*’ (“aprendizagem”) origina-se do vocábulo indo-europeu ‘*leis*’, que significa “trilha” ou “sulco” na terra, em referência a atividade de preparar a terra para o plantio (SENGE *et al.*, 1997). Diferentemente de grades de treinamento, as TA são flexíveis ao ponto de oferecerem uma formação personalizada para cada indivíduo. Cada profissional pode seguir um caminho diferente do outro usando diferentes estratégias de ensino e aprendizagem, incluindo: treinamentos autoinstrucionais, cursos presenciais, cursos a distância, estágios, viagens de estudo, seminários, palestras, revistas, livros, jornais, grupos de estudo e diversos outros meios de aprendizagem (FREITAS; BRANDÃO, 2006).

Nesse contexto, um “profissional A” e um “profissional B” podem desenvolver a mesma competência desejada, mas percorrendo uma sequência de formações diferentes (LE BORTEF, 1999), individualizadas, respeitando o ritmo, preferências e limitações de aprendizado de cada indivíduo (FREITAS, 2002).

Portanto, desenvolver as competências requeridas aos profissionais no contexto da Sociedade em Transformação Digital por meio de TA mostra-se uma alternativa promissora, pois permite a formação em massa, mas de forma personalizada, possibilitando o desenvolvimento do conjunto de competências necessárias em cada profissional.

Visando ao atingimento do objetivo desta pesquisa, delineou-se o percurso metodológico, apresentado a seguir.

3 METODOLOGIA

Pelo fato de analisar um problema em um contexto e propor uma solução, esta pesquisa pode ser caracterizada como propositiva (ALVES-MANZZOTTI, 2001; SERRA, 2006), utilizando-se de métodos científicos para desenvolver um artefato (BUNGE, 1985): a Trilha de Aprendizagem proposta.

Com o apoio de uma pesquisa bibliográfica exploratória (MARCONI; LAKATOS, 2010), foi construída a Trilha de Aprendizagem, a qual foi verificada em três etapas de campo utilizando-se da técnica de grupo focal e entrevista semiestruturada (MINAYO, 2008).

A primeira etapa de campo foi realizada através da técnica de grupo focal (MINAYO, 2008).

Participaram dessa etapa doze especialistas em educação de uma Rede de Ensino Superior focada na formação de profissionais para o setor industrial. Ao final dessa verificação, surgiu a versão 1 da Trilha de Aprendizagem proposta – sem a sinalização da carga horária por módulo.

Para esta elaboração da Trilha de Aprendizagem, foram consideradas as Diretrizes para a construção de uma Trilha de Aprendizagem de desenvolvimento de Competências Gerais dos profissionais da Sociedade em Transformação Digital (Quadro 1) e a Matriz de Competências Gerais requeridas dos Profissionais da Sociedade em Transformação Digital (Quadro 2), ambas propostas por Aires (2020).

Quadro 1: Diretrizes para a construção de uma Trilha de Aprendizagem de desenvolvimento de Competências Gerais dos profissionais da Sociedade em Transformação Digital propostas por Aires (2020)

Diretrizes	Descrição
1. Diagnóstico	Identificar lacunas de competência e competências críticas que precisam ser desenvolvidas por grupo de profissionais.
2. Mapeamento	Mapear as competências que precisam ser desenvolvidas, com base nas tarefas realizadas pelos profissionais.
3. Stakeholders internos	Envolver os gestores de RH com os gestores das áreas técnicas na definição do escopo dos treinamentos.
4. Competências socioemocionais	Desenvolver competências socioemocionais.
5. Competências gerenciais	Desenvolver competências gerenciais.
6. Competências STEAM	Desenvolver competências multidisciplinares, tais como as competências STEAM.
7. Competências técnicas	Desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas às competências profissionais – à função laboral.
8. Tecnologias	Relacionar as competências desenvolvidas com as tecnologias habilitadoras da Sociedade em Transformação Digital.

Diretrizes	Descrição
9. Currículo	Elaborar os currículos das ofertas formativas partindo das competências críticas que precisam ser desenvolvidas.
10. Institucionalização	Relacionar o objetivo da capacitação com os objetivos organizacionais e listar os resultados esperados, promovendo o engajamento dos profissionais na participação das ofertas formativas.
11. Jornada formativa	Desenhar a experiência completa de desenvolvimento profissional como um processo, deste o convite da capacitação até o alcance de resultados superiores na prática do trabalho, relacionando com os objetivos organizacionais.
12. Perfil de aprendizado	Desenvolver as soluções educacionais, observando as formas que os profissionais aprendem mais facilmente.
13. Flexibilização	Planejar um plano de capacitação flexível, incluindo educação on-line e possibilidade de aproveitamento de estudos.
14. Cursos curtos	Priorizar módulos/cursos com carga horária curta.
15. <i>Stakeholders</i> externos	Validar os currículos de ofertas formativas com empregadores, relacionando as competências que precisam ser desenvolvidas, incluindo a validação de quais tecnologias serão priorizadas na formação.
16. Inclusão	Contemplar soluções educacionais para profissionais com todos os níveis de instrução.
17. Extensão	Estender o plano de qualificação da força de trabalho para os <i>stakeholders</i> .
18. Priorização	Desenvolver soluções educacionais que atinjam o maior número de profissionais.
19. Personalização	Prever a possibilidade de personalização das ofertas formativas de acordo com a necessidade de desenvolvimento de competências específicas de grupos de profissionais.
20. Evolução customizada	Prever a possibilidade de construção de novas trilhas ou personalização de trilhas já desenvolvidas de forma ágil, atendendo à necessidade de desenvolvimento de novas competências cada vez mais acelerada.

