



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS RIO VERDE-GO

Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração

KLEUBER ASSIS VASCONCELOS

ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA DE *SOFT SKILLS* NO DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO 4.0 DA UNIDADE EMBRAPPI DO IFG

RIO VERDE
2026

KLEUBER ASSIS VASCONCELOS

ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA DE *SOFT SKILLS* NO DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO 4.0 DA UNIDADE EMBRAPPI DO IFG

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, do Instituto Federal Goiano, do Campus Rio Verde (IF Goiano), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Gestão Estratégica de Processos Inovadores.

Linha de pesquisa: Estratégia e Inovação Organizacional.

Orientadora: Professora Doutora Jaqueline Alves Ribeiro

Coorientador: Professor Doutor Raphael de Aquino Gomes

RIO VERDE
2026

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

V331a Assis Vasconcelos, Kleuber
ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA DE
SOFT SKILLS NO DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA
DE CAPACITAÇÃO 4.0 DA UNIDADE EMBRAPPI DO IFG /
Kleuber Assis Vasconcelos. Rio Verde 2026.

92f. il.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Jaqueline Alves Ribeiro.

Coorientador: Prof. Dr. Raphael de Aquino Gomes.

Dissertação (Mestre) - Instituto Federal Goiano, curso de
0234496 - Pós-Doutorado do Programa de Pós-graduação em
Administração (Campus Rio Verde).

1. Soft skills. 2. Capacitação 4.0. 3. Habilidades
socioemocionais. 4. Metodologias ativas. 5. Educação
profissional. I. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto técnico e educacional - Tipo: Material Didático | |

Nome completo do autor:

Kleuber Assis Vasconcelos

Matrícula:

2023210011

Título do trabalho:

Análise da Implementação da Metodologia de Soft Skills no Desenvolvimento do Programa de Capacitação 4.0 da Unidade Embrapil do IFG

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIIF Goiano: **28** / **04** / **2026**

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

 Documento assinado digitalmente
KLEUBER ASSIS VASCONCELOS
Data: 28/04/2026 15:58:35-0300
Verifique em <https://validar.ifg.gov.br>

Rio Verde


Local

28 / **04** / **2026**

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

 Documento assinado digitalmente
JAQUELINE ALVES RIBEIRO
Data: 28/04/2026 16:25:54-0300
Verifique em <https://validar.ifg.gov.br>

ador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Declaração nº 91/2026 - DPGPI-RV/CMPRV/IFGOIANO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

ATA Nº/018

BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aos 31 de março de 2026, às 14h00, reuniram-se os membros da Banca Examinadora, em sessão pública realizada na modalidade remota, para proceder à avaliação da Defesa de Dissertação intitulada: "ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA DE SOFT SKILL NO DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO 4.0 DA UNIDADE EMBRAPII DO IFG" de autoria de Kleuber Assis Vasconcelos, discente do Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGADM, do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde. A sessão foi aberta pela Presidente da Banca Examinadora, Profa. Dra. Jaqueline Alves Ribeiro, que realizou a apresentação formal dos membros da Banca. Concedeu-se a palavra ao discente para exposição do trabalho, no tempo regulamentar estabelecido pelo Programa. Encerrada a apresentação, procedeu-se à arguição pelos membros da Banca, adotando-se o sistema de diálogo sequencial. Concluída a fase de arguição, a Banca reuniu-se para deliberação, observando as normas que regulamentam o Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGADM.

Após análise da Dissertação e do Produto Técnico-Tecnológico (PTT) apresentado, a Banca Examinadora deliberou pela:

- APROVAÇÃO
- APROVAÇÃO COM RESSALVAS
- REPROVAÇÃO

do(a) candidato(a), considerando cumprido o requisito para fins de obtenção do título de Mestre(a) em Administração, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGADM, do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde.

Cumpridas as formalidades, a Presidência encerrou a sessão e, para constar, foi lavrada a presente Ata, que, após lida e achada conforme, será assinada eletronicamente pelos membros da Banca Examinadora.

Rio Verde/GO, 31 de março de 2026.

Membros da Banca Examinadora

Presidente Orientadora

Profa. Dra. Jaqueline Alves Ribeiro
Instituto Federal Goiano - IF Goiano / Campus Trindade

Membro Interno

Profa. Dra. Frankcione Borges de Almeida- IFGoiano/Campus Rio Verde

Membro Externo

Prof. Dr. Leandro Alexandre Freitas- IFG

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jaqueline Alves Ribeiro**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 31/03/2026 15:35:39.
- **Frankcione Borges de Almeida**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 31/03/2026 15:40:51.
- **Leandro Alexandre Freitas**, 937.500.991-20 - Usuário Externo, em 31/03/2026 15:47:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/03/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 802581

Código de Autenticação: 7402b48d9d



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Rio Verde
Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, 01, Zona Rural, RIO VERDE / GO, CEP 75901-970
(64) 3624-1000



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Documentos 145/2026 - DPGPI-RV/CMPRV/IFGOIANO

ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA DE SOFT SKILL NO DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO 4.0 DA UNIDADE EMBRAPII DO IFG

Autor: Kleuber Assis Vasconcelos
Orientadora: Jaqueline Alves Ribeiro

TITULAÇÃO: Mestre em Administração - Área de Concentração: Estratégia e Inovação Organizacional

APROVADA em 31 de março de 2026.

Assinado eletronicamente
Prof.ª Dr.ª Frankione Borges de Almeida
Avaliadora interna - IF Goiano Campus
Rio Verde

Assinado eletronicamente
Prof. Dr. Leandro Alexandre Freitas
Avaliador externo - IFG

Assinado eletronicamente
Prof.ª Dr.ª Jaqueline Alves Ribeiro
Presidente da Banca - IF Goiano Campus Trindade

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jaqueline Alves Ribeiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/04/2026 14:08:24.
- **Leandro Alexandre Freitas, 937.500.991-20 - Usuário Externo**, em 17/04/2026 14:13:47.
- **Frankione Borges de Almeida, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/04/2026 16:33:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/04/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 810990
Código de Autenticação: bb5ae9ab14



RESUMO

O avanço da Indústria 4.0 e a crescente complexidade do mercado de trabalho têm ampliado a demanda por profissionais capazes de integrar competências técnicas e socioemocionais. Nesse cenário, o desenvolvimento de *soft skills* torna-se fundamental para promover a adaptabilidade, a inovação e a atuação colaborativa dos estudantes da educação profissional. Este estudo analisa a implementação da metodologia de *soft skills* no Programa Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAPPII do Instituto Federal de Goiás (IFG), investigando sua contribuição para a formação dos participantes. Para isso, adotou-se uma abordagem de métodos mistos, com a aplicação de questionários e de análises quantitativas e qualitativas, incluindo estatísticas descritivas, análise de conteúdo e procedimentos de confiabilidade dos instrumentos. Os resultados evidenciam o desenvolvimento significativo de competências como comunicação, resolução de problemas, criatividade e inteligência emocional, além de apontar a efetividade das metodologias ativas, da gamificação e do *Problem-Based Learning* (PBL) na promoção do engajamento discente. Observa-se também que os estudantes reconhecem o impacto das *soft skills* na inserção e na permanência no mercado de trabalho, reforçando a necessidade de práticas formativas alinhadas às demandas da Indústria 4.0. O estudo apresenta recomendações para o aprimoramento do programa e propõe um produto educacional voltado ao fortalecimento das competências socioemocionais em ambientes virtuais de aprendizagem.

Palavras-chave: *Soft skills*; Capacitação 4.0; Habilidades socioemocionais; Metodologias ativas; Educação profissional.

ABSTRACT

The advancement of Industry 4.0 and the increasing complexity of the labor market have intensified the demand for professionals capable of integrating both technical and socio-emotional competencies. In this context, the development of soft skills is essential to foster adaptability, innovation, and collaborative performance among students in professional and technological education. This study analyzes the implementation of the soft skills methodology within the Capacitação 4.0 Program at the EMBRAPPII Unit of the Federal Institute of Goiás (IFG), examining its contribution to participants' training. A mixed-methods approach was adopted, including questionnaires and quantitative and qualitative analyses, such as descriptive statistics, content analysis, and reliability tests. The results indicate significant development in competencies such as communication, problem solving, creativity, and emotional intelligence, and highlight the effectiveness of active methodologies, gamification, and Problem-Based Learning (PBL) in promoting student engagement. Students also recognized the impact of soft skills on their employability, reinforcing the importance of educational practices aligned with the demands of Industry 4.0. The study presents recommendations to improve the program and proposes an educational product to strengthen socio-emotional competencies in virtual learning environments.

Keywords: *Soft skills; Capacitação 4.0; Socio-emotional competencies; Active methodologies; Vocational education.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadro de competências transversais de acordo com a ILO (2021)	21
Figura 2 - Etapas do Processo Metodológico	30
Figura 3 - Avaliação inicial dos alunos do ensino médio	48
Figura 4 - Avaliação inicial dos alunos de nível superior	49
Figura 5 - Avaliação final dos alunos do ensino médio	53
Figura 6 - Avaliação final dos alunos do ensino superior	55
Figura 7 - Avaliação complementar dos alunos sobre a metodologia	60
Figura 8 - Avaliação complementar dos alunos sobre a dinamicidade e gamificação	62
Figura 9 - Avaliação complementar dos alunos sobre o Ambiente Virtual e o nível de ensino	66
Figura 10 - Avaliação complementar dos alunos sobre a satisfação geral e o impacto profissional	68
Figura 11 - Distribuição dos Scores de Sentimentos na Avaliação Complementar	70
Figura 12 - Distribuição dos Scores por Respostas na Avaliação Complementar	71
Figura 13 - Análise Comparativa entre as Avaliações Inicial e Final	75
Figura 14 - Interface do produto técnico-tecnológico no ambiente virtual de aprendizagem Moodle	83
Figura 15 - Interface do Módulo 1 do produto técnico-tecnológico	84

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Competências estabelecidas pelo manual EMBRAPPII	36
Tabela 1 - Características demográficas dos alunos do Ensino Médio participantes	46
Tabela 2 - Características demográficas dos alunos do Ensino Superior participantes	47

SUMÁRIO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO	13
1.1 Problema.....	14
1.2 Objetivo Geral	15
1.3 Objetivos Específicos	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 O Desenvolvimento de Soft Skills na Educação Profissional e Tecnológica	18
2.2 Metodologias Ativas e Gamificação	24
2.3 Programas de Capacitação e a Inserção no Mercado de Trabalho	26
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
3.1 Métodos e técnicas	29
3.2 Análise Documental	34
3.3 Projeto do produto técnico tecnológico	36
3.3.1 Gamificação como Estratégia de Engajamento	38
3.3.2 Aplicação da Metodologia PBL no Ambiente Virtual de Aprendizagem	40
3.3.3 <i>Feedback</i> e monitoramento da percepção discente no Programa	42
4 ANÁLISE DOCUMENTAL E DE DADOS	45
4.1 Avaliação Inicial dos Alunos	45
4.2 Avaliação Final dos Alunos	51
4.3 Avaliação Complementar dos Alunos	55
4.4 Análise Comparativa das Avaliações	73
5 PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO	77
5.1 Pressupostos e justificativa do Produto	77
5.2 Caracterização do Produto Técnico-Tecnológico	79
5.3 Processo de elaboração do Produto Técnico-Tecnológico	80
5.4 Estrutura e organização do Produto Técnico-Tecnológico	82
5.5 Fundamentos pedagógicos da ferramenta	84
5.6 Aplicabilidade, uso e potencial de replicação do Produto Técnico-Tecnológico	86
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS	93
Apêndice – PRODUTO EDUCACIONAL	97

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A formação profissional contemporânea tem sido profundamente influenciada pelas transformações tecnológicas, econômicas e sociais que caracterizam o cenário produtivo atual, exigindo dos trabalhadores competências que ultrapassam o domínio técnico-operacional. Em um ambiente marcado pela dinamicidade, pela inovação contínua e pela crescente interdependência entre processos e tecnologias, as organizações demandam profissionais capazes de integrar conhecimentos diversos, atuar de forma colaborativa e responder a desafios complexos com autonomia e criatividade. Nesse contexto, embora as *hard skills* permaneçam fundamentais, estudos demonstram que são as *soft skills* que diferenciam o desempenho individual e potencializam a adaptabilidade e a eficácia dos trabalhadores diante das demandas emergentes (Balcar, 2016; Vázquez-Suárez; Sánchez-Gómez, 2019). Autores como Varela, Burke e Michel (2013) reforçam que habilidades comportamentais — incluindo comunicação, liderança, negociação e autogestão — constituem elementos centrais para o sucesso profissional em ambientes organizacionais voláteis, complexos e em constante mudança.

Esse movimento é intensificado pelo avanço da Quarta Revolução Industrial, cuja marca central é a integração entre sistemas físicos, digitais e biológicos, impulsionada por tecnologias como inteligência artificial, automação avançada, Internet das Coisas e *big data*. Segundo Piceno *et al.* (2024), a incorporação de tecnologias inteligentes aos processos produtivos amplia a necessidade de trabalhadores capazes de aliar domínio técnico e competências socioemocionais, sobretudo para lidar com a tomada de decisão em contextos ambíguos, adaptar-se a mudanças rápidas e atuar colaborativamente em ambientes altamente conectados. De forma complementar, Devincenzi *et al.* (2021) destacam que programas formativos alinhados ao paradigma da Indústria 4.0 exigem metodologias de ensino capazes de estimular a autonomia, o pensamento crítico e a resolução de problemas reais, articulando estratégias pedagógicas inovadoras à construção de competências essenciais ao mundo contemporâneo do trabalho.

Nesse cenário, a implementação da metodologia de desenvolvimento de *soft skills* no Programa Capacitação 4.0 da Unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) do Instituto Federal de Goiás (IFG) configura-se como uma estratégia estruturante para promover uma formação mais integral e responsiva às demandas atuais. A proposta metodológica — adaptada às diretrizes previstas pela EMBRAPII e aprimorada ao

longo desta pesquisa — articula práticas pedagógicas interativas, atividades reflexivas e recursos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem, visando ao desenvolvimento de competências como comunicação, trabalho em equipe, criatividade, inteligência emocional, resolução de problemas e adaptabilidade. Essa abordagem converge com análises contemporâneas que enfatizam a relevância de metodologias centradas no estudante, orientadas à aplicação prática do conhecimento e à vivência de situações reais ou simuladas do ambiente profissional (D’Andrea *et al.*, 2023; Devincenzi *et al.*, 2021).

Dessa forma, este trabalho insere-se em uma discussão mais ampla sobre a formação para o mundo do trabalho, posicionando-se no eixo que articula educação profissional, inovação metodológica e desenvolvimento humano. A partir desse enquadramento, a pesquisa busca compreender de que maneira a metodologia proposta foi implementada no Programa Capacitação 4.0 e quais impactos foram percebidos pelos participantes em seu desenvolvimento socioemocional, contribuindo para o aprimoramento das práticas formativas no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica.