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em Aires (2020)

Na pesquisa de Aires (2020), são propostas diretrizes para a construção e desenvolvimento de Trilhas de Aprendizagem, bem como para acompanhamento da transferência para a prática do trabalho. Dado o objetivo desta pesquisa, foram consideradas apenas as diretrizes relacionadas com a etapa de construção.

Quadro 2: Matriz de Competências Gerais requeridas aos Profissionais da Sociedade em Transformação Digital proposta por Aires (2020)

Competências	Descrição
1. Adaptabilidade	Capacidade do profissional de se adaptar e ser flexível frente a diversos cenários e situações, lidando de forma harmoniosa e dinâmica com as mudanças e estabelecendo conexões interdisciplinares com a complexidade diária, sendo resiliente com o ritmo das mudanças, aceitando e aprendendo com as falhas, corrigindo erros e acertando cursos relacionados a um processo específico ou a um escopo maior.
2. Análise de dados	Capacidade do profissional de analisar, tratar e interpretar dados, usando metodologias estatísticas para monitoramento do desempenho de projetos e negócios, incluindo a capacidade de analisar e interpretar o comportamento de consumo dos clientes atuais e potenciais dos negócios organizacionais.
3. Aprender a aprender	Capacidade do profissional de desenvolver constantemente novas competências com autonomia e consciência de que o aprendizado ocorre ao longo da vida e de diversas maneiras.
4. Autogestão	Capacidade do profissional de se autogerir sem a necessidade de um líder estar acompanhando seu trabalho, tendo a consciência de como devem ser organizadas suas atividades e seu ambiente de trabalho, buscando os melhores resultados. Foco, persistência, disciplina e responsabilidade são as características marcantes desta Competência Geral.
5. Comunicação	Capacidade do profissional de se comunicar de forma clara por diversos canais de comunicação e para diferentes tipos de interlocutores, usando argumentos embasados e persuadindo seus interlocutores para um objetivo em comum dentro de critérios transparentes e éticos.
6. Contabilidade gerencial	Capacidade do profissional de analisar dados financeiros para acompanhamento dos negócios e tomada de decisão baseada em dados.
7. Criatividade	Capacidade do profissional de gerar ideias originais e inovadoras, mobilizando conhecimentos multidisciplinares e interdisciplinares, em diferentes contextos, conseguindo transcender paradigmas, propondo soluções criativas para problemas.
8. Empatia	Capacidade do profissional de se colocar no lugar do outro de forma respeitosa e confiante, estabelecendo relações positivas com indivíduos de diversas etnias, nacionalidades, culturas e gêneros, fomentando relações construtivas, mobilizando a cooperação e o bem comum.
9. Empreendedorismo	Capacidade do profissional de desenvolver uma cultura empreendedora e senso de dono, empreendendo ou intraempreendendo em projetos, buscando as melhores soluções, mobilizando outras Competências Gerais, como a criatividade e a inovação, para alcançar desempenhos superiores.
10. Engajamento	Capacidade do profissional de se comprometer com os objetivos organizacionais, mobilizando outras competências para a construção de vantagens competitivas sustentáveis por meio do alcance de metas claramente definidas, com entusiasmo, assertividade e iniciativa.

Competências	Descrição
11. Escuta ativa	Capacidade do profissional de ouvir seus interlocutores, interpretando a linguagem verbal e não verbal, compreendendo de forma eficaz o que está sendo transmitido.
12. Ética	Capacidade do profissional de ter comportamentos adequados à cultura organizacional, respeitando os preceitos normativos e legais, agindo com transparência e honestidade.
13. Fluência digital	Capacidade do profissional de dominar as tecnologias digitais inerentes às suas atividades laborais, buscando a alfabetização digital constante, bem como de reconhecer comportamentos seguros visando a salvaguardar e a proteger os dados gerados nas diversas instâncias da organização.
14. Fluência em outros idiomas	Capacidade do profissional de se comunicar em outros idiomas em seu ambiente profissional, ampliando suas possibilidades de relacionando no ambiente corporativo globalizado, estabelecendo conexões para compartilhamento de conhecimento além de sua língua materna.
15. Gestão	Capacidade do profissional de planejar, gerenciar a execução, acompanhar a implementação e avaliar oportunidades de melhorias em projetos, propondo melhorias contínuas de forma sistemática e ágil.
16. Gestão de pessoas	Capacidade do profissional de gerir equipes multidisciplinares, mobilizando diversos talentos para o alcance dos objetivos de um projeto ou negócio.
17. Gestão do tempo	Capacidade do profissional de gerir o seu tempo, dos seus pares e de demais profissionais internos e externos à organização, que fazem parte de seu relacionamento, definindo prioridades e melhores práticas, buscando a eficiência e eficácia de processos e resultados superiores organizacionais.
18. Iniciativa	Capacidade do profissional de ter iniciativa para tomar decisões, sendo proativo, avaliando cenários e possibilidades dentro de contextos, assumindo riscos considerados possíveis dentro do seu alcance, contribuindo para uma cultura ágil para a resolutividade de problemas.
19. Inovação	Capacidade do profissional de inovar no contexto digital, mobilizando outras competências, bem como mobilizando stakeholders internos e externos da organização, questionando paradigmas e propondo soluções originais para problemas considerando o contexto da Sociedade em Transformação Digital, bem como o comportamento de consumo dos clientes atuais e potenciais dos negócios organizacionais.
20. Inteligência emocional	Capacidade do profissional de se autoconhecer e ter controle emocional em diversas situações de trabalho, inclusive trabalho sob pressão, enfrentando as diversidades com sabedoria, perseverança e autoconfiança, sabendo lidar com frustrações e controle do estresse, construindo uma vida equilibrada entre carreira e atividades pessoais, praticando diariamente o cuidado de sua saúde física e mental (autocuidado), promovendo um ambiente de trabalho saudável e harmonioso.

Competências	Descrição
21. Liderança	Capacidade do profissional de liderar equipes de alto desempenho, gerindo os talentos para o alcance dos objetivos organizacionais com a máxima eficiência e eficácia.
22. Negociação	Capacidade do profissional de mobilizar diferentes recursos, negociando metas e prazos, primando pelos resultados organizacionais de forma transparente e justa.
23. Orientação para resultados	Capacidade do profissional de trabalhar para o alcance de resultados, constantemente buscando a sustentabilidade do negócio, alinhado com o planejamento estratégico organizacional, ajustando estratégias em prol da construção de vantagens competitivas sustentáveis, considerando também o comportamento de consumo dos clientes atuais e potenciais dos negócios organizacionais.
24. Pensamento científico	Capacidade do profissional de questionar paradigmas, constructos, modelos ou padrões de trabalho, de forma sistematizada e fundamentada, mobilizando outras competências, incluindo as Competências STEAM, ligadas à Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática, propondo novos modelos, metodologias e padrões de trabalho, visando à eficiência operacional e à construção de vantagens competitivas sustentáveis.
25. Pensamento crítico e analítico	Capacidade do profissional de agir e reagir com pertinência, analisando contextos de forma crítica e analítica, traçando padrões e diretrizes, analisando problemas de diversos pontos de vista, buscando soluções justas e coerentes de forma embasada e consistente.
26. Pensamento enxuto	Capacidade do profissional de construir soluções, buscando a economicidade e o uso eficiente de diversos recursos, mobilizando outras competências a fim de fomentar o pensamento enxuto, buscando a excelência e o máximo resultado com os recursos disponíveis.
27. Raciocínio lógico	Capacidade do profissional de construir soluções, processando dados dentro de princípios lógicos, buscando eficiência e eficácia para resolução de problemas, contribuindo para o desenvolvimento de soluções singulares de forma objetiva.
28. Relacionamento interpessoal	Capacidade do profissional de se relacionar com seus pares, subordinados e líderes de forma harmoniosa, buscando o bem-estar comum, o bom relacionamento e um clima de trabalho que contribua para a construção dos resultados organizacionais.
29. Responsabilidade socioambiental	Capacidade do profissional de trabalhar promovendo o crescimento econômico e sustentável dos negócios sob uma perspectiva socioambiental, promovendo boas práticas que respeitem e preservem o meio ambiente e promovam a igualdade social, considerando preceitos econômicos, sociais, éticos, políticos, regulatórios e culturais.
30. Resolução de problemas	Capacidade do profissional de mobilizar todas as demais Competências Gerais, bem como as Competências Técnicas inerentes à sua função, buscando a solução de problemas dos diversos tipos (incluindo resolução de conflitos) e níveis de dificuldade, envolvendo diferentes tecnologias, sejam analógicas ou digitais, contribuindo de forma singular para a construção de valores organizacionais distintivos.

Competências	Descrição
31. Trabalho em rede	Capacidade do profissional de trabalhar de forma colaborativa em equipes compostas por stakeholders internos e externos da organização, fomentando o compartilhamento de conhecimento, promovendo a integração e construção de novos conhecimentos de forma cooperativa, contribuindo para a construção de valores distintivos para toda a rede interorganizacional e intraorganizacional.
32. Visão de futuro	Capacidade do profissional de identificar elementos direcionadores da visão de futuro organizacional e particulares aos negócios em que está envolvido, mapeando novas tecnologias, processos e modelos de negócios que podem ser adotados ou desenvolvidos, visando à sustentabilidade organizacional e à manutenção da construção de vantagens competitivas sustentáveis.
33. Visão sistêmica	Capacidade do profissional de desenvolver uma visão ampla e global da organização e do contexto em que ela está inserida, examinando questões locais, regionais e globais e suas interdependências, mobilizando um conjunto de Competências Gerais e Competências Técnicas em prol da construção de vantagens competitivas sólidas.

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em Aires (2020)

Para a categorização realizada na primeira etapa de campo, utilizou-se a metodologia prescrita por Bardin (2011), que consiste em três passos de análise de conteúdo, sendo eles: pré-análise, exploração e tratamento dos materiais.

A segunda etapa de campo foi realizada, novamente, utilizando a técnica de grupo focal (MINAYO, 2008). Participaram dessa etapa os doze especialistas que fizeram parte da primeira etapa da pesquisa de campo. Ao final dessa verificação, surgiu a versão 2 da Trilha de Aprendizagem proposta – com a sinalização da carga horária por módulo.

A terceira etapa de campo foi realizada através de uma entrevista semiestruturada (MINAYO, 2008) com um gestor de uma Rede de Ensino Superior focada na formação de profissionais para o setor industrial, a fim de verificar sua percepção da Trilha de Aprendizagem proposta com relação à sua aderência para o desenvolvimento de Competências Gerais voltadas ao desenvolvimento dos profissionais do setor industrial para a Sociedade em Transformação Digital, bem como sua aplicabilidade nos cursos de pós-graduação *lato sensu*.

Ao final dessas etapas de verificação, surgiu a Trilha de Aprendizagem de Competências Gerais para a Sociedade em Transformação Digital validada.