1.1 Problema

A crescente demanda por profissionais com habilidades socioemocionais bem desenvolvidas tem impulsionado uma revisão das metodologias de ensino adotadas em programas de capacitação profissional. Tradicionalmente, os métodos centrados no professor, como palestras e aulas expositivas, ainda predominam em diversas instituições, especialmente em escolas de negócios (Alsop, 2006). No entanto, esse modelo privilegia o desenvolvimento de *hard skills*, criando lacunas na formação prática dos alunos e dificultando sua adaptação às exigências do mercado de trabalho (Balcar, 2016; Sailah, 2008). Essa desconexão entre ensino e prática tem impacto direto na qualidade da gestão empresarial, fator que, em algumas regiões, como o Brasil e outros países da América Latina, se reflete em desempenho abaixo do nível competitivo global (Feldmann, 2014).

Nesse cenário, metodologias ativas e centradas no estudante, como o uso de estudos de caso e de projetos experimentais (*junior enterprises*), têm sido apontadas como estratégias mais eficazes para a formação profissional (Silva; Oliveira; Motta, 2014). No contexto do Programa Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAPPI do IFG, a implementação de uma metodologia voltada ao desenvolvimento de *soft skills* busca reduzir essa lacuna, promovendo competências como comunicação, trabalho em equipe, liderança e resolução de problemas.

Contudo, é essencial avaliar até que ponto a abordagem proposta tem sido eficaz no desenvolvimento dos alunos e na sua inserção e permanência no mercado de trabalho.

Diante disso, a presente pesquisa propõe a seguinte questão-problema: de que forma a implementação da metodologia de *soft skills*, estruturada com base na proposta do Programa EMBRAP II Capacitação 4.0, contribui para o desenvolvimento das competências socioemocionais dos alunos do ensino médio técnico e da graduação participantes do Programa Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAP II do Instituto Federal de Goiás (IFG), bem como para sua inserção e permanência no mercado de trabalho?

Essa investigação pretende não apenas compreender o impacto da metodologia adotada no programa, mas também fornecer evidências que contribuam para o aprimoramento das estratégias educacionais, garantindo uma formação mais alinhada às demandas do setor produtivo e fortalecendo a competitividade dos profissionais no mercado global.

1.2 Objetivo Geral

A pesquisa proposta neste trabalho tem como objetivo geral analisar o impacto da implementação de uma metodologia de *soft skills* no desenvolvimento das competências socioemocionais de alunos, com base no Programa EMBRAP II Capacitação 4.0, identificando sua contribuição para a formação profissional e para a inserção no mercado de trabalho.

1.3 Objetivos Específicos

- Identificar as principais *soft skills* desenvolvidas no Programa Capacitação 4.0 e sua relação com as exigências do setor produtivo.
- Avaliar a percepção dos alunos quanto à importância das *soft skills* adquiridas ao longo do programa.
- Comparar o desenvolvimento das *soft skills* entre alunos de diferentes níveis de ensino (técnico e superior) para identificar possíveis diferenças na assimilação e na aplicação dessas competências.
- Verificar a relação entre o desenvolvimento de *soft skills* no programa e a empregabilidade dos participantes após a capacitação.
- Propor melhorias na implementação da metodologia de *soft skills* no Programa Capacitação 4.0, com base nos dados coletados e analisados.

Propor uma ferramenta que facilite a implementação da metodologia proposta.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A formação de profissionais preparados para os desafios da Indústria 4.0 requer, cada vez mais, uma abordagem educacional que vá além do domínio técnico e valorize o desenvolvimento de competências comportamentais e socioemocionais, conhecidas como *soft skills*. Tais habilidades têm se consolidado como um diferencial competitivo no mercado de trabalho contemporâneo, sendo amplamente demandadas em diversos setores, especialmente os ligados à inovação, à tecnologia e à indústria.

Diante desse cenário, programas de capacitação profissional, como o Capacitação 4.0 promovido pela EMBRAPPI em parceria com instituições de ensino, buscam integrar metodologias que favoreçam a construção dessas competências de forma prática e contextualizada. Contudo, apesar de o programa apresentar uma metodologia bem consolidada, fundamentada no uso de abordagens ativas, sobretudo aprendizagem baseada em problemas, a inclusão de outros aspectos, como a gamificação, pode se mostrar eficaz para engajar os alunos e promover um aprendizado significativo, colaborativo e aplicável ao ambiente profissional.

Este capítulo tem como objetivo apresentar os fundamentos teóricos que sustentam a presente pesquisa, com foco na relevância das *soft skills* para a formação de estudantes da educação profissional e tecnológica. Para isso, o referencial está estruturado em três eixos principais: o desenvolvimento de *soft skills* na educação profissional; a aplicação de metodologias ativas e de gamificação no ensino dessas competências; e o papel dos programas de capacitação na preparação para o mundo do trabalho, com destaque para o Programa Capacitação 4.0.

O presente trabalho, ao investigar o desenvolvimento de *soft skills* no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, encontra respaldo em diferentes correntes da teoria administrativa, o que evidencia a complexidade do fenômeno em questão. Em primeiro lugar, é notório o alinhamento com a Teoria Comportamental da Administração, consolidada por autores como Simon (1947) e Barnard (1938), posteriormente sistematizada por Chiavenato (2014).

Esta abordagem enfatiza os aspectos humanos do comportamento organizacional, incluindo liderança, motivação, comunicação e relações interpessoais, elementos que

constituem a essência das competências socioemocionais. Robbins e Judge (2019) reforçam que a gestão contemporânea demanda profissionais capazes de lidar com a diversidade, trabalhar em equipe e resolver conflitos, pontos diretamente vinculados aos objetivos do presente estudo. Assim, o desenvolvimento de *soft skills* por meio de programas de capacitação não se restringe ao aprendizado técnico, mas também amplia a capacidade dos indivíduos de atuarem em ambientes colaborativos, inovadores e em constante mudança.

Por outro lado, a pesquisa também dialoga fortemente com a Teoria Contingencial, cujas premissas destacam que não existem modelos universais de gestão, mas sim soluções adaptadas ao contexto (Wood Jr.; Zuffo, 1998). A formação socioemocional precisa ser moldada conforme o público-alvo — no caso, estudantes da Educação Profissional e Tecnológica — e as demandas do mercado contemporâneo, influenciado pela Indústria 4.0.

Nesse sentido, a adaptação das metodologias pedagógicas, como o uso de gamificação e de ambientes virtuais de aprendizagem, constitui uma resposta contingente às necessidades específicas de engajamento e aprendizagem, reforçando a pertinência de aplicar esse referencial. Além disso, o estudo insere-se no escopo da Teoria dos Recursos e Capacidades (*Resource-Based View* – RBV), proposta por Barney (1991). Segundo essa perspectiva, os recursos intangíveis, como habilidades, conhecimentos e atitudes, são fundamentais para a criação de vantagens competitivas sustentáveis.

As *soft skills*, por serem difíceis de imitar e transferir, configuram-se como ativos estratégicos tanto no nível individual quanto no nível organizacional. A pesquisa, ao investigar a eficácia de programas de capacitação no fortalecimento dessas competências, contribui para a discussão sobre como tais recursos intangíveis podem ser cultivados no ambiente educacional e, posteriormente, explorados no mercado de trabalho.

O diálogo com a Abordagem Sociotécnica é igualmente relevante. Pasmore (1988) destaca que o desempenho organizacional depende do equilíbrio entre o sistema técnico e o sistema social. Ao integrar tecnologias digitais — como o Moodle e outras plataformas de aprendizagem — ao desenvolvimento humano, o projeto reconhece que o aprendizado contemporâneo é fruto da interação entre recursos tecnológicos e relações sociais. O uso de metodologias ativas e da gamificação reforça essa perspectiva, ao aliar elementos técnicos à motivação intrínseca dos alunos, favorecendo tanto a aprendizagem individual quanto o trabalho colaborativo.

Por fim, a pesquisa guarda relações com a teoria da Aprendizagem Organizacional, especialmente no que se refere ao papel das instituições educacionais como ambientes de

construção de conhecimento e de preparação para a inserção profissional. Senge (1990) ressalta que organizações que aprendem são aquelas capazes de promover reflexão, inovação e adaptação contínua, características que se tornam ainda mais relevantes em contextos educacionais voltados à formação de jovens e adultos para um mercado de trabalho dinâmico e competitivo.

Assim, conclui-se que o presente estudo tem como base principal a Teoria Comportamental da Administração, mas enriquece-se com contribuições da Teoria Contingencial, da RBV, da Abordagem Sociotécnica e da Aprendizagem Organizacional. Essa pluralidade teórica reflete a natureza multifacetada do fenômeno analisado e reforça a relevância científica da pesquisa, ao mesmo tempo em que amplia sua aplicabilidade prática nas áreas da Administração e da Educação Profissional.

2.1 O Desenvolvimento de *Soft Skills* na Educação Profissional e Tecnológica

A crescente demanda por profissionais completos, que vão além da competência técnica, tem ampliado o debate sobre o papel das *soft skills* no contexto organizacional. Essas habilidades, também chamadas de competências comportamentais, distinguem-se das *hard skills* por sua natureza subjetiva, mais voltada ao comportamento, à interação social, à autorregulação e à inteligência emocional.

Estas competências incluem comunicação eficaz, criatividade, resolução de problemas e capacidade de trabalho em equipe, entre outras, e vêm se consolidando como elementos essenciais para o sucesso e a adaptabilidade dos indivíduos em contextos profissionais e educacionais diversos (Hungria; Victor, 2024; Kaushik, 2023). Enquanto as *hard skills* são comumente ensinadas e avaliadas por meio de certificações ou treinamentos técnicos, as *soft skills* envolvem competências adquiridas ao longo da vivência pessoal e profissional, sendo mais difíceis de mensurar e desenvolver (Balcar, 2016; Wheeler, 2016).

Segundo Hungria e Victor (2024), a valorização das *soft skills* é justificada não apenas por sua transversalidade, mas também por sua capacidade de afetar positivamente múltiplos aspectos do desenvolvimento humano. A comunicação, por exemplo, não se limita à expressão de ideias, mas também à construção de relacionamentos interpessoais saudáveis, sendo imprescindível para a colaboração e liderança em ambientes organizacionais. Da mesma forma, a inteligência emocional – competência enfatizada por Goleman (1995) –

propicia a capacidade de lidar com emoções próprias e alheias, influenciando diretamente a tomada de decisão e a resolução de conflitos.

O desenvolvimento dessas habilidades na educação profissional e tecnológica implica a necessidade de metodologias ativas, centradas no estudante, como a aprendizagem baseada em problemas, do inglês *Problem Based Learning* (PBL), e projetos integradores. Tais abordagens promovem ambientes de aprendizagem colaborativa, nos quais o estudante é protagonista do seu processo de formação e tem a oportunidade de exercitar a autonomia, a criatividade e o pensamento crítico (Hungria; Victor, 2024; Devincenzi *et al.*, 2021). Devincenzi *et al.* (2021) destacam a importância da estruturação de programas universitários que priorizem o desenvolvimento de *soft skills*, mostrando que iniciativas alinhadas à "Capacitação 4.0" têm potencial para integrar competências técnicas e comportamentais, promovendo a formação de profissionais mais completos e adaptáveis.

O contexto da Indústria 4.0 reforça ainda mais a importância dessas habilidades. De acordo com Silva *et al.* (2021), as *soft skills* tornaram-se cruciais para que os trabalhadores lidem com tecnologias emergentes, ambientes dinâmicos e a necessidade constante de inovação. Habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas complexos, liderança, empreendedorismo e adaptabilidade figuram entre as mais valorizadas pelos empregadores na atualidade (Sereda, 2020).

Em análise internacional, Sereda (2020) evidencia que competências flexíveis, como as *soft skills*, têm sido destacadas em fóruns globais, especialmente no Fórum Econômico Mundial, onde se argumenta que tais habilidades são fundamentais para o desenvolvimento econômico sustentável e para a empregabilidade dos jovens. Ela aponta, ainda, experiências institucionais bem-sucedidas na implementação de programas voltados à formação dessas competências, destacando a necessidade de avaliações formativas e somativas, bem como a importância do acompanhamento longitudinal do desenvolvimento das *soft skills*.

Por sua vez, Wheeler (2016) ressalta que as *soft skills* são essenciais para que os profissionais apliquem o conhecimento técnico de forma eficaz no ambiente de trabalho, enfatizando a importância da inteligência emocional e da capacidade de adaptação. Além disso, estudos como o de Sereda (2020) demonstram a efetividade de cursos dedicados ao desenvolvimento dessas habilidades, que utilizam estratégias de autoavaliação, debates acadêmicos e projetos práticos, seguidos de avaliações contínuas e reflexivas para mensurar o progresso dos estudantes.

Para compreender o papel das *soft skills* nas organizações, é necessário distinguir entre habilidade e competência. Balcar (2016) define habilidade como a capacidade de executar uma ação com destreza e alcançar um objetivo específico. Hurrell (2016), por sua vez, acrescenta que a habilidade se desenvolve ao longo do tempo e envolve processos cognitivos e prática contínua. Já o conceito de competência, mais amplo, envolve a integração de diferentes habilidades em contextos específicos e produtivos, como aponta Dutra (2004), ao afirmar que a competência está relacionada à capacidade de agregar valor à organização em níveis crescentes de complexidade.

Neste contexto, as *soft skills* se mostram indispensáveis. Matteson, Anderson e Boyden (2016) destacam que essas habilidades vão além de disposições estáveis ou de atitudes isoladas. Elas exigem ação e aplicação concretas para serem desenvolvidas, sendo pré-requisitos para a aquisição de novos conhecimentos e para o desempenho eficiente no ambiente de trabalho. Por isso, são consideradas fundamentais para o sucesso organizacional, ao facilitarem a comunicação, a liderança, a cooperação em equipe e a resolução de problemas — fatores cada vez mais valorizados em um mundo do trabalho complexo, digital e colaborativo.

Diversos autores têm proposto classificações das soft skills, buscando organizar esse amplo conjunto de competências para orientar práticas formativas e políticas educacionais. Uma das sistematizações de relevância internacional é apresentada pela International Labour Organization (ILO), por meio do documento *Global Framework on Core Skills for Life and Work in the 21st Century* (ILO, 2021).

Nesse marco conceitual, a ILO estrutura as habilidades essenciais em quatro categorias centrais: habilidades cognitivas, habilidades socioemocionais, habilidades de resolução de problemas e habilidades de relacionamento e colaboração. A proposta parte do entendimento de que o desenvolvimento humano e profissional no século XXI depende de competências que permitam aos indivíduos aprender continuamente, comunicar-se de forma eficaz, conviver e cooperar em ambientes diversos, além de lidar com situações novas e complexas.

Essa classificação tem sido amplamente utilizada por instituições de educação e trabalho, pois oferece um modelo integrador que articula aspectos emocionais, sociais e cognitivos, permitindo compreender as *soft skills* como um sistema interdependente de capacidades necessárias à vida e ao trabalho contemporâneo, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Quadro de competências transversais de acordo com a ILO (2021)



Fonte: International Labour Organization (ILO,2021).

McConnell (2004) as distingue em habilidades interpessoais, relacionadas ao relacionamento com outras pessoas, e intrapessoais, voltadas à gestão de si, como a autogestão. Varela *et al.* (2013) apontam que habilidades interpessoais, como a negociação e o trabalho em equipe, tendem a desenvolver-se mais lentamente, o que exige um processo formativo contínuo. Por sua vez, Vázquez-Suárez e Sánchez-Gómez (2019) definem as *soft skills* gerenciais como aquelas voltadas à condução e ao controle de atividades organizacionais, essenciais à liderança eficaz e à gestão de equipes.