4 RESULTADOS

Na primeira etapa de campo, a partir das Diretrizes para construção de Trilhas de Aprendizagem (Quadro 1) e analisando as competências relacionadas na Matriz de Competências Gerais (Quadro 2), propostas por Aires (2020), com base na análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), o grupo focal de especialistas analisou as competências, que foram associadas e ordenadas considerando os níveis básico, intermediário e avançado; e que depois foram modularizadas considerando o agrupamento de competências que poderiam ser trabalhadas de forma associada, bem como foram propostos módulos dentro de uma organização de cinco Trilhas Temáticas de Aprendizagem, sendo: Comunicação, Gestão, Inovação, Liderança e Estratégia, resultando na primeira versão da Trilha de Aprendizagem proposta, ainda sem a proposição de carga horária.

No momento de associação e ordenação das competências, foram consideradas como Competências Gerais de nível básico aquelas que dão suporte às Competências Gerais listadas nos níveis intermediário e avançado; logo, as Competências Gerais listadas no nível intermediário dão suporte às Competências Gerais listadas no nível avançado. Nessa etapa, o grupo foi orientado que as Competências Gerais poderiam ser categorizadas em mais de um nível, entendendo que, conforme a função do profissional a ser desenvolvida, as Competências Gerais requeridas poderão figurar como de nível básico, intermediário ou avançado.

Nessa etapa da pesquisa de campo, foram apresentadas aos integrantes do grupo focal as diretrizes para a construção de Trilhas de Aprendizagem, que foram consideradas na construção da trilha proposta, e, de acordo com a percepção dos participantes do grupo

focal, as 20 (vinte) diretrizes sugeridas por Aires (2020) são aderentes ao processo de elaboração de Trilhas de Aprendizagem.

A segunda etapa de campo foi realizada com os mesmos integrantes do grupo focal anterior e consistiu na análise dos módulos descritos nas cinco Trilhas Temáticas, com a proposição da carga horária que é apresentada na Trilha de Aprendizagem proposta, resultando na segunda versão da Trilha de Aprendizagem proposta – com a proposição de carga horária.

Tal proposição foi realizada considerando a experiência dos participantes com formação de profissionais para o setor industrial e está aderente com a Diretriz 14: Cursos curtos, proposta por Aires (2020), que defende que devem ser priorizados módulos/cursos com carga horária curta nas Trilhas de Aprendizagem. Assim, definiu-se que os módulos versariam com cargas horárias entre 12 (doze) horas, 20 (vinte) horas e 24 (vinte e quatro) horas.

A terceira etapa de campo consistiu na realização de uma entrevista semiestruturada com o gestor de uma Rede de Ensino Superior focada na formação de profissionais para o setor industrial, a fim de verificar sua percepção da Trilha de Aprendizagem proposta com relação à sua aderência ao desenvolvimento de Competências Gerais dos profissionais do setor industrial para a Sociedade em Transformação Digital, bem como sua aplicabilidade nos cursos de pós-graduação *lato sensu*.

Na percepção do profissional entrevistado, a trilha proposta é aderente a essa modalidade de ensino e ao desenvolvimento de profissionais para o setor industrial, especialmente porque dá a flexibilidade de o estudante cursar um conjunto de módulos em forma de Trilha de

Aprendizagem, não sendo prescritivo realizar todos os módulos, podendo a trilha ser ofertada como um módulo transversal em vários cursos de pós-graduação *lato sensu*.

A única contribuição do respondente se refere à denominação dos módulos para uma possível venda. O respondente ponderou que precisam ser criadas denominações com apelo comercial para que os futuros estudantes se sintam atraídos e comprem a solução educacional proposta, porém o próprio respondente ponderou que esta é uma tarefa para a área de negócio e comercial da empresa, que não seria escopo desta pesquisa científica.

Ao final das etapas de verificação realizadas em campo, surgiu a Trilha de Aprendizagem de Competências Gerais para a Sociedade em Transformação Digital – validada, que é apresentada na Figura 1.

As trinta e três Competências Gerais requeridas aos profissionais da Sociedade em Transformação Digital propostas por Aires (2020) são apresentadas em vinte módulos organizados nos níveis básico (representado na Figura 1 na cor azul), intermediário (representado na Figura 1 na cor roxo) e avançado (representado na Figura 1 na cor verde) e em cinco Trilhas Temáticas de Aprendizagem, sendo: Comunicação, Gestão, Inovação, Liderança e Estratégia.

No nível básico, são relacionadas as competências que dão suporte às Competências Gerais listadas nos níveis intermediário e avançado; as Competências Gerais listadas no nível intermediário dão suporte às Competências Gerais listadas no nível avançado.

Para fazer o enquadramento dos módulos, foi observada, na etapa 1 da pesquisa de campo, a predominância de classificação das Competências Gerais listadas em cada módulo. Quando uma mesma competência é categorizada em mais de um nível, o módulo é representado com outro quadrado da cor do respectivo nível, sendo azul para básico, roxo para intermediário e verde para avançado.

Assim, se as competências de um módulo estão enquadradas nos três níveis (básico, intermediário e avançado) o módulo ficou enquadrado no nível mais representativo, pela percepção dos participantes do grupo focal, porém está ilustrado com as cores dos três níveis, demonstrando essa fluidez e inter-relação dos três níveis.

O percurso que será realizado por cada profissional nesta trilha dependerá das lacunas de competências de cada um, não havendo pré-requisitos entre as Trilhas Temáticas ou os níveis categorizados. Por isso, o primeiro passo para definir a trilha personalizada para cada profissional começa pelo nivelamento, que está representado da lateral esquerda da Figura 1.

O resultado desta pesquisa é uma Trilha de Aprendizagem delineada em 5 Trilhas Temáticas, sendo: Comunicação, Gestão, Inovação, Liderança e Estratégia, com 20 módulos no total, pensando-se em uma possível oferta em cursos de pós-graduação *lato sensu*, com cargas horárias variadas entre 12 (doze) horas, 20 (vinte) horas e 24 (vinte e quatro) horas.