Ainda que não haja uma definição unificada na literatura, autores como Lippman *et al.* (2015) e Rao (2018) convergem ao afirmar que as *soft skills* englobam comportamentos e qualidades pessoais que auxiliam o indivíduo a se adaptar, colaborar, planejar e alcançar objetivos tanto no âmbito profissional quanto no pessoal. Wheeler (2016) reforça essa visão ao afirmar que tais habilidades permitem aplicar o conhecimento técnico de forma eficiente no ambiente de trabalho.

A importância dessas competências é amplamente reconhecida na pesquisa organizacional. Robles (2012), por exemplo, identificou, a partir de uma pesquisa com executivos, que habilidades como integridade, comunicação, cortesia, responsabilidade e capacidade interpessoal são consideradas extremamente importantes para o desempenho profissional. Da mesma forma, Gilbert *et al.* (2017) defendem que as *soft skills* mais valorizadas são aquelas que favorecem a colaboração e o trabalho em equipe, sendo essas competências as mais necessárias nos ambientes corporativos contemporâneos.

Por outro lado, a educação formal ainda enfrenta desafios para inserir as *soft skills* de forma estruturada nos currículos. Conforme aponta Sailah (2008), embora o sucesso profissional dependa majoritariamente dessas habilidades (cerca de 80%), o sistema educacional tradicional ainda dedica 90% do seu tempo ao ensino de *hard skills*. Isso indica uma defasagem entre a formação oferecida pelas instituições de ensino e as competências exigidas pelo mercado de trabalho.

No contexto educacional, especialmente na educação profissional e tecnológica, o desenvolvimento de *soft skills* representa um desafio importante. Tradicionalmente, os currículos técnico-profissionais priorizam o ensino de *hard skills*, ou seja, habilidades técnicas diretamente relacionadas ao conteúdo específico das áreas de atuação. No entanto, como apontam Varela, Burke e Michel (2013), essa abordagem é insuficiente diante das exigências contemporâneas que valorizam a capacidade de adaptação, de liderança e de pensamento estratégico dos profissionais.

Adicionalmente, o desenvolvimento e a avaliação das *soft skills* representam desafios metodológicos relevantes. Balcar (2016) aponta que essas habilidades podem ser desenvolvidas por meio da prática, da interação social e da autorreflexão, mas são mais difíceis de mensurar, especialmente em ambientes online, conforme observam Myers *et al.* (2014). Métodos como observação direta e indireta, autoavaliação e tarefas simuladas são utilizados, mas ainda há lacunas na elaboração de instrumentos padronizados e confiáveis de medição.

Em síntese, as *soft skills* não apenas complementam as *hard skills*, mas também se tornam componentes indispensáveis na formação integral do profissional contemporâneo. Sua importância estratégica nas organizações justifica a necessidade de abordagens pedagógicas mais eficazes e intencionais para o seu desenvolvimento. Nesse sentido, programas de capacitação que integram metodologias ativas, como o Capacitação 4.0, podem desempenhar um papel fundamental na promoção dessas competências, preparando os alunos de forma mais completa e alinhada às exigências do mundo do trabalho.

Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias digitais, a transformação dos modelos de produção e a dinâmica acelerada das relações de trabalho trouxeram novos desafios ao sistema educacional, especialmente no que diz respeito à formação de competências para além do domínio técnico. Nesse cenário, as *soft skills* emergem como um componente essencial da formação profissional no século XXI, reconhecidas como indispensáveis para a inserção e a permanência no mercado de trabalho.

A integração das *soft skills* ao processo pedagógico, portanto, exige uma reformulação metodológica e curricular, orientada para o desenvolvimento integral do aluno. O estudo proposto por Hungria (2005) destaca que, para que essas competências sejam efetivamente promovidas no ambiente educacional, é necessário que estejam vinculadas a práticas pedagógicas ativas, interativas e centradas no estudante. Tais práticas devem favorecer a vivência, a reflexão crítica e a autorregulação do aprendizado, criando contextos que estimulem a cooperação, a criatividade e a autonomia.

Nesse sentido, os programas de formação baseados em metodologias como PBL, gamificação e projetos colaborativos apresentam-se como estratégias eficazes para o desenvolvimento de *soft skills*. A valorização das *soft skills* também está alinhada às demandas da Indústria 4.0, que exige profissionais mais flexíveis, proativos e capazes de atuar em ambientes cada vez mais digitais e interdisciplinares. Assim, a educação profissional e tecnológica desempenha um papel central na preparação de indivíduos para esse novo cenário, promovendo uma formação que integre o conhecimento técnico ao desenvolvimento humano. Como ressaltado por Wheeler (2016), a inteligência emocional e as habilidades sociais não são atributos periféricos, mas sim fundamentais para a construção de lideranças éticas, de ambientes organizacionais saudáveis e de processos de tomada de decisão mais conscientes e colaborativos.

O processo de desenvolvimento de *soft skills* na educação profissional e tecnológica, portanto, deve ser compreendido como multifacetado e permanente, exigindo tanto o

engajamento institucional quanto a participação ativa dos estudantes. A literatura aponta que a integração de competências comportamentais ao currículo, aliada à aplicação de metodologias inovadoras e à avaliação sistemática, contribui para a formação de sujeitos mais autônomos, colaborativos e preparados para enfrentar os desafios do mundo do trabalho contemporâneo.

2.2 Metodologias Ativas e Gamificação

No cenário educacional contemporâneo, as exigências do mercado de trabalho e da sociedade demandam sujeitos que não apenas dominem conhecimentos técnicos, mas também desenvolvam competências socioemocionais robustas, como colaboração, resiliência, criatividade, empatia, pensamento crítico e autogestão. Para responder a esse desafio, cresce a adoção de metodologias ativas e de abordagens inovadoras como a gamificação, sobretudo na Educação Profissional e Tecnológica (Camatta, 2025; Fernandes *et al.*, 2025).

As metodologias ativas caracterizam-se por situar o estudante no centro do processo de aprendizagem, tornando-o protagonista da construção do conhecimento. Diferentemente do ensino tradicional, no qual o papel do discente é predominantemente receptivo, as metodologias ativas propõem a resolução de problemas, o trabalho em equipe, o desenvolvimento de projetos, estudos de caso e outras atividades que exigem participação ativa, tomada de decisão e reflexão crítica. Segundo Camatta (2025), essa abordagem promove o desenvolvimento integral dos estudantes, ao proporcionar oportunidades de interação, diálogo, cooperação e enfrentamento de desafios reais e complexos, elementos fundamentais para a formação das *soft skills*.

No contexto da Educação Profissional e Tecnológica, essas práticas ganham especial relevância por aproximarem os processos educativos das situações vivenciadas no mercado de trabalho, favorecendo a transposição de competências para além do ambiente escolar (Fernandes *et al.*, 2025). Os autores ressaltam que metodologias como a aprendizagem baseada em problemas (PBL), projetos integradores, oficinas práticas e a aprendizagem por pares favorecem o exercício de habilidades como liderança, resolução de conflitos, comunicação e pensamento inovador, consideradas essenciais no contexto da Indústria 4.0.

A gamificação, por sua vez, emerge como uma estratégia que potencializa os princípios das metodologias ativas, promovendo o engajamento dos estudantes por meio da incorporação de elementos de jogos ao processo de ensino e aprendizagem (Fernandes *et al.*,

2025; Camatta, 2025; Silva *et al.*, 2024). De acordo com Camatta (2025), a gamificação não se limita ao uso de jogos digitais ou analógicos em sala de aula, mas refere-se à aplicação sistemática de componentes, como desafios, recompensas, missões, rankings, feedbacks instantâneos e sistemas de pontuação, em atividades educativas, visando motivar e envolver os alunos de maneira lúdica, significativa e interativa.

A gamificação pode favorecer a aprendizagem significativa, a motivação intrínseca e o engajamento dos estudantes, aspectos considerados fundamentais para a consolidação das competências socioemocionais (Fernandes *et al.*, 2025).

Silva *et al.* (2024) observam que os elementos lúdicos criam um ambiente de aprendizagem mais atraente e participativo, permitindo ao estudante experimentar, errar, refletir sobre seus erros, superar desafios e cooperar com seus pares, elementos essenciais para o desenvolvimento da autonomia, da resiliência e da autoconfiança.

No entanto, a implementação eficaz da gamificação e das metodologias ativas exige planejamento pedagógico criterioso, intencionalidade clara e mediação docente qualificada. Como destaca Camatta (2025), a gamificação não pode se resumir à competição ou ao acúmulo de pontos, devendo ser pautada por objetivos de aprendizagem bem definidos, alinhados ao desenvolvimento de competências específicas. É fundamental que o docente compreenda a lógica dos jogos e adapte suas dinâmicas às características do público-alvo, promovendo experiências de aprendizagem inclusivas, éticas e formativas. Além disso, a integração de tecnologias digitais à gamificação, conforme discute Silva *et al.* (2024), amplia as possibilidades de interação, colaboração e personalização do percurso formativo, tornando o processo educativo mais alinhado às demandas da sociedade digital.

A literatura também aponta desafios importantes para a consolidação dessas práticas. Entre eles, destacam-se a necessidade de formação continuada de professores para o uso pedagógico da gamificação, as limitações de infraestrutura tecnológica em algumas instituições e a resistência à mudança de paradigmas educacionais tradicionais (Fernandes *et al.*, 2025). Além disso, Monteiro e Oliveira (2020, *apud* Camatta, 2025) alertam para o risco de superficialização dos conteúdos quando a gamificação não está integrada a um projeto pedagógico consistente e reflexivo.

A avaliação do impacto das metodologias ativas e da gamificação no desenvolvimento de competências socioemocionais também vem evoluindo. Estudos como o de Fernandes *et al.* (2025) propõem o uso de instrumentos de autoavaliação, observação direta, análise do desempenho em tarefas colaborativas e feedback formativo como ferramentas capazes de

medir não apenas o aprendizado cognitivo, mas, sobretudo, o amadurecimento das habilidades socioemocionais dos estudantes.

De modo geral, os estudos analisados apontam que a gamificação e as metodologias ativas, quando articuladas a práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas, potencializam o protagonismo do aluno, estimulam o pensamento crítico, favorecem o trabalho em equipe, o respeito à diversidade e a empatia. Dessa forma, contribuem para a formação de profissionais aptos a atuar de maneira colaborativa, criativa e ética em múltiplos contextos sociais e produtivos do século XXI.

2.3 Programas de Capacitação e a Inserção no Mercado de Trabalho

A crescente complexidade do mercado de trabalho contemporâneo exige dos indivíduos não somente conhecimentos técnicos específicos, mas também a capacidade de se adaptar a contextos de mudanças rápidas, incertezas e exigências de múltiplas competências. Nesse sentido, programas de capacitação profissional têm desempenhado um papel crítico na promoção da empregabilidade, na redução de desigualdades e na inclusão de públicos historicamente marginalizados.

Os autores Fares e Puerto (2009) e Camarano *et al.* (2022) destacam que a efetividade desses programas está diretamente relacionada à sua capacidade de responder dinamicamente às demandas reais do setor produtivo e às características socioeconômicas dos participantes.

No contexto internacional, Fares e Puerto (2009), em seu estudo para o Banco Mundial, enfatizam que programas de capacitação mais abrangentes, que conciliam treinamento teórico, experiências práticas em ambientes de trabalho e serviços de apoio como mentoria e orientação profissional, são mais eficazes para promover a inserção sustentável no mercado de trabalho.

Segundo os autores, a simples oferta de cursos de qualificação, desvinculada da realidade das empresas e sem acompanhamento pós-formação, tende a gerar resultados limitados. Programas que integram estágios supervisionados, acompanhamento de egressos, articulação com empregadores e ações de intermediação de mão de obra podem aumentar significativamente a taxa de empregabilidade e a qualidade das ocupações acessadas pelos participantes.

A realidade brasileira reflete muitos dos desafios e avanços observados globalmente. Conforme Camarano *et al.* (2022), políticas públicas de capacitação, quando voltadas à inclusão de pessoas idosas ou de grupos vulneráveis, apresentam impactos positivos na

permanência e no retorno desses públicos ao mercado de trabalho, contribuindo para a valorização da experiência e para o combate ao etarismo. Os autores destacam, ainda, que a formação ao longo da vida é um elemento-chave para a sustentabilidade das trajetórias profissionais, especialmente em contextos de envelhecimento populacional.

No que se refere à juventude, Carvalho e Cunha (2020) apontam para a importância dos programas de capacitação profissional integrados ao ensino regular e articulados a oportunidades concretas de inserção laboral. O estudo evidencia que jovens que participam de programas de aprendizagem ou de estágios supervisionados apresentam melhores indicadores de empregabilidade, renda e estabilidade profissional. No entanto, o acesso desigual a essas oportunidades ainda reforça disparidades sociais, econômicas e regionais, exigindo políticas públicas que assegurem a equidade na oferta de vagas e no acompanhamento personalizado.

Jiménez Vivas (2009) reforça o papel estratégico dos programas de capacitação profissional no alinhamento entre formação acadêmica e necessidades do mercado, ressaltando que a constante atualização curricular, o monitoramento de egressos e o diálogo permanente entre instituições formadoras e empregadores são fundamentais para garantir a pertinência e a efetividade das iniciativas de formação. O autor salienta, ainda, que a autoavaliação dos egressos quanto à adequação de sua formação e de sua trajetória de inserção no mercado de trabalho é um importante indicador de qualidade, devendo ser incorporado sistematicamente às políticas institucionais.

A inserção de pessoas idosas no mercado de trabalho é outro desafio contemporâneo, explorado por Camarano *et al.* (2022) em sua análise das políticas públicas brasileiras. Os autores apontam que, diante do envelhecimento da população, a qualificação continuada e os programas de capacitação voltados a esse público tornam-se essenciais para garantir a inclusão produtiva, a autonomia financeira e a participação social. Além disso, tais programas têm o potencial de sensibilizar os empregadores para o valor da experiência acumulada, promovendo uma cultura organizacional mais aberta à diversidade etária.

Outra dimensão relevante para a compreensão da eficácia dos programas de capacitação refere-se ao seu alinhamento às tendências da chamada Indústria 4.0 e da economia digital. À medida que as demandas por competências transversais, digitais e socioemocionais se tornam mais evidentes, a literatura destaca a necessidade de que os programas de capacitação incorporem metodologias inovadoras, tecnologias educacionais e estratégias que promovam o desenvolvimento de *soft skills*, como comunicação, colaboração, pensamento crítico e resolução de problemas (Fares; Puerto, 2009; Jiménez Vivas, 2009).

Essa abordagem integrada contribui para preparar trabalhadores mais flexíveis, criativos e aptos a enfrentar os desafios da transformação digital e dos novos arranjos produtivos.

Por fim, cabe ressaltar que a literatura também identifica limitações e desafios persistentes nos programas de capacitação, como a heterogeneidade na qualidade dos cursos ofertados, a fragmentação das políticas públicas, a escassez de recursos para acompanhamento de egressos e a dificuldade de articulação entre diferentes setores e atores institucionais (Ziolkowski; Menezes Filho, 2012). A avaliação sistemática dos resultados dos programas, o uso de indicadores de desempenho e o investimento contínuo na qualificação dos profissionais envolvidos são estratégias fundamentais para o aprimoramento das ações

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa adota uma abordagem de método misto que, sob a perspectiva de Creswell (2007), associa elementos das pesquisas qualitativa e quantitativa. Nessa ótica, o estudo segue a abordagem metodológica de uma pesquisa de natureza aplicada com caráter descritivo, explicativo e exploratório, realizado em múltiplas etapas.