Figura 1: Trilha de Aprendizagem de Competências Gerais para profissionais do setor industrial para a Sociedade em Transformação Digital

Trilhas	Comunicação	Gestão	Inovação	Liderança	Estratégia
<p style="text-align: center;">Nível</p> <p style="text-align: center;">Nivelamento</p>		<p>Gestão; Orientação para resultado. 20h</p> <p>Análise de dados; Contabilidade gerencial. 24h</p>	<p>Criatividade; inovação; Resolução de problema. 20h</p> <p>Empreendedorismo. 20h</p> <p>Pensamento enxuto. 20h</p>		<p>Visão sistêmica; Pensamento crítico e analítico; Raciocínio lógico; Pensamento científico. 24h</p> <p>Visão de futuro. 20h</p>
	<p>Adaptabilidade; Empatia; Relacionamento interpessoal. 20h</p>			<p>Gestão de pessoas. 20h</p> <p>Liderança; Engajamento. 20h</p> <p>Autogestão; Gestão do tempo 20h</p>	<p>Trabalho em rede. 20h</p>
	<p>Escuta ativa. 20h</p> <p>Comunicação; Fluência em outros idiomas. 20h</p>	<p>Responsabilidade socioambiental. 12h</p>	<p>Ética. 12h</p> <p>Aprender a aprender; Iniciativa. 20h</p> <p>Fluência digital. 20h</p>	<p>Inteligência emocional. 20h</p>	
<p style="text-align: center;">Básico</p>					

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Conforme apresentado na Figura 1, a Trilha de Aprendizagem é composta pelas Trilhas Temáticas, que ficaram assim definidas:

Na **Trilha Temática Comunicação**, foram mapeados 3 módulos, sendo eles:

- **Nível básico:** foram associadas as competências Comunicação e Fluência em outros idiomas, formando um módulo com 20 horas de duração; e um módulo de 20 horas de duração para a competência escuta ativa;
- **Nível intermediário:** foram associadas as competências Adaptabilidade, Empatia e Relacionamento interpessoal, formando um módulo com 20 horas de duração.

Na **Trilha Temática Gestão**, foram mapeados 3 módulos, sendo eles:

- **Nível básico:** um módulo de 12 horas de duração para a competência Responsabilidade socioambiental;
- **Nível avançado:** foram associadas as competências Gestão e Orientação para resultados, formando um módulo com 20 horas de duração; e foram associadas as competências Análise de Dados e Contabilidade Gerencial, formando um módulo com 24 horas de duração;

Na **Trilha Temática Inovação**, foram mapeados 6 módulos, sendo eles:

- **Nível básico:** foram associadas as competências Aprender a aprender e Iniciativa, formando um módulo com 20 horas de duração; um módulo de 12 horas de duração para a competência Ética; e um módulo de 20 horas de duração para a competência Fluência Digital;
- **Nível avançado:** foram associadas as competências Criatividade, Inovação e Resolução de problemas, formando um

módulo com 20 horas de duração; um módulo de 20 horas de duração para a competência Empreendedorismo; e um módulo de 20 horas de duração para a competência Pensamento Enxuto;

Na **Trilha Temática Liderança**, foram mapeados 5 módulos, sendo eles:

- **Nível básico:** um módulo de 20 horas de duração para a competência Inteligência emocional;
- **Nível intermediário:** foram associadas as competências Autogestão e Gestão do tempo, formando um módulo com 20 horas de duração; foram associadas as competências Liderança e Engajamento, formando um módulo com 20 horas de duração; e um módulo de 20 horas de duração para a competência Gestão de pessoas;
- **Nível intermediário/avançado:** identificou-se que a competência Negociação foi igualmente categorizada nos níveis intermediário e avançado, por isso, foi enquadrada entre os níveis intermediário e avançado, com um módulo de 20 horas de duração.

Na **Trilha Temática Estratégia**, foram mapeados 3 módulos, sendo eles:

- **Nível intermediário:** um módulo de 20 horas de duração para a competência Trabalho em rede;
- **Nível avançado:** foram associadas as competências Visão sistêmica, Pensamento crítico e analítico, Raciocínio lógico e Pensamento científico, formando um módulo com 24 horas de duração; e um módulo de 20 horas de duração para a competência Visão de futuro.

Quando analisados pelos níveis (básico, intermediário e avançado), os módulos definidos ficam assim categorizados:

- **Nível básico:** foram associadas as competências Comunicação e Fluência em outros idiomas, formando um módulo com 20 horas de duração; um módulo de 20 horas de duração para a competência Escuta ativa; um módulo de 12 horas de duração para a competência Responsabilidade socioambiental; foram associadas as competências Aprender a aprender e Iniciativa, formando um módulo com 20 horas de duração; um módulo de 12 horas de duração para a competência Ética; um módulo de 20 horas de duração para a competência Fluência Digital; e um módulo de 20 horas de duração para a competência Inteligência emocional.
- **Nível intermediário:** foram associadas as competências Adaptabilidade, Empatia e Relacionamento interpessoal, formando um módulo com 20 horas de duração; foram associadas as competências Autogestão e Gestão do tempo, formando um módulo com 20 horas de duração; foram associadas as competências Liderança e Engajamento, formando um módulo com 20 horas de duração; e um módulo de 20 horas de duração para a competência Gestão de pessoas; identificou-se que a competência Negociação foi igualmente categorizada nos níveis intermediário e avançado, por isso, foi enquadrada entre os níveis intermediário e avançado, com um módulo de 20 horas de duração; um módulo de 20 horas de duração foi formado para a competência Trabalho em rede;
- **Nível avançado:** foram associadas as competências Gestão e Orientação para resultados, formando um módulo com 20 horas de duração; foram associadas as competências Análise de dados e Contabilidade gerencial, formando um módulo com 24 horas de duração; um módulo de 20 horas de duração para a competência Pensamento Enxuto; foram associadas as competências Criatividade, Inovação e Resolução de problemas, formando um módulo com 20 horas de duração; e um módulo de 20 horas de duração para a competência Empreendedorismo; identificou-se que a competência Negociação foi igualmente categorizada nos níveis intermediário e avançado, por isso, foi enquadrada entre os níveis intermediário e avançado, com um módulo de 20 horas de duração; foram associadas as competências Visão sistêmica, Pensamento crítico e analítico, Raciocínio lógico e Pensamento científico, formando um módulo com 24 horas de duração; e um módulo de 20 horas de duração para a competência Visão de futuro.