3.1 Métodos e técnicas

A adoção das abordagens descritiva e explicativa se justifica por elas desempenharem papel relevante no campo das ciências sociais, especialmente quando se busca compreender fenômenos com foco na atuação prática, como ocorre neste estudo. Gil (2007), seguindo essa premissa, afirma que

[...] as pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos etc. (Gil, 2007, p. 42).

Nesse sentido, este estudo traz como contexto de investigação uma instituição de ensino, especificamente o Programa EMBRAP II Capacitação 4.0, tendo como participantes dois grupos de alunos, um formado por estudantes do ensino médio técnico e outro por estudantes de graduação de nível superior vinculados a esse Programa, no período maio de 2024 a maio de 2025. Em termos gerais, esta pesquisa analisa o impacto do trabalho com *soft skills* no decorrer do Programa mencionado, visando averiguar a contribuição destas habilidades para a formação profissional dos participantes e para a inserção deles no mercado de trabalho.

Assim, a adoção da abordagem descritiva nesta investigação possibilita ao pesquisador retratar as características do fenômeno sob estudo, como, por exemplo, identificar as *soft skills* mais desenvolvidas e aprimoradas durante o Programa EMBRAP II Capacitação 4.0. Já o aspecto explicativo abrange o desenvolvimento dos processos de aprendizagem do

Programa em questão e as *soft skills* mais aprimoradas durante esse processo. A pesquisa exploratória, por sua vez, auxilia na identificação das *soft skills* mais importantes para o mercado de trabalho.

A partir desse viés, o trabalho com as *soft skills* no Programa EMBRAP II Capacitação 4.0 toma como princípio a relevância de essas habilidades estarem presentes nos contextos educacionais, especialmente por elas proporcionarem aos alunos experiências de aprendizagem mais dinâmicas, motivadoras e alinhadas às demandas da Indústria 4.0.

Nessa linha de raciocínio, para adentrar o fenômeno das *soft skills*, este estudo lança mão do uso de metodologias ativas, prática já presente no Programa Capacitação 4.0, para investigar como elas são desenvolvidas enquanto estratégia pedagógica propícia para estimular o engajamento dos alunos, promover a interação entre eles e incentivar a prática contínua de habilidades socioemocionais, essenciais ao mercado de trabalho.

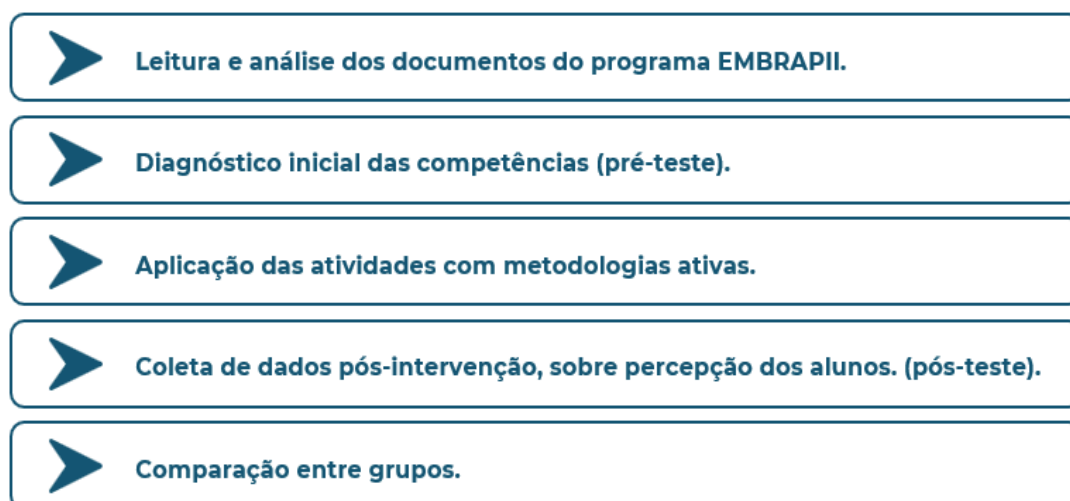
Segundo o Manual do Programa EMBRAP II – Capacitação 4.0. (ano), o Programa Capacitação 4.0 tem como objetivo desenvolver as *soft skills* em estudantes de diferentes níveis de formação (ensino médio, graduação, mestrado e doutorado) por meio da metodologia PBL e de práticas *hands-on*, preparando-os para atuar em pesquisa aplicada voltada à indústria.

O processo de capacitação nos projetos, aos quais os alunos estão vinculados, é estruturado em etapas: (1) diagnóstico inicial, (2) formulação de práticas, (3) acompanhamento, (4) avaliação e feedback e (5) certificação.

Nesse sentido, a estruturação da coleta de dados desta pesquisa toma como base essas, já previstas no Programa, integrando a análise documental, o uso de feedback contínuo e da gamificação e seus componentes específicos, tais como pontuações, níveis, desafios e recompensas, associados à prática *hands-on* na fase de formulação de práticas, fechando com a análise comparativa entre os dois grupos de participantes desta pesquisa.

A figura 2, a seguir, ilustra o caminho metodológico deste estudo.

Figura 2 - Etapas do Processo Metodológico



Fonte: Elaboração própria (2026).

A primeira etapa consiste na obtenção de informações diretamente relacionadas às práticas, estratégias e conteúdos oferecidos pelo programa Capacitação 4.0. Para tanto, serão analisados documentos institucionais, relatórios técnicos e materiais pedagógicos disponibilizados pelo programa. Além disso, serão coletadas as informações do questionário aplicado pelos tutores do programa, que visou compreender a integração de *soft skills* às estratégias de capacitação.

Na segunda etapa, serão coletadas as informações da pesquisa, direcionadas aos alunos participantes do Programa Capacitação 4.0, com o objetivo de avaliar o desenvolvimento das *soft skills* e sua influência na preparação para o mercado de trabalho, que será realizada, ao final do programa, pelos tutores. De acordo com Minayo, 2017, p. 3, “as relações entre os indivíduos ocorrem sempre de maneira interdependente, ou seja, conformando identidades pessoais e sociais.

Desta forma, será realizada uma entrevista com um participante do grupo que é, ao mesmo tempo, um depoimento pessoal e coletivo”. A coleta de dados será conduzida por meio de questionários estruturados, com o objetivo de obter dados quantitativos e qualitativos que contribuam para identificar suas percepções sobre o desenvolvimento de *soft skills* durante o programa.

Para Gil (2007), a obtenção de dados por meio da diversificação de procedimentos torna-se fundamental para garantir que os resultados atinjam o nível de qualidade desejado.

Os questionários abordaram dimensões como a aplicabilidade das competências comportamentais no contexto profissional, a relevância das atividades propostas e os desafios enfrentados no processo de aprendizagem.

Os dados a serem coletados incluem:

- **Perfil dos participantes:** idade, gênero, nível de escolaridade e experiência profissional prévia.
- **Percepção das *soft skills*:** nível de desenvolvimento das competências interpessoais, como comunicação, liderança, trabalho em equipe, adaptabilidade, resolução de problemas e criatividade, com base em autoavaliação e em questionários específicos.
- **Avaliação da metodologia do Programa:** avaliação dos alunos quanto às atividades e metodologias empregadas na Capacitação 4.0 para o desenvolvimento de *soft skills*.
- **Expectativas e inserção no mercado de trabalho:** percepções dos alunos sobre a relevância das *soft skills* no contexto profissional e sobre as perspectivas de empregabilidade após a conclusão do programa.

Os estudantes que participam do programa são compostos por dois grupos de alunos, um formado por estudantes do ensino médio técnico e outro por estudantes de graduação de nível superior. Com isso, a pesquisa deve adotar uma abordagem comparativa. Essa estratégia permite analisar como os diferentes níveis de formação influenciam o desenvolvimento de *soft skills* e as percepções sobre a inserção no mercado de trabalho.

Para a coleta de dados, será aplicado um questionário estruturado, com escala Likert (de 1 a 5), para medir o nível de concordância dos participantes quanto às variáveis mencionadas, especialmente quanto ao desenvolvimento e à relevância das *soft skills*.

O coeficiente Alfa de Cronbach é uma das principais métricas utilizadas para avaliar a consistência interna de um instrumento de pesquisa, permitindo estimar a confiabilidade de escalas compostas por múltiplos itens. Segundo Cronbach (1951), esse coeficiente mensura a correlação entre os itens de um teste, fornecendo uma estimativa da variância compartilhada entre eles. Quanto maior o valor do Alfa, mais homogêneos e coerentes são os itens da escala, indicando que os elementos avaliados medem, de fato, o mesmo construto psicológico ou social.

A aplicação do coeficiente Alfa de Cronbach tem-se consolidado como um método fundamental para garantir a precisão dos instrumentos de pesquisa em diversas áreas do conhecimento. Conforme Santos (1999), esse coeficiente varia de 0 a 1, e valores mais elevados indicam maior confiabilidade da escala utilizada. Dessa forma, ao analisar um questionário ou teste, a adoção do Alfa de Cronbach permite identificar possíveis inconsistências entre os itens, possibilitando ajustes para aprimorar a validade e a precisão na mensuração dos fenômenos estudados.

O procedimento de avaliação consistiu em selecionar todas as respostas referentes à autoavaliação, coletadas por meio de uma escala Likert de 5 pontos, nas quais as opções variavam de “Discordo totalmente” (valor 1) a “Concordo totalmente” (valor 5). Inicialmente, todas as respostas textuais serão convertidas em valores numéricos para viabilizar a análise estatística. Em seguida, as linhas com dados ausentes serão excluídas para garantir a precisão do cálculo.

O coeficiente Alfa de Cronbach foi então calculado conforme a fórmula clássica:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_T^2} \right)$$

onde:

α	Alfa de Cronbach	Coefficiente que indica a consistência interna do instrumento. Avalia o quanto os itens medem o mesmo construto. Valores mais próximos de 1 indicam maior confiabilidade.
k	Número de itens	Quantidade total de itens (perguntas) que compõem a escala.
σ_{ii}^2	Variância do item i	Variância individual de cada item do questionário. Representa o grau de dispersão das respostas no item i . A soma ($\sum k$) reflete a variância total dos itens individualmente.
$\frac{k}{k-1}$	Variância total da escala	Variância do escore total, obtido pela soma dos itens. Representa a variação geral da escala como um todo. Quanto maior a consistência interna maior a con-
$1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_T^2}$	Fator de correção	Termo que ajusta o coeficiente de pesquisa serão sistematizados e apresentados em relatórios e gráficos que descrevem as principais conclusões do estudo.

Os dados coletados serão submetidos a um processo de análise quantitativa que, segundo Minayo (2017), abrange aspectos que se repetem e, por isso, podem ser analisados e tratados com base em sua homogeneidade. Os resultados dos questionários serão tabulados e processados com ferramentas estatísticas, como software de análise de dados, para a geração de estatísticas descritivas e qualitativas, nas quais os dados obtidos nas entrevistas serão submetidos à análise de conteúdo, identificando categorias e padrões emergentes relacionados ao desenvolvimento das *soft skills* e sua aplicabilidade no contexto profissional.

A análise de variância (ANOVA) é uma ferramenta estatística amplamente utilizada para verificar a existência de diferenças significativas entre médias de diferentes grupos,

permitindo avaliar a confiabilidade dos dados coletados em pesquisas quantitativas. No contexto da presente investigação, a ANOVA será empregada para analisar a variabilidade dos resultados obtidos entre os grupos de participantes, garantindo que eventuais diferenças observadas não sejam decorrentes do acaso, mas sim de fatores relevantes ao estudo (Field, 2018). Esse método é particularmente útil em estudos que envolvem múltiplas variáveis independentes, permitindo a comparação simultânea de diferentes condições experimentais e a validação estatística da consistência dos dados (Montgomery, 2019).

Lakatos e Marconi (2003) enfatizam a importância da padronização dos instrumentos de coleta, garantindo que todos os participantes sejam expostos às mesmas condições de análise, a fim de evitar vieses metodológicos.

Na etapa final, os resultados da pesquisa serão sistematizados e apresentados em relatórios e gráficos que descreverão as principais conclusões do estudo. Esses resultados serão discutidos à luz da literatura sobre *soft skills* e do Programa Capacitação 4.0, destacando as contribuições e os desafios identificados. A análise será compartilhada posteriormente com os gestores do programa, visando fornecer subsídios para a melhoria contínua das práticas educacionais voltadas ao desenvolvimento de competências comportamentais.

Espera-se que a pesquisa revele o nível de desenvolvimento das *soft skills* entre os alunos do Programa Capacitação 4.0 e sua percepção quanto à aplicabilidade dessas competências no mercado de trabalho. Os resultados devem evidenciar:

- Quais *soft skills* são mais desenvolvidas ao longo do programa;
- A eficácia da metodologia proposta na promoção dessas competências;
- A percepção dos participantes sobre a contribuição das *soft skills* para a inserção profissional;
- Possíveis lacunas ou desafios enfrentados no processo de desenvolvimento dessas habilidades.

A partir desses resultados, será possível propor recomendações para o aprimoramento do Programa Capacitação 4.0, alinhando suas práticas às exigências contemporâneas do mercado de trabalho e fortalecendo o papel das *soft skills* como diferencial competitivo na formação dos profissionais.

Essa metodologia permitirá uma compreensão ampla e detalhada do papel das *soft skills* no Programa Capacitação 4.0, contribuindo para o avanço teórico e prático no campo da educação profissional e tecnológica.

A escolha deste grupo para a realização da pesquisa visa compreender a perspectiva do Programa de Apoio à Formação 4.0, que oferece treinamento em *soft skills* para alunos de ensino médio, graduação, mestrado e doutorado, com o objetivo de analisar o desempenho desses alunos em pesquisa aplicada.

Como produto e resultado da pesquisa, propõe-se a criação de um módulo de aprendizado que apresenta informações para o desenvolvimento de *soft skills* por parte dos usuários, voltadas à qualificação, de acordo com as necessidades do mercado

3.2 Análise Documental

A primeira etapa da pesquisa baseia-se na análise documental e dos dados do Programa EMBRAPPII Capacitação 4.0, com ênfase nos processos de formação e no desenvolvimento de *soft skills* entre os participantes. A análise documental permite examinar as diretrizes, os métodos pedagógicos e os processos de capacitação descritos no Manual do Programa EMBRAPPII – Capacitação 4.0 e nos documentos auxiliares. Este documento detalha a matriz de competências adotada, os procedimentos de diagnóstico discente, as estratégias de ensino baseadas na metodologia *Problem-Based Learning* (PBL) e as práticas *hands-on* desenvolvidas para aprimorar as habilidades socioemocionais.

Além disso, o Manual do Programa EMBRAPPII – Capacitação 4.0 descreve as etapas de avaliação dos alunos e os critérios de certificação, permitindo compreender como o programa estrutura o acompanhamento e a mensuração das *soft skills* adquiridas.