Somando as cargas horárias propostas nos 20 módulos, chegou-se a 392 horas. Considerando a que a carga horária mínima para um curso de pós-graduação *lato sensu* é de 360 horas², seria possível, pelo menos em tese, ofertar um curso com o currículo composto apenas por Competências Gerais ou, ainda, integrar esta Trilha de Aprendizagem no currículo de cursos dessa modalidade de ensino, podendo compor um módulo transversal ofertado em vários cursos de pós-graduação *lato sensu*, conforme validado na etapa de campo.

2. Resolução N.º 1, de 06 de abril de 2018, que trata da regulamentação da oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu* no Brasil (BRASIL, 2018).

Assim, a Trilha de Aprendizagem proposta foi validada, prevendo a oferta de 20 módulos organizados em níveis (básico, intermediário e avançado) e Trilhas Temáticas (Comunicação, Gestão, Inovação, Liderança e Estratégia), podendo o profissional percorrer a Trilha de Aprendizagem com base em sua lacuna de competências, sem a prescrição de completar todos os cursos da Trilha de Aprendizagem, de uma Trilha Temática ou de um dos níveis descritos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo da Matriz de Competências Gerais para os profissionais da Sociedade em Transformação Digital (Quadro 1) e das Diretrizes para desenvolvimento de Trilhas de Aprendizagem (Quadro 2) mapeadas por Aires (2020), passando pela verificação em campo realizada em três etapas, com grupos focais e entrevista semiestruturada, este estudo teve como resultado a proposição de uma Trilha de Aprendizagem para o desenvolvimento de Competências Gerais voltadas ao desenvolvimento dos profissionais do setor industrial para a Sociedade em Transformação Digital, contendo 20 (vinte) módulos com cargas horárias variadas entre 12 (doze) horas, 20 (vinte) horas e 24 (vinte e quatro) horas, para oferta na matriz curricular de cursos de pós-graduação *lato sensu*.

À luz do conhecimento científico, materializou-se uma forma de desenvolvimento de Competências Gerais, essenciais aos profissionais do setor industrial para a Sociedade em Transformação Digital, partindo de uma pesquisa teórica com a verificação em campo, dando origem ao artefato desta pesquisa: a Trilha de Aprendizagem proposta.

Para além da contribuição científica, ao propor uma Trilha de Aprendizagem validada em campo com profissionais de uma Rede de Ensino Superior especializada em formação de profissionais para setor industrial, buscou-se encontrar uma resposta para a latente demanda

de requalificação dos profissionais desse importante setor econômico, o setor industrial, para a Transformação Digital, que, ao desenvolver seus profissionais, está contribuindo para a geração de capital econômico para a organização, conseguindo se manter na dianteira das mudanças tecnológicas, haja vista a aderência da adoção de novas tecnologias com o conjunto de novas competências desenvolvidas pelos profissionais. Contribuiu-se, também, para o capital social dos profissionais, que ao se requalificarem garantem sua empregabilidade.

Quanto à carga horária proposta pelos especialistas que participaram da verificação desta Trilha de Aprendizagem, cabe sinalizar que se tratou de um exercício e que as mesmas foram propostas considerando a experiência do grupo no desenvolvimento de profissionais especialmente para o setor industrial, e entende-se que estas podem ser ajustadas conforme as diferentes realidades e necessidades organizacionais de diferentes setores.

A ideia de propor que esta Trilha de Aprendizagem faça parte da matriz curricular de um curso de pós-graduação *lato sensu* também partiu da percepção dos participantes das etapas de verificação em campo, podendo os estudantes cursar apenas os módulos que contribuam para o desenvolvimento de determinadas competências individuais. A ideia foi que esta Trilha fizesse parte de um módulo comum a vários cursos de pós-graduação em que

cada estudante pudesse escolher quais módulos quer cursar, cumprindo um mínimo de horas pré-determinado, assim, cada estudante conseguiria definir o seu percurso educativo, seguindo a proposta de que Trilhas de Aprendizagem devem ter estruturas fluídas, possibilitando que cada estudante siga seu caminho formativo.

Com as Trilhas Temáticas contidas dentro da Trilha de Aprendizagem proposta e os níveis básico, intermediário e avançado, é possível que profissionais de diversos níveis hierárquicos e funções desenvolvam novas competências requeridas à sua prática laboral, permitindo, na mesma trilha, o desenvolvimento de vários profissionais, personalizando o desenvolvimento em uma oferta massiva. Nesse ponto, destaca-se a importância de realizar as ofertas formativas, considerando o perfil dos estudantes, bem como prevendo diferentes estratégias de ensino, com vistas a facilitar o desenvolvimento das competências de forma experiencial.

Assim, a Trilha de Aprendizagem de Competências Gerais para os profissionais do setor industrial para a Sociedade em Transformação Digital proposta considerou seu desenvolvimento de forma personalizada, respeitando características específicas de cada organização, necessidades de resolução de lacunas de competências e interesses individuais do trabalhador.