De acordo com o Manual do Programa EMBRAPPII – Capacitação 4.0, o Programa Capacitação 4.0 tem como objetivo desenvolver *soft skills* em estudantes de diferentes níveis de formação (ensino médio, graduação, mestrado e doutorado) por meio da metodologia *Problem-Based Learning* (PBL) e de práticas *hands-on*, preparando-os para atuar em pesquisa aplicada voltada à indústria.

O processo de capacitação nos projetos aos quais os alunos estão vinculados é estruturado em etapas como diagnóstico inicial, formulação de práticas, acompanhamento, avaliação, feedback e certificação. A fase de diagnóstico discente é essencial para identificar as *soft skills* já adquiridas pelos participantes e as lacunas que podem ser trabalhadas ao longo do programa. Para isso, consideram-se fatores como características individuais, perfil acadêmico e demandas específicas da unidade EMBRAPPII credenciada, o que garante uma abordagem personalizada para o aprimoramento das competências socioemocionais dos alunos.

A proposta do Programa é que os alunos pratiquem as habilidades para desenvolvê-las. Conforme estabelecido no manual do programa, serão trabalhadas 10 competências, que, em conjunto, totalizam 46 habilidades.

As dez competências estabelecidas no Programa EMBRAPII Capacitação 4.0, conforme o manual do programa, foram estruturadas com base nas principais demandas do setor produtivo e no relatório do *World Economic Forum* (2018). A matriz de competências foi elaborada pela EMBRAPII, em parceria com o SENAI, e contempla habilidades essenciais para a Indústria 4.0, abrangendo aspectos técnicos e socioemocionais.

Quadro 1 - Competências estabelecidas pelo manual EMBRAPII

Item	Competência
1	Pensamento crítico e inovação.
2	Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem.
3	Criatividade, originalidade e iniciativa.
4	Resolução de problemas complexos.
5	Liderança e influência social.
6	Empreendedorismo.
7	Inteligência emocional (autoconhecimento).
8	Inteligência emocional (autorregulação).
9	Inteligência emocional (percepção social).
10	Inteligência emocional (habilidades de relacionamento).

Fonte: Elaboração própria (2026).

Essas competências são trabalhadas no programa por meio de metodologias ativas, como *Problem-Based Learning* (PBL) e práticas *hands-on*, garantindo que os participantes desenvolvam habilidades alinhadas às exigências da indústria e do mercado de trabalho contemporâneo.

A partir destas diretrizes, os tutores do programa devem elaborar um plano de desenvolvimento individual para cada aluno, no qual será acompanhado o desempenho durante os encontros.

3.3 Projeto do produto técnico tecnológico

O desenvolvimento do produto técnico, voltado à capacitação em *soft skills* para inclusão no mercado de trabalho, baseia-se na investigação e na reflexão sobre as principais competências comportamentais demandadas na Indústria 4.0. O ponto de partida para o planejamento foi a análise das necessidades formativas dos alunos do Programa Capacitação 4.0, bem como a identificação das lacunas na abordagem pedagógica atualmente utilizada para o desenvolvimento dessas habilidades nos cursos de capacitação.

O produto técnico consiste em um curso estruturado e interdisciplinar, com foco no desenvolvimento de *soft skills*, como comunicação, trabalho em equipe, resolução de problemas, criatividade e adaptabilidade. Esse curso será mediado por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), utilizando ferramentas como o Moodle no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA). A estrutura do curso será composta por módulos interativos, que incluirão estudos de caso, simulações, materiais didáticos, fóruns colaborativos e desafios práticos para aplicação das competências desenvolvidas.

O desenvolvimento do produto técnico previsto nesta pesquisa está intrinsecamente ligado ao uso de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), recurso central para a consolidação das práticas de Educação a Distância (EaD). Os AVEAs constituem plataformas digitais que integram diferentes ferramentas pedagógicas, administrativas e comunicacionais, possibilitando a mediação tecnológica do processo de ensino e aprendizagem. Entre os exemplos mais difundidos estão o Moodle, o Google Classroom e o Canvas, cada um com potencial para personalização e adequação às necessidades institucionais.

A utilização de um AVEA amplia o alcance e a flexibilidade das propostas formativas, permitindo que estudantes interajam com os conteúdos, colegas e tutores de forma síncrona e assíncrona. Tais ambientes promovem a integração de materiais didáticos (textos, vídeos,

podcasts, infográficos), atividades avaliativas (questionários, fóruns de discussão, tarefas) e recursos de acompanhamento do desempenho individual e coletivo. Essa diversidade de ferramentas favorece não apenas a aprendizagem cognitiva, mas também a vivência de competências socioemocionais como colaboração, autonomia, organização e comunicação assertiva.

No campo da Educação Profissional e Tecnológica, a adoção de AVEAs mostra-se estratégica, pois cria condições para que os programas de capacitação sejam acessíveis a diferentes perfis de estudantes, incluindo trabalhadores que conciliam estudo e emprego, jovens em formação inicial e adultos em processo de requalificação. Além disso, a modalidade a distância rompe barreiras geográficas e temporais, democratizando o acesso ao conhecimento e favorecendo a interiorização das ações de formação.

A literatura evidencia que o sucesso da EaD, mediada por ambientes virtuais, está associado à intencionalidade pedagógica e ao desenho instrucional adotado. Mais do que disponibilizar conteúdos digitais, o AVEA deve estruturar percursos formativos claros, com metas de aprendizagem definidas, mecanismos de *feedback* contínuo e espaços de interação que estimulem a troca de experiências. Essa lógica é essencial para o desenvolvimento de *soft skills*, já que o ambiente virtual pode ser concebido para estimular a colaboração em projetos, a resolução de problemas em grupo, a criatividade e a reflexão crítica, por meio de fóruns ou atividades gamificadas.

Outro aspecto relevante é que o uso de AVEAs possibilita a avaliação contínua do processo formativo, por meio de relatórios de acesso, registros de participação em atividades e análise de desempenho em tarefas. Essas informações permitem ao tutor ou ao docente ajustar metodologias, identificar dificuldades individuais ou coletivas e propor estratégias de intervenção mais eficazes. Assim, o ambiente virtual atua não apenas como suporte tecnológico, mas também como ferramenta pedagógica de acompanhamento e de personalização da aprendizagem.

No contexto deste projeto, o AVEA assume a função de espaço estruturante do produto educacional, possibilitando a criação de um repositório digital interativo e colaborativo, no qual os conteúdos produzidos e os instrumentos metodológicos podem ser compartilhados com toda a comunidade acadêmica. Dessa forma, a EaD, mediada por tecnologias digitais e ambientes virtuais, não apenas sustenta a proposta pedagógica, mas também potencializa o alcance e a sustentabilidade da formação, alinhando-se às diretrizes contemporâneas de democratização e inovação no ensino.

Espera-se que o produto técnico promova uma aprendizagem ativa e eficaz, possibilitando aos participantes desenvolver competências comportamentais que se traduzam em diferenciais competitivos no mercado de trabalho. Além disso, o curso pretende contribuir para a disseminação de práticas inovadoras de capacitação profissional em *soft skills* no contexto da educação profissional e tecnológica.

3.3.1 Gamificação como Estratégia de Engajamento

A utilização da gamificação no Programa de Apoio Capacitação 4.0 representou uma estratégia para promover o engajamento discente e o desenvolvimento de competências socioemocionais. A gamificação consiste na aplicação de elementos de jogos — como pontuações, *rankings*, desafios e recompensas — em contextos não lúdicos, com o objetivo de tornar os processos de aprendizagem mais dinâmicos, participativos e motivadores. No contexto do Capacitação 4.0, tais elementos foram integrados ao Ambiente Virtual de Aprendizagem, resultando em uma experiência pedagógica diferenciada que valorizou a participação ativa e o protagonismo dos alunos.

Entre as estratégias adotadas, destacou-se o sistema de medalhas e emblemas virtuais, que funcionou como uma ferramenta de reconhecimento e de *feedback* positivo. À medida que os participantes concluíam atividades e demonstravam domínio das *soft skills* propostas — como resolução de problemas complexos, liderança e influência social, criatividade, pensamento crítico e inteligência emocional —, recebiam emblemas personalizados, registrados no sistema. Cada emblema representava uma conquista específica, tornando o progresso tangível e visualmente estimulante.

Complementarmente, a criação do “Quadro de Medalhas do Capacitação 4.0” reforçou o caráter competitivo saudável e colaborativo do programa. Nesse painel, os alunos podiam visualizar seu desempenho em relação aos colegas, observando as conquistas obtidas em categorias como ouro, prata e bronze, de acordo com o desempenho em tarefas e desafios avaliativos. Essa estrutura inspirou um ambiente de aprendizado mais interativo, no qual o reconhecimento público e o senso de pertencimento atuaram como fatores motivacionais significativos. Como destacam Werbach e Hunter (2012), o *design* de jogos aplicado à educação deve promover tanto o engajamento individual quanto o reconhecimento social, fortalecendo o vínculo entre o esforço e a recompensa.

Os resultados obtidos com essa abordagem indicaram um aumento expressivo na participação dos alunos nas atividades propostas, além de uma melhoria perceptível na

qualidade das entregas e na interação entre os participantes. O sistema de recompensas simbólicas favoreceu a autorregulação da aprendizagem, estimulando os estudantes a manter a constância no cumprimento das etapas e no desenvolvimento das habilidades esperadas. Essa dinâmica é consistente com a perspectiva de Deci e Ryan (1985), cuja Teoria da Autodeterminação enfatiza a importância da motivação intrínseca na aprendizagem significativa — reforçada, neste caso, pelos elementos de jogo que despertam curiosidade, desafio e senso de competência.

Outro aspecto relevante foi a integração da gamificação às metodologias ativas já adotadas no programa, como o *Problem-Based Learning* (PBL). A combinação dessas abordagens permitiu que os alunos vivenciassem situações práticas e contextualizadas, nas quais o progresso nos desafios gamificados estava diretamente relacionado ao desempenho real em projetos e tarefas colaborativas. Assim, o uso da gamificação ultrapassou a dimensão do entretenimento, assumindo uma função pedagógica estruturante, em consonância com as diretrizes de ensino centrado no aluno e na aprendizagem por competências.

Do ponto de vista pedagógico, a gamificação contribuiu para fortalecer habilidades comportamentais essenciais no contexto da Indústria 4.0, como cooperação, persistência, autogestão e empatia — elementos diretamente associados às *soft skills* definidas no escopo do programa. Além disso, promoveu o desenvolvimento da inteligência emocional e da resiliência, na medida em que os alunos aprendiam a lidar com desafios, *feedbacks* e comparações de desempenho de forma construtiva. Como observa Camatta (2025), a gamificação, quando adequadamente planejada, tem potencial para transformar o espaço educacional em um ambiente de aprendizagem significativa, em que o aluno é motivado tanto pela curiosidade quanto pela busca de aprimoramento pessoal.

Em síntese, a aplicação da gamificação no Programa Capacitação 4.0 demonstrou-se um instrumento pedagógico eficaz para potencializar o engajamento, promover o aprendizado ativo e consolidar o desenvolvimento de competências socioemocionais. O sistema de medalhas e o quadro de classificação não apenas incentivaram o desempenho individual, mas também fomentaram o espírito de comunidade e de colaboração entre os participantes, criando um ecossistema de aprendizagem inovador e dinâmico. A experiência validou o uso de mecanismos lúdicos como catalisadores da motivação e do aprendizado significativo, apontando para a necessidade de ampliar a gamificação nas políticas de capacitação e de formação profissional no âmbito da educação tecnológica.

3.3.2 Aplicação da Metodologia PBL no Ambiente Virtual de Aprendizagem

A aplicação da metodologia *Problem-Based Learning* (PBL) no Programa Capacitação 4.0 ocorreu integralmente no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), utilizando o Moodle como principal plataforma de mediação pedagógica. O objetivo central foi promover uma experiência de aprendizagem ativa, centrada no estudante, na qual o conhecimento fosse construído por meio da resolução de problemas reais e contextualizados, vinculados aos desafios da realidade profissional contemporânea.

A estrutura do curso foi organizada em módulos temáticos, e cada módulo apresentava aos estudantes uma situação-problema relacionada a uma *soft skill* específica, como comunicação, criatividade, pensamento crítico, liderança ou resolução de problemas complexos. Essas situações eram elaboradas para representar contextos reais de trabalho, exigindo dos alunos análise, reflexão, cooperação e tomada de decisão. Por exemplo, em um dos módulos, os participantes foram desafiados a elaborar uma proposta de solução inovadora para um problema de produtividade em uma equipe de trabalho remota — o que simula o cotidiano de empresas que enfrentam desafios de integração e de gestão à distância.

Os tutores do programa desempenharam o papel de mediadores do processo de aprendizagem, estimulando o pensamento crítico e direcionando os grupos sem oferecer respostas prontas. As interações ocorriam nos fóruns de discussão, onde cada equipe apresentava hipóteses, compartilhava informações e refletia sobre as possíveis soluções. Além disso, ferramentas como chats, tarefas e glossários colaborativos foram utilizadas para consolidar os aprendizados e promover a troca de conhecimentos entre os participantes.

Durante o desenvolvimento das atividades, os estudantes eram incentivados a buscar referências teóricas, dados técnicos e exemplos práticos que embasassem suas decisões. Essa busca ativa por conhecimento promoveu o aprendizado autodirigido, característica essencial da metodologia PBL, permitindo que os alunos assumissem responsabilidade pelo próprio processo de aprendizagem. A cada nova etapa, os grupos submetiam produtos parciais — como relatórios, vídeos explicativos e apresentações —, que recebiam *feedback* formativo dos tutores, estimulando a melhoria contínua.

O Moodle foi configurado de forma a estimular a progressão gradual das atividades, com liberação sequencial dos conteúdos e dos problemas apenas após o cumprimento das etapas anteriores. Essa estrutura favoreceu a autonomia, mas também garantiu disciplina e ritmo de estudo, evitando dispersões no processo. Além disso, o ambiente incorporou elementos de gamificação — como emblemas, medalhas e *rankings* — que reforçaram o engajamento e reconheceram o desempenho individual e coletivo dos participantes. Cada

avanço na resolução dos problemas era acompanhado de recompensas simbólicas, o que fortalecia a motivação e o senso de pertencimento ao grupo.

Outro aspecto relevante foi a integração entre teoria e prática, alcançada por meio de problemas que exigiam a aplicação de conceitos de forma contextualizada. Essa integração proporcionou aos alunos uma compreensão mais ampla das competências abordadas no programa e favoreceu o desenvolvimento de habilidades como a cooperação, a comunicação, a liderança e a resiliência. As discussões nos fóruns, mediadas pelos tutores, demonstraram um amadurecimento progressivo das argumentações, evidenciando a evolução dos participantes em termos de pensamento crítico e empatia.

De modo geral, a aplicação do PBL no ambiente virtual demonstrou que, mesmo em um contexto à distância, é possível alcançar níveis de engajamento e aprendizagem significativa, desde que haja planejamento, mediação efetiva e suporte tecnológico adequado. O Capacitação 4.0 confirmou que a aprendizagem baseada em problemas, quando aliada a um desenho instrucional bem estruturado e à gamificação, se torna uma metodologia capaz de transformar a relação dos estudantes com o conhecimento, tornando-os agentes ativos do próprio desenvolvimento profissional e socioemocional.

3.3.3 *Feedback* e monitoramento da percepção discente no Programa

A adoção de uma lógica de *feedback* contínua foi uma das metodologias do Programa Capacitação 4.0. Mais do que um recurso pontual de avaliação, o *feedback* foi concebido como um processo contínuo de escuta e devolutiva, por meio do qual se buscou, simultaneamente, compreender a percepção dos estudantes sobre o programa e oferecer orientações formativas para o desenvolvimento de suas competências, em especial as soft skills trabalhadas ao longo do curso. Nesse sentido, o *feedback* assume caráter bidirecional: de um lado, os alunos recebiam retorno sistemático sobre seu desempenho; de outro, o próprio programa era permanentemente reavaliado com base nas experiências, críticas e sugestões dos participantes.

Desde o início da trajetória formativa, o *feedback* esteve presente por meio de questionários diagnósticos, que permitiram identificar o perfil dos estudantes, suas experiências prévias e sua autoavaliação em relação às competências socioemocionais. Esses instrumentos iniciais serviram para mapear o ponto de partida de cada grupo e fornecer subsídios para adequar as atividades às necessidades percebidas. Mais do que um mero levantamento quantitativo, o diagnóstico inicial funcionou como um primeiro convite à

reflexão, pois colocava o estudante frente a frente com sua própria percepção de habilidades como comunicação, liderança, colaboração, autorregulação emocional e resolução de problemas complexos.

Ao longo do programa, o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (Moodle) foi estruturado para favorecer o fluxo contínuo de *feedback*. Cada atividade relevante – seja ligada à metodologia PBL, seja às dinâmicas gamificadas – era acompanhada de orientações claras de desempenho e de espaços específicos para comentários e devolutivas. Nos fóruns, os tutores comentavam as contribuições dos estudantes, apontando pontos fortes, fragilidades e possibilidades de aprofundamento. Nas tarefas avaliativas, eram utilizados critérios explícitos, de modo que o aluno pudesse compreender com precisão em que medida atendia aos objetivos formativos. Essa transparência favoreceu a autogestão da aprendizagem, pois os participantes sabiam onde precisavam avançar e quais competências demandavam maior investimento.

Além do *feedback* oferecido pelos tutores, foram incentivadas a autoavaliação e, quando pertinente, a avaliação por pares, o que ampliou o caráter formativo do processo. Ao avaliar o próprio desempenho e o de colegas em dimensões como colaboração, iniciativa, comunicação e cumprimento de prazos, os estudantes passaram a desenvolver um olhar mais crítico e reflexivo sobre suas atitudes no contexto do programa. Essa prática contribuiu diretamente para o fortalecimento de *soft skills* associadas ao autoconhecimento, à empatia e à responsabilidade compartilhada, dimensões centrais para o exercício profissional em equipes multidisciplinares.

O *feedback* constante também assumiu forma mais estruturada nos questionários finais e complementares, aplicados ao término do programa. Esses instrumentos não se limitaram a aferir o grau de satisfação dos estudantes, mas buscaram captar, de maneira mais abrangente, a percepção dos participantes sobre a eficácia das metodologias utilizadas, a relevância dos conteúdos, a adequação do ritmo, o uso do ambiente virtual, a gamificação e o impacto percebido na sua preparação para o mercado de trabalho. A inclusão de itens abertos permitiu que os alunos expressassem, com maior liberdade, elogios, críticas e sugestões, enriquecendo a análise qualitativa dos dados e fornecendo insumos para o aperfeiçoamento futuro da proposta formativa.

Do ponto de vista dos resultados, a adoção de um modelo sustentado em *feedback* contínuo mostrou-se positiva para a participação discente. Em primeiro lugar, porque os estudantes passaram a perceber que suas opiniões eram efetivamente consideradas: ajustes em

atividades, reorganização de prazos e refinamento de estratégias pedagógicas foram comunicados explicitamente como respostas às percepções coletadas nos questionários e nas interações no AVEA. Esse movimento gerou um sentimento de corresponsabilidade no processo formativo e fortaleceu o vínculo entre alunos, tutores e coordenação do programa.

Em segundo lugar, o *feedback* contínuo contribuiu para reduzir as incertezas e inseguranças frequentemente associadas a propostas metodológicas mais ativas e desafiadoras. Ao receberem devolutivas frequentes sobre seu desempenho em problemas, projetos e atividades gamificadas, os estudantes puderam ajustar trajetórias, corrigir rumos e reconhecer avanços, o que se refletiu em maior persistência diante de tarefas complexas e menor evasão ao longo das etapas do curso. O retorno sistemático funcionou como uma espécie de “bússola” pedagógica, orientando o percurso de aprendizagem rumo aos resultados desejados.

Outro efeito importante do uso intensivo de *feedback* foi a maior qualificação das interações no ambiente virtual. Os fóruns e espaços de comentário deixaram de ser apenas canais informativos e passaram a se configurar como arenas de debate e construção coletiva, nas quais estudantes reagiram às devolutivas dos tutores, reformularam argumentos, aprimoraram suas propostas e dialogaram entre si. O *feedback*, portanto, não ficou restrito ao eixo vertical (tutor-aluno), mas passou a circular horizontalmente entre os participantes, fortalecendo o caráter colaborativo e a sensação de pertencimento a uma comunidade de aprendizagem.

Por fim, o *feedback* contínuo permitiu um alinhamento mais fiel entre os objetivos do programa e a experiência vivida pelos alunos. A triangulação entre dados quantitativos, registros objetivos de participação no AVEA e relatos qualitativos dos estudantes proporcionou uma visão abrangente do percurso formativo. Esse monitoramento contínuo possibilitou identificar quais estratégias foram mais bem recebidas, quais competências avançaram com maior intensidade e em que aspectos ainda havia espaço para ajustes. Assim, o *feedback* não apenas potencializou a participação discente no presente ciclo da Capacitação 4.0, como também gerou evidências sólidas para o aperfeiçoamento do curso e para a consolidação do produto educacional proposto pela pesquisa.

Em síntese, o *feedback* constante evidencia que buscar a percepção do aluno em todas as etapas do programa não é um procedimento acessório, mas um elemento estruturante da proposta pedagógica. Ao transformar a avaliação em diálogo permanente, a Capacitação 4.0 conseguiu articular o desenvolvimento de soft skills, o engajamento estudantil e a melhoria

contínua do próprio desenho formativo, resultando em uma experiência de aprendizagem mais significativa, participativa e alinhada às exigências contemporâneas de formação profissional

4 ANÁLISE DOCUMENTAL E DE DADOS

A presente pesquisa baseia-se na análise documental e dos dados do Programa EMBRAPII Capacitação 4.0, com ênfase nos processos de formação e no desenvolvimento de soft skills entre os participantes. A análise documental permitirá examinar as diretrizes, os métodos pedagógicos e os processos de capacitação descritos no manual oficial do programa. Este documento detalha a matriz de competências adotada, os procedimentos de diagnóstico discente, as estratégias de ensino baseadas na metodologia *Problem-Based Learning* (PBL) e as práticas hands-on desenvolvidas para aprimorar as habilidades socioemocionais. Além disso, o Manual do Programa EMBRAPII – Capacitação 4.0 descreve as etapas de avaliação dos alunos e os critérios de certificação, permitindo compreender como o programa estrutura o acompanhamento e a mensuração das *soft skills* adquiridas.

De acordo com o Manual do Programa EMBRAPII – Capacitação 4.0, o Programa Capacitação 4.0 tem como objetivo desenvolver *soft skills* em estudantes de diferentes níveis de formação (ensino médio, graduação, mestrado e doutorado) por meio da metodologia *Problem-Based Learning* (PBL) e de práticas *hands-on*, preparando-os para atuar em pesquisa aplicada voltada à indústria. O processo de capacitação ocorre nos projetos aos quais os

alunos estão vinculados, estruturado em etapas como diagnóstico inicial, formulação de práticas, acompanhamento, avaliação, feedback e certificação.

A fase de diagnóstico discente é essencial para identificar as *soft skills* já adquiridas pelos participantes e as lacunas que podem ser trabalhadas ao longo do programa. Para isso, consideram-se fatores como características individuais, perfil acadêmico e demandas específicas da unidade EMBRAPPII credenciada, o que garante uma abordagem personalizada para o aprimoramento das competências socioemocionais dos alunos.

4.1 Avaliação Inicial dos Alunos

Na etapa inicial do programa os alunos foram submetidos a uma avaliação inicial onde foi aplicado um questionário para avaliar e caracterizar os participantes que estão divididos em participantes do ensino médio e participantes de nível superior.

Os alunos que participam do Programa de Formação 4.0 do IFG possuem perfis distintos em diferentes níveis educacionais, conforme ilustrado nas Tabelas 1 e 2.

No grupo de alunos do Ensino Médio (Tabela 1), a maioria é do sexo masculino, representando 58,3% dos participantes, enquanto as alunas correspondem a 41,7%. Em relação à faixa etária, a predominância é de estudantes de 17 anos (58,3%), seguidos por aqueles de 16 anos (33,3%), além de uma menor parcela de 32 anos (8,3%). O curso mais frequente entre os alunos é o de Técnico Integrado em Mecânica, que concentra 58,3% dos participantes. Os demais cursos, como Técnico Integrado em Eletrotécnica, Técnico Integrado em Informática para Internet, Técnico Integrado em Edificações, Técnico Integrado em Química e Técnico Integrado em Eletrônica, contam, cada um, com 8,3% dos estudantes.

Já os estudantes de graduação (Tabela 2) apresentam um perfil mais diversificado, tanto em idade quanto nas áreas de estudo. A distribuição por gênero se mantém semelhante à do Ensino Médio, com 58,3% de homens e 41,7% de mulheres. A faixa etária é mais ampla: 25% dos alunos têm 20 ou 21 anos, 33,3% têm 22 anos e 8,3% têm 29 ou 42 anos. Os cursos mais comuns entre os alunos de graduação são o Bacharelado em Engenharia de *Software* (33,3%), seguidos por Bacharelado em Engenharia Química, Bacharelado em Engenharia Elétrica e Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, cada um representando 16,7% dos estudantes. Além disso, há alunos dos cursos de Bacharelado em Engenharia Civil e de Bacharelado em Sistemas de Informação, ambos com 8,3% dos participantes.

Tabela 1 - Características demográficas dos alunos do Ensino Médio participantes

Item	Valor	Quantidade (%)
Gênero	Masculino	7 (58,3%)
	Feminino	5 (41,7%)
Idade	16 anos	4 (33,3%)
	17 anos	7 (58,3%)
	32 anos	1 (8,3%)
Curso	Eletrotécnica	1 (8,3%)
	Informática para Internet	1 (8,3%)
	Mecânica	7 (58,3%)
	Edificações	1 (8,3%)
	Química	1 (8,3%)
	Eletrônica	1 (8,3%)

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2 - Características demográficas dos alunos do Ensino Superior participantes

Item	Valor	Quantidade (%)
Gênero	Masculino	7 (58,3%)
	Feminino	5 (41,7%)
Idade	20 anos	3 (25%)
	21 anos	3 (25%)
	22 anos	4 (33,3%)
	29 anos	1 (8,3%)
	42 anos	1 (8,3%)
Curso	Engenharia Química	2 (16,7%)
	Engenharia de Software	4 (33,3%)
	Engenharia Civil	1 (8,3%)
	Engenharia Elétrica	2 (16,7%)
	Engenharia de Controle e Automação	2 (16,7%)
	Sistemas de Informação	1 (8,3%)

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados apresentados nas tabelas evidenciam a diversidade de idades, gêneros e áreas de estudo dos participantes do Programa Capacitação 4.0, o que reflete o caráter inclusivo do Programa. A presença de alunos do Ensino Médio e do Ensino Superior, em diferentes faixas etárias e cursos, demonstra a abrangência do programa, que atende a perfis variados e promove a integração entre diferentes níveis de formação. Essa diversidade reforça a importância da metodologia adotada, garantindo que as *soft skills* sejam desenvolvidas de forma alinhada às necessidades específicas de cada grupo.

A análise preliminar dos dados coletados no início do Programa Capacitação 4.0 permitiu avaliar o nível de proficiência dos alunos do ensino médio em diversas competências socioemocionais (*soft skills*). Os dados referentes ao primeiro mês do programa (A1) estão

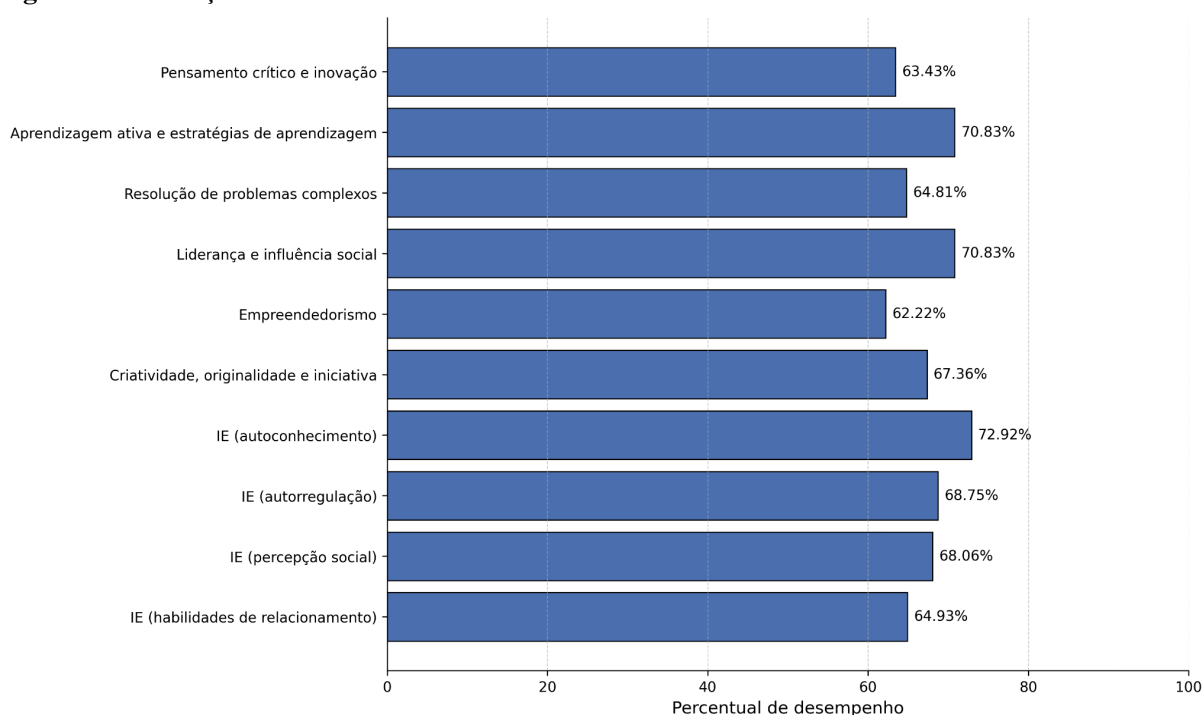
apresentados na Figura 3 e fornecem um panorama inicial do desenvolvimento dessas competências entre os participantes.