Compreendendo as demandas da Sociedade em Transformação Digital, pode-se dizer que este método de desenvolvimento de Trilhas de Aprendizagem tem a flexibilidade requerida para este momento que a humanidade está vivendo, permitindo que Trilhas de Aprendizagem sejam desenvolvidas de forma

ágil, personalizada e em massa aos profissionais, auxiliando as organizações no desenvolvimento de suas soluções educacionais com a agilidade necessária, sendo uma alternativa para suplantiar o desafio de desenvolvimento de novas competências constantemente.

No que tange às recomendações para trabalhos futuros, considerando que a Trilha de Aprendizagem proposta não foi aplicada, sugere-se que a mesma seja operacionalizada em caráter de experiência-piloto, avaliando as lições aprendidas e propondo possíveis melhorias, tanto no método de construção da trilha quanto no conjunto de módulos delineados. Além disso, sugere-se que a trilha proposta seja analisada por especialistas de outros setores produtivos, a fim de validar sua aplicabilidade e/ou propor ajustes, personalizando-a conforme a necessidade de redução ou eliminação de lacunas de competências de seus profissionais.

Quanto à proposição realizada pelo entrevistado na terceira etapa da pesquisa de campo, sobre o ajuste na denominação dos módulos, deixando-os mais atrativos do ponto de vista comercial, entende-se que essa sugestão pode ser atendida na oportunidade de oferta da trilha em uma experiência-piloto seguindo o padrão de denominação de cursos adotado pela instituição de ensino ofertante.

E, por fim, sugere-se, ainda, que, em estudos futuros, seja avaliada a oferta desta Trilha de Aprendizagem na modalidade de cursos livres ou de extensão³, uma vez que, devido à regulamentação do Ministério da Educação para a participação em um curso de pós-graduação *lato sensu*, os estudantes obrigatoriamente precisam ter graduação completa, enquanto

3. Cursos livres são um nível de ensino separado da educação básica e superior e abarca cursos que de Formação Inicial e Continuada; já cursos de extensão são uma modalidade de ensino integrante do Ensino Superior. Ambas as modalidades de ensino não têm pré-requisito de acesso descrito na legislação educacional (BRASIL, 1996; BRASIL, 2012).

que, para cursos livres ou de extensão, não há essa obrigação legal. Além disso, nesses tipos de cursos, não há a exigência de carga horária mínima para certificação, diferentemente da pós-graduação *lato sensu*, que exige o mínimo de 360 (trezentas e sessenta) horas.

Agradecimento

Ao Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior – FUMDES pelo apoio financeiro recebido por meio do Programa UNIEDU/Pós-Graduação para realização desta pesquisa.



GENERAL SKILLS LEARNING TRACK TOWARDS DIGITAL TRANSFORMATION: A PROPOSAL FOR THE INDUSTRIAL SECTOR

ABSTRACT

The Digital Transformation of Society has been demanding from all sectors of the economy professionals with new skills consonant with technological demands, encouraging organizations to invest in continuous and up-to-date development of employees, thus collectively generating competitive advantages for the organization and capital for the workers through their employment. In this context, this paper seeks to propose a General Skills Learning Track for the development of professionals in the industrial sector in the face of Digital Transformation, which, in a personalized way, takes into account specific characteristics of each organization, the need to fill different skills gaps, as well as workers' individual interests. Through propositional research, with bibliographic searches and field data, with verification steps containing a focus group with education specialists and an interview with a manager, both from a Higher Education Network focused on training professionals for the industrial sector, this paper presents as a research outcome a General Skills Learning Track for the development of professionals in the industrial sector for a society experiencing Digital Transformation.

KEY-WORDS: Learning track. General skills. Digital Transformation of Society. Industry 4.0. Fourth Industrial Revolution.

REFERÊNCIAS

- AIRES, R. W. A. *Desenvolvimento de Competências Gerais para a Sociedade em Transformação Digital: uma Trilha de Aprendizagem para profissionais do setor industrial*. 2020. 345 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), 2020.
- AIRES, R. W. A.; KEMPNER-MOREIRA, F. K.; FREIRE, P. S. Indústria 4.0: competências requeridas aos profissionais da quarta revolução industrial. *In: Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação (CIKI)*, 7., 2017, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu: EGC, UFSC, 2017.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Relevância e aplicabilidade da pesquisa em educação. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas/Cortez, n. 113, p. 39-50, jul. 2001.
- BARATO, J. N. *Competências essenciais e avaliação do ensino universitário*. Brasília: UnB, 1998.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BOYATZIS, R. E. *The competent manager: a model for effective performance*. New York: John Wiley, 1982.
- BRANDÃO, H. P.; GUIMARÃES, T. A.; BORGES-ANDRADE, J. E. Competências Profissionais Relevantes Qualidade no Atendimento Bancário. *Revista de Administração Pública – RAP*. Rio de Janeiro, v. 35, n. 6, p. 61-81, nov./dez. 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20 de setembro de 2012*. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11/2012. Brasília (DF), 2012.
- _____. *Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília (DF), 1996.
- BUNGE, M. *Seudociência e Ideologia*. Madrid: Alianza, 1985.
- CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. *História do SENAI*. Brasília (DF), 2019. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/senai/institucional/historia/>. Acesso em: 30 jul. 2019.
- COSTA, M.; STEFANO, F. A era das fábricas inteligentes está começando. *Revista Exame* (Online). São Paulo, 07 jul. 2014. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/revista-exame/a-fabrica-do-futuro/>. Acesso em: 30 abr. 2018.
- DUBAR, C. A. A sociedade do trabalho frente à qualificação e à competência. *Educação e Sociedade*. Campinas, n. 64, p. 87-103, set. 1998.
- FLEURY, A; FLEURY, M. T. *Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra cabeça caleidoscópico da indústria brasileira*. São Paulo: Atlas, 2001.
- FREITAS, I. A. Trilhas de desenvolvimento profissional: da teoria à prática. *In: ENANPAD, 26, Anais...* Salvador: ANPAD, 2002.
- FREITAS, I. A; BRANDÃO, H. P. Trilhas de aprendizagem como estratégia de TD&E. *In: BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G.; MOURÃO, L. (Orgs.). Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas*. Porto Alegre (RS): Artmed, 2006.
- KILIMNIK, Z. M., & SANT'ANNA, A. S. Modernidade Organizacional, Política de Gestão de Pessoas e Competências Profissionais. *In: BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G.; MOURÃO, L. (Orgs.). Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas*. Porto Alegre (RS): Artmed, 2006.
- LE BOTERF, G. *De la compétence: essai sur un attracteur étrange*. Paris: Éditions D'Organizations, 1994.