Dentre os indicadores avaliados, destacaram-se como mais desenvolvidas a inteligência emocional (autoconhecimento), com 72,92%, e a aprendizagem ativa, as estratégias de aprendizagem e a liderança e influência social, ambas com 70,83%. Tais resultados sugerem que os alunos já demonstravam, no início do programa, certa maturidade em aspectos relacionados ao autoconhecimento, à motivação para aprender e à capacidade de liderar ou influenciar positivamente seus pares.

Além disso, observaram-se níveis satisfatórios em inteligência emocional (autorregulação), com 68,75%, e em inteligência emocional (percepção social), com 68,06%, indicando uma boa base para o gerenciamento das próprias emoções e para a leitura do ambiente social.

Por outro lado, algumas competências apresentaram percentuais mais baixos, o que sinaliza possíveis áreas de atenção no processo formativo. Empreendedorismo (62,22%) e pensamento crítico e inovação (63,43%) registraram os menores índices de desenvolvimento. A resolução de problemas complexos (64,81%) e inteligência emocional voltada às habilidades de relacionamento (64,93%) também apresentaram níveis inferiores em relação às demais competências analisadas.

Figura 3 - Avaliação inicial dos alunos do ensino médio



Fonte: Dados da pesquisa.

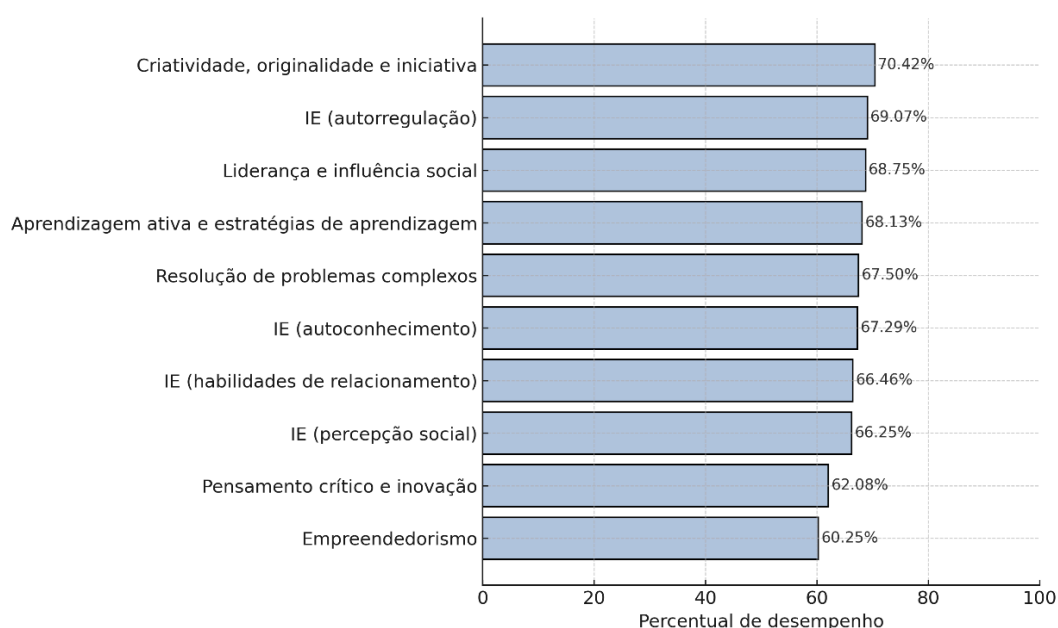
Esses resultados refletem a diversidade de perfis dos participantes e indicam o ponto de partida para as estratégias pedagógicas do programa. O mapeamento inicial das competências socioemocionais possibilita o direcionamento de ações formativas mais eficazes e personalizadas, promovendo o desenvolvimento integral dos estudantes ao longo da experiência no Capacitação 4.0.

A análise inicial dos dados referentes aos alunos de graduação participantes do Programa Capacitação 4.0, no primeiro mês de atividades (A1), revela níveis variados de desenvolvimento nas competências socioemocionais (*soft skills*). Conforme apresentado na Figura 2, observa-se que as competências com maior índice de proficiência foram criatividade, originalidade e iniciativa (70,42%), seguidas por inteligência emocional – autorregulação (69,07%) e liderança e influência social (68,75%).

Também se destacaram, com desempenhos positivos, as competências de aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem (68,13%) e resolução de problemas complexos (67,50%), demonstrando uma base sólida para o desenvolvimento da autonomia intelectual e da capacidade de enfrentamento de desafios.

Por outro lado, as competências com os menores percentuais foram pensamento crítico e inovação (62,08%) e empreendedorismo (60,25%), o que indica a necessidade de atenção pedagógica específica a essas áreas. No conjunto das dimensões de inteligência emocional, observa-se uma variação significativa, com a autorregulação sendo o aspecto mais desenvolvido (69,07%) e a percepção social o menos expressivo (66,25%).

Figura 4 - Avaliação inicial dos alunos de nível superior



Fonte: Dados da pesquisa.

A primeira etapa da pesquisa, realizada por meio da aplicação de um questionário estruturado aos alunos participantes do Programa Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAPPII do Instituto Federal de Goiás (IFG), permitiu identificar o panorama inicial das competências de *soft skills* no início do percurso formativo. A coleta de dados contemplou estudantes do ensino médio técnico e da graduação, possibilitando uma leitura mais ampla dos níveis de proficiência apresentados por ambos os grupos em relação às habilidades comportamentais consideradas essenciais ao contexto da Indústria 4.0.

Os resultados obtidos nesta fase evidenciam uma variação significativa nos níveis de desenvolvimento das *soft skills*, tanto entre os indivíduos quanto entre as competências analisadas. De modo geral, observou-se que os alunos, em ambos os níveis de ensino, demonstraram maior familiaridade com competências relacionadas à inteligência emocional (especialmente o autoconhecimento e a autorregulação), à liderança, à aprendizagem ativa e à criatividade. Tais competências apresentaram os maiores índices de desempenho, sugerindo experiências anteriores ou características pessoais que favorecem sua expressão prática.

Por outro lado, competências como pensamento crítico e inovação, empreendedorismo e percepção social da inteligência emocional apresentaram índices inferiores. Esses dados indicam possíveis lacunas formativas e sugerem a necessidade de ações pedagógicas mais intencionais e estruturadas para promover o amadurecimento dessas habilidades, estratégicas para a resolução de problemas complexos, a tomada de decisão e a atuação em ambientes profissionais dinâmicos e colaborativos.

O resultado obtido na aplicação conjunta do Alfa de Cronbach ao conjunto de itens de autoavaliação foi de 0,96, indicando excelente consistência interna entre os itens. Segundo a literatura, valores acima de 0,90 são considerados ótimos para fins de pesquisa em ciências humanas e sociais (Santos, 1999).

Além da avaliação global de confiabilidade, realizou-se uma análise descritiva de cada item do instrumento. Para tanto, foram calculados a média e o desvio padrão das respostas para cada questão, permitindo identificar, de forma mais detalhada, tendências centrais e dispersões nas opiniões dos respondentes. Itens com médias próximas a 5 indicam alta concordância, enquanto médias próximas a 1 sugerem elevada discordância. O desvio padrão informa sobre o grau de dispersão das respostas: valores baixos sugerem consenso entre os respondentes; valores altos indicam opiniões mais diversas.

A aplicação conjunta do Alfa de Cronbach, da estatística descritiva e da análise gráfica oferece uma visão robusta da qualidade psicométrica do instrumento, bem como do perfil de

respostas da amostra analisada. Os resultados confirmam que o instrumento utilizado é confiável e apropriado para a avaliação das competências socioemocionais no contexto do Programa Capacitação 4.0.

A fim de sintetizar o perfil de autoavaliação dos participantes do Programa Capacitação 4.0, foi realizada uma análise estatística das respostas referentes às competências socioemocionais avaliadas no instrumento de pesquisa. Todas as respostas foram codificadas em uma escala Likert de 5 pontos, variando de 1 (“Discordo totalmente”) a 5 (“Concordo totalmente”). Para cada questão, foram calculados a média e o desvio padrão, que refletem, respectivamente, a tendência central e a dispersão das opiniões dos respondentes.

Com o propósito de obter uma visão consolidada, calculou-se a média geral das médias, resultando em 3,92. Esse resultado indica que, de modo geral, os alunos tendem a avaliar positivamente o próprio desenvolvimento de *soft skills*, situando-se acima do ponto central da escala. Em termos de dispersão, o desvio padrão geral das questões foi de 0,85, indicando que, embora haja uma tendência de concordância, há uma variação moderada nas respostas, o que pode sugerir diferentes níveis de autopercepção ou de experiência entre os participantes.

A apresentação desses indicadores em formato gráfico permite visualizar, de maneira clara e objetiva, o panorama global da autoavaliação dos participantes do programa, tornando possível identificar, de forma imediata, tanto o nível geral de autopercepção das *soft skills* quanto a uniformidade ou diversidade dessas percepções entre os participantes. Esses resultados são fundamentais para a pesquisa, pois não apenas atestam o engajamento dos respondentes no processo de autoavaliação, como também fornecem subsídios para a análise do impacto das metodologias formativas do programa no desenvolvimento das competências comportamentais.

A análise descritiva dos dados do primeiro mês do programa (A1) fornece, portanto, um diagnóstico relevante que orienta as etapas seguintes do programa e da pesquisa, servindo como ponto de partida para o acompanhamento evolutivo dos participantes ao longo do ciclo formativo. Além disso, os resultados corroboram a premissa do projeto de que a implementação de metodologias ativas, como a gamificação e a aprendizagem baseada em problemas, pode potencializar o desenvolvimento de *soft skills*, contribuindo para uma formação mais integrada e alinhada às demandas do mundo do trabalho.

4.2 Avaliação Final dos Alunos

Ao final do Programa Capacitação 4.0, foi realizada uma avaliação abrangente junto aos participantes por meio do questionário A2, com o objetivo de aferir o impacto das atividades formativas e o desenvolvimento das competências socioemocionais ao longo do curso. Este instrumento buscou não apenas mensurar o progresso individual dos alunos, mas também analisar a efetividade das metodologias aplicadas no contexto do programa, especialmente no que se refere ao fortalecimento das *soft skills* essenciais à inserção e à permanência no mercado de trabalho contemporâneo.

O questionário A2 foi construído com base nas dimensões já avaliadas no diagnóstico inicial, o que possibilita o acompanhamento evolutivo dos participantes. É importante destacar que, além das questões originalmente previstas e aplicadas pelos tutores do programa, foram incluídas sugestões de perguntas elaboradas especificamente para este projeto de pesquisa. Essas questões adicionais, fundamentadas nos objetivos da investigação, buscaram ampliar a compreensão do desenvolvimento das *soft skills*, da percepção dos alunos sobre o processo formativo e dos fatores que favoreceram ou dificultaram o aprendizado ao longo do percurso.

Neste tópico, serão apresentados e discutidos os principais resultados da análise dos dados coletados por meio do questionário A2, evidenciando as tendências, os avanços e os eventuais desafios identificados ao término do programa, bem como as contribuições dessas novas questões para o aprofundamento da avaliação.

Para avaliar o impacto do Programa Capacitação 4.0 no desenvolvimento das competências socioemocionais dos participantes, realizou-se uma análise quantitativa dos resultados obtidos no questionário final, cujas questões foram mapeadas às dez competências-chave definidas no manual do programa. Os dados foram estratificados por nível de escolaridade, contemplando separadamente os grupos de alunos do Ensino Médio/Técnico e do Ensino Superior, o que permitiu uma comparação abrangente do perfil de desenvolvimento de *soft skills* em cada segmento.

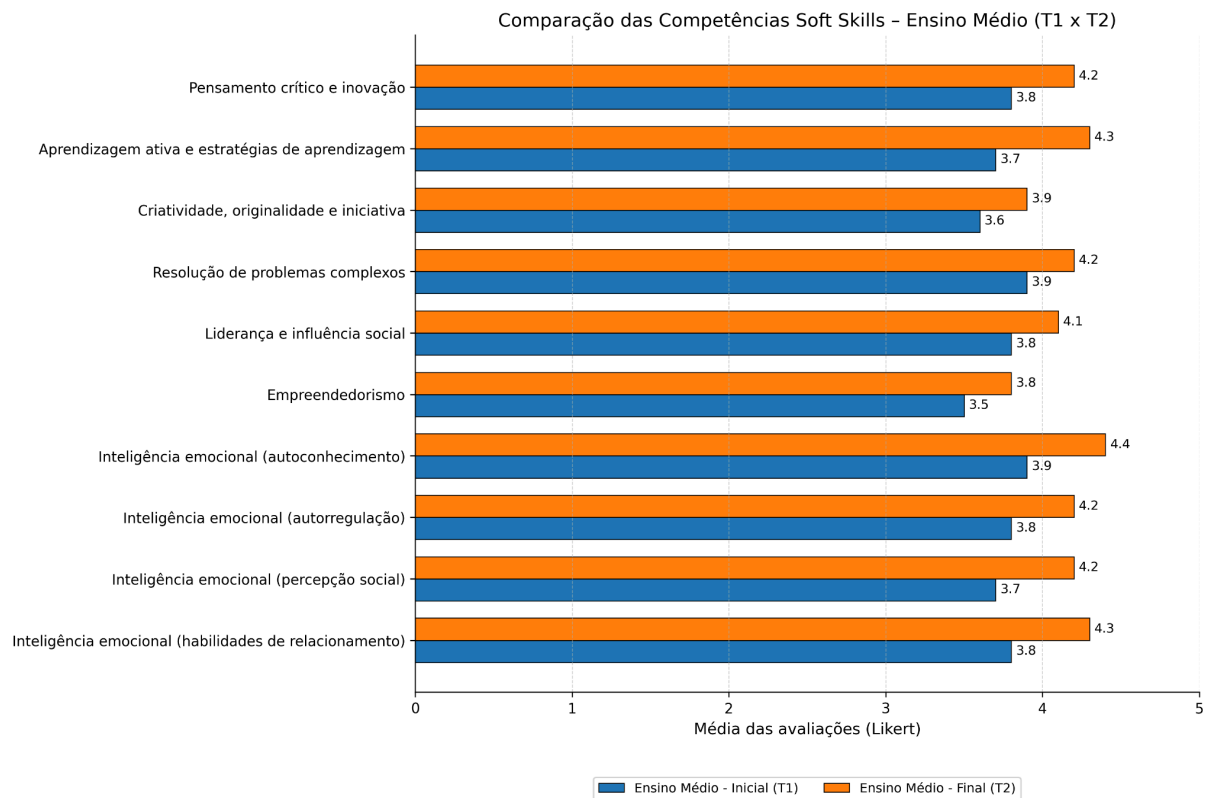
No grupo do Ensino Médio/Técnico, os resultados apontam para um desenvolvimento bastante expressivo das competências socioemocionais ao término do programa, com percentuais variando entre 75% e 84%. As médias mais elevadas foram observadas em "Inteligência emocional (percepção social)" (83,75%), "Inteligência emocional (autoconhecimento)" (81,71%) e "Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem" (81,51%). Estes resultados sugerem que, além de desenvolver o autoconhecimento, o programa também fortaleceu a empatia e a percepção dos alunos em relação aos colegas, bem

como fomentou a capacidade de buscar novas formas de aprendizagem, o que é fundamental para a adaptação a cenários dinâmicos e complexos.