_____. *Compétence et navigation professionnelle*. Paris: Editions D'Organisation, 1999.

MANFREDI, S. M. Trabalho, qualificação e competência profissional – das dimensões conceituais e políticas. *Educação e Sociedade*, Campinas, n. 64, p. 13-49, set. 1998.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MCCLELLAND, D. C., DAILEY, C. *Improving officer selection for the Foreign Service*. Boston: McBer, 1972.

MCKINSEY. *Industry 4.0 at McKinsey's model factories: Get ready for the disruptive wave*. McKinsey Digital/Industry 4.0 model factories. USA: McKinsey & Company, 2016. Disponível em: <http://sf-eu.net/wp-content/uploads/2016/08/mckinsey-2016-industry-4.0-at-mckinseys-model-factories-en.pdf>. Acesso em: 05 set. 2021.

MINAYO, M. C. S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 11. ed. São Paulo: Editora Hucitec, 2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Base nacional Comum Curricular: educação é a base*. Brasília: MEC, 2018.

NOGOVITSYN, R. R.; SIVTSEVA, T. V.; PUDOVA, T. M.; POPOV, A. S.; ABSALIKHOV, R. R.; KONDAKOVA, E. I. Development of students' general competence when studying at economic universities in the North-East of Russia. *Revista Espacios*, v. 39, n. 23, 2018.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *WHO-convened Global Study of Origins of SARS-CoV-2: China Part*. Relatório Conjunto, 14 jan. - 10 fev. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus/origins-of-the-virus>. Acesso em: 20 jul. 2021.

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

SENAI - SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. *Metodologia SENAI de Educação Profissional*. Brasília: SENAI/DN, 2013.

SENGE, P. M.; KLEINER, A.; ROBERTS, C.; ROSS, R. B.; SMITH, B. J. *A Quinta Disciplina - Caderno de Campo: estratégias e ferramentas para construir uma organização que aprende*. Tradução de Antônio Romero Maia da Silva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

SERRA, G. G. *Pesquisa em arquitetura e urbanismo: guia prático para o trabalho de pesquisadores em pós-graduação*. São Paulo: EdUSP, 2006

SMET, A.; MYSORE, M.; REICH, A.; STERNFELS, B. O retorno ao trabalho presencial é como adquirir um novo músculo. *McKinsey Quarterly*, McKinsey & Company, jul. 2021. Disponível em: <https://www.mckinsey.com.br/our-insights/return-as-a-muscle-how-lessons-from-covid-19-can-shape-a-robust-operating-model-for-hybrid-and-beyond#>. Acesso em: 20 jul. 2021

SPENCER, L. M.; SPENCER, S. *Competence at work*. New York: John Wiley, 1993.

STEVAN JR, S. L.; LEME, M. O.; SANTOS, M. M. D. *Indústria 4.0: Fundamentos, perspectivas e aplicações*. 1. ed. São Paulo: Érica, 2018.

WEF - World Economic Forum. *The future of Jobs 2020*. Global Challenge Insight Report, 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/in-full>. Acesso em: 20 jul. 2021.

ZARIFIAN, P. A gestão da e pela competência. In: Seminário Internacional Educação Profissional, Trabalho e Competências. *Anais...* Rio de Janeiro: Centro Internacional para Educação, Trabalho e Transferência de Tecnologia, 1996.

SOBRE AS AUTORAS



Regina Wundrack do Amaral Aires

Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (2020), especialista na área de Gestão

com MBA em Gestão Estratégica de Instituições de Educação Profissional e Tecnologia (2013) e especialista em Gestão Empresarial (2010). Bacharel em Secretariado Executivo (2008). Atualmente, trabalha como especialista em Educação no Departamento Regional do SENAI/SC, atuando na Gestão de Projetos Estratégicos. É pesquisadora no Laboratório Engenharia da Integração e Governança Multinível do Conhecimento e Aprendizagem ENGIN/UFSC/EGC.



Patricia de Sá Freire

Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento, professora do Departamento de Engenharia do Conhecimento e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia

e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, e mestre em EGC pelo mesmo Programa (2010). Possui graduação em Educação, com habilitação em Tecnologias da Educação, pela PUC/RJ (1986). É especialista em Marketing pela ESPM/RJ (1987) e em Psicopedagogia pela UCB/RJ (2006). Líder do ENGIN Laboratório de Engenharia da Integração e Governança Multinível do Conhecimento e da Aprendizagem e membro dos Grupos IGTI (Núcleo de Inteligência, Gestão e Tecnologia para a Inovação/UFSC) e do KLOM (Interdisciplinar em Conhecimento, Aprendizagem e Memória Organizacional/UFSC). É editora do International Journal of Knowledge and Management (IJKEM).