As competências "Pensamento crítico e inovação" (78,27%), "Resolução de problemas complexos" (78,12%) e "Inteligência emocional (habilidades de relacionamento)" (78,47%) mantiveram-se em patamares elevados, evidenciando que o ambiente do programa favoreceu a capacidade dos alunos de analisar criticamente situações, inovar em suas abordagens e lidar de forma eficaz com desafios interpessoais e contextuais. O resultado de "Empreendedorismo" (77,08%) também indica um estímulo à iniciativa, à proatividade e à disposição para enfrentar desafios, componentes essenciais para o desenvolvimento profissional em um mundo em constante transformação.

Apesar do desempenho positivo, observou-se que "Liderança e influência social" (75,44%) e "Criatividade, originalidade e iniciativa" (76,33%) apresentaram percentuais relativamente mais baixos, embora satisfatórios. Esses resultados podem refletir, por um lado, a menor exposição dos estudantes do Ensino Médio/Técnico a situações reais de liderança, à tomada de decisão em grupo ou a contextos em que possam exercer influência social significativa. Por outro lado, pode-se argumentar que a criatividade e a iniciativa podem estar em estágios iniciais de amadurecimento, sendo potencializadas à medida que os estudantes avançam em sua formação e ganham mais confiança para propor soluções originais e assumir protagonismo.

Figura 5 - Avaliação final dos alunos do ensino médio



Fonte: Dados da pesquisa.

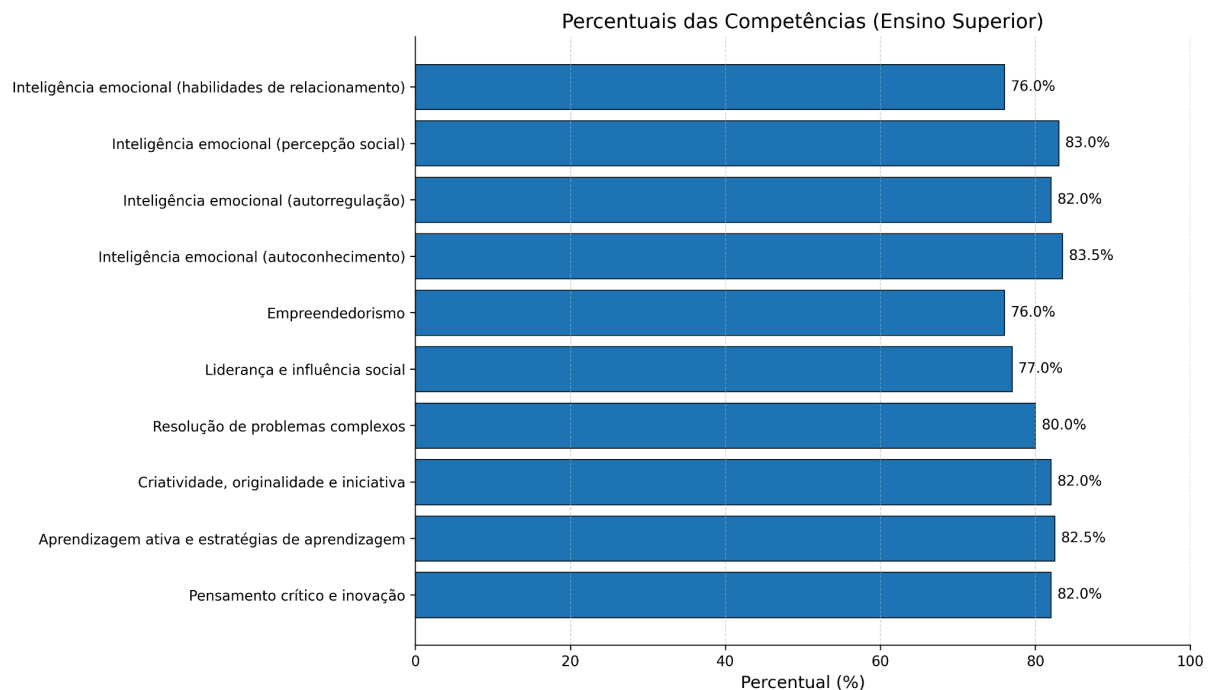
No grupo do Ensino Superior, os resultados revelam uma tendência de médias ligeiramente superiores em quase todas as competências, com destaque para "Inteligência emocional (autoconhecimento)" (83,33%), "Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem" (82,55%), "Pensamento crítico e inovação" (81,85%) e "Criatividade, originalidade e iniciativa" (81,63%). A elevação dos percentuais pode estar associada à maior maturidade e ao acúmulo de experiências acadêmicas, profissionais e sociais entre os universitários. É relevante notar que, enquanto os alunos do Ensino Médio/Técnico destacam "Inteligência emocional (percepção social)", no Ensino Superior, o maior valor foi observado em "Inteligência emocional (autoconhecimento)", sugerindo que, com o avanço educacional, os estudantes tendem a voltar-se mais para a compreensão de si mesmos e para o desenvolvimento da autonomia emocional.

Ao comparar as duas coortes, percebe-se que o grupo de Ensino Superior apresenta percentuais superiores em "Criatividade, originalidade e iniciativa" e "Pensamento crítico e inovação", o que pode indicar que a vivência universitária contribui para aprimorar a capacidade de questionamento, de proposição de ideias inovadoras e de atuação com maior autonomia. Por outro lado, em "Empreendedorismo" e "Habilidades de relacionamento", o desempenho dos universitários é semelhante ou ligeiramente inferior ao dos alunos do Ensino

Médio/Técnico, o que sugere que tais competências podem ser igualmente desafiadoras em diferentes estágios formativos ou, ainda, que o ambiente escolar de base pode oferecer oportunidades diferenciadas para o exercício dessas habilidades.

Outro aspecto relevante é que, em ambos os grupos, a competência "Liderança e influência social" permaneceu entre as de menor média percentual, o que revela que o desenvolvimento da liderança demanda intervenções pedagógicas intencionais, o estímulo à participação em projetos coletivos e oportunidades de atuar em papéis de liderança, tanto em ambientes escolares quanto universitários. Isto também se aplica ao "Empreendedorismo", que, embora apresente valores positivos, permanece inferior às demais *soft skills* avaliadas.

Figura 6 - Avaliação final dos alunos do ensino superior



Fonte: Dados da pesquisa.

De modo geral, os resultados comparativos evidenciam que o Programa Capacitação 4.0 promoveu avanços significativos no desenvolvimento das dez competências de *soft skills*, com médias próximas de 80% ou superiores em praticamente todas as dimensões avaliadas. O gráfico comparativo permite identificar rapidamente as áreas de maior e menor desenvolvimento em cada grupo, fornecendo subsídios valiosos para ajustes futuros no desenho curricular do programa, bem como para o planejamento de estratégias específicas de fortalecimento das competências menos desenvolvidas.

Esses achados reforçam a necessidade de manter iniciativas formativas que priorizem, de modo articulado, tanto o desenvolvimento acadêmico quanto o comportamental dos estudantes, com vistas a promover profissionais mais completos, aptos a enfrentar os desafios do mercado de trabalho contemporâneo e a contribuir, de forma inovadora e colaborativa, nos ambientes em que atuarem.

4.3 Avaliação Complementar dos Alunos

Visando proporcionar uma avaliação mais abrangente e qualificada da experiência dos estudantes no Programa Capacitação 4.0, este estudo propôs a elaboração e aplicação de um questionário complementar, desenvolvido com base nas demandas identificadas ao longo da pesquisa e nas lacunas apontadas na literatura sobre avaliação de programas formativos orientados ao desenvolvimento de *soft skills*. O referido questionário foi aplicado simultaneamente ao questionário final do programa, de modo a integrar, em um mesmo momento avaliativo, a percepção dos alunos quanto aos resultados de aprendizagem, bem como a análise crítica dos diferentes elementos constitutivos do percurso formativo.

A construção do instrumento foi orientada pela divisão das perguntas em blocos temáticos, com o intuito de permitir uma compreensão segmentada e aprofundada de múltiplos aspectos do programa. Entre os blocos destacados, incluem-se: metodologias e práticas pedagógicas, que abordam a utilização de estratégias como Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), *feedback* processual, diagnóstico inicial das competências e a aplicação de atividades práticas; dinamicidade e gamificação, contemplando questões sobre o engajamento dos alunos, a motivação gerada por atividades gamificadas, o uso de desafios, recompensas e a interação entre participantes; ambiente virtual e design visual, que avaliam a funcionalidade, clareza, acessibilidade e organização dos materiais didáticos no Moodle, bem como a atratividade visual e a usabilidade da plataforma; e satisfação geral e impacto

profissional, incluindo a análise das expectativas iniciais dos estudantes, sua autopercepção quanto à preparação para o mercado de trabalho e a relevância atribuída ao desenvolvimento das competências socioemocionais.

O questionário foi composto majoritariamente por questões fechadas, estruturadas em escala Likert de cinco pontos, permitindo captar nuances entre diferentes níveis de concordância e satisfação dos participantes em relação aos itens avaliados. Essa abordagem possibilitou a realização de análises quantitativas comparativas tanto entre os diferentes blocos temáticos quanto entre os grupos de respondentes, segmentados por nível de ensino (Ensino Médio/Técnico e Ensino Superior). Tal recorte favorece a identificação de eventuais particularidades no modo como cada público percebeu a efetividade das estratégias adotadas e os benefícios proporcionados pelo programa.

Como parte do compromisso metodológico de captar a voz dos participantes em sua plenitude, ao final do questionário, foi incluída uma questão aberta. Nela, os alunos foram convidados a registrar livremente comentários, críticas, sugestões ou observações acerca de suas expectativas e da inserção profissional, ampliando o potencial de análise qualitativa e de identificação de demandas emergentes não contempladas pelas perguntas fechadas.

Ressalte-se que a formulação e a aplicação deste questionário complementar, com questões sugeridas com base nos objetivos desta pesquisa, têm por finalidade não apenas aferir a satisfação dos alunos, mas também subsidiar o aprimoramento contínuo do Programa Capacitação 4.0. Ao oferecer uma visão segmentada e multifacetada da percepção dos estudantes, a análise dos dados desse instrumento torna-se estratégica para o aprimoramento das práticas pedagógicas, da gestão do ambiente virtual e das ações voltadas à formação de competências essenciais ao desenvolvimento acadêmico e à inserção qualificada no mundo do trabalho.

A análise das respostas ao questionário complementar aplicado aos participantes do Programa Capacitação 4.0 permite traçar um quadro abrangente e multifacetado da experiência discente em relação aos diferentes aspectos do programa. De maneira geral, os dados indicam que as expectativas dos alunos foram amplamente atendidas, com destaque para o engajamento promovido pelas metodologias inovadoras, a efetividade das atividades práticas e gamificadas, bem como a percepção positiva sobre o desenvolvimento das competências socioemocionais ao longo do percurso formativo.

Entre os pontos de maior valorização, sobressaem-se a dinamicidade das atividades, a clareza das orientações e a organização dos materiais didáticos no ambiente virtual Moodle,

bem como o reconhecimento do impacto das soft skills na preparação profissional e na futura inserção no mercado de trabalho. Em paralelo, os resultados também evidenciam desafios e oportunidades de aprimoramento, como a ampliação do feedback individualizado e o estímulo à participação mais ativa dos alunos em experiências gamificadas e colaborativas.

A sistematização das respostas em blocos temáticos — metodologias pedagógicas, dinamicidade e gamificação, ambiente virtual e design visual, e satisfação geral e impacto profissional — aliada à análise segmentada por nível de ensino, propicia uma leitura detalhada das percepções e expectativas dos distintos públicos atendidos pelo programa. As diferenças e similaridades observadas entre os grupos serão destacadas nos tópicos subsequentes, enriquecendo a compreensão das potencialidades e dos desafios do Programa Capacitação 4.0.

Para tornar mais clara e acessível a apresentação dos resultados, os dados serão ilustrados por meio de quadros comparativos e gráficos de distribuição de frequência, permitindo a identificação visual das tendências predominantes e das áreas que demandam intervenções pedagógicas específicas. Dessa forma, os achados desta pesquisa não apenas refletem a percepção dos alunos sobre a efetividade do programa, mas também oferecem subsídios valiosos para a tomada de decisão e para o aprimoramento contínuo das próximas edições do Programa Capacitação 4.0.

O primeiro bloco do questionário complementar teve como foco central a avaliação das metodologias pedagógicas empregadas no Programa Capacitação 4.0, em especial a utilização de abordagens ativas como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), o emprego de *feedback* formativo e o diagnóstico inicial das competências dos estudantes. O objetivo deste bloco foi aferir a percepção dos participantes quanto à efetividade dessas estratégias no processo de aprendizagem, bem como identificar os elementos considerados mais significativos para o desenvolvimento das competências profissionais e socioemocionais.

De acordo com as respostas dos alunos, tanto do Ensino Médio/Técnico quanto do Ensino Superior, observou-se uma apreciação majoritariamente positiva quanto à aplicação de metodologias inovadoras. Os estudantes relataram que a proposta pedagógica adotada favoreceu um maior engajamento com os conteúdos, estimulando o protagonismo discente e a construção coletiva do conhecimento. As atividades práticas e mão na massa, frequentemente citadas nos comentários, foram destacadas como elementos que contribuíram para a

contextualização do aprendizado e para a aproximação entre teoria e prática, aspectos considerados essenciais para o desenvolvimento das *soft skills*.

No que diz respeito ao diagnóstico inicial, a maioria dos respondentes considerou que a identificação prévia das competências e lacunas individuais foi fundamental para a personalização do percurso formativo, possibilitando intervenções mais direcionadas e eficazes ao longo do programa. Já o *feedback* processual foi apontado como uma prática relevante para a autoavaliação e o aprimoramento contínuo, ainda que alguns alunos tenham sugerido a ampliação do retorno individualizado como oportunidade de melhoria.

Em termos comparativos, não se observaram diferenças substanciais entre os dois grupos de ensino quanto à percepção geral das metodologias pedagógicas. Ambos os públicos demonstraram satisfação com a dinâmica proposta e reconheceram avanços em suas trajetórias formativas decorrentes da participação em atividades problematizadoras, investigativas e colaborativas. Essa convergência indica que a adoção de metodologias ativas e centradas no estudante constitui um diferencial relevante e valorizado por diferentes perfis de discentes, corroborando os princípios da educação inovadora e integrada ao mundo do trabalho.

Os resultados obtidos neste bloco serão apresentados a seguir por meio de gráficos e quadros comparativos, facilitando a visualização das tendências e a identificação de pontos fortes e de aspectos passíveis de aprimoramento nas estratégias pedagógicas do Programa Capacitação 4.0.

A análise do bloco referente às metodologias pedagógicas do Programa Capacitação 4.0 evidencia uma percepção amplamente favorável dos participantes em relação ao uso de práticas inovadoras como atividades *hands-on*, a metodologia *Problem-Based Learning* (PBL) e o fornecimento de *feedbacks* frequentes ao longo do processo formativo.

De modo geral, observa-se que os alunos de ambos os níveis de ensino reconhecem o impacto positivo dessas estratégias no desenvolvimento de competências socioemocionais e na aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. No grupo do Ensino Médio/Técnico, 75% dos respondentes afirmaram concordar totalmente que as atividades práticas foram essenciais para o aprimoramento de *soft skills*, enquanto 16,7% concordaram parcialmente e apenas 8,3% manifestaram discordância total, resultando em uma média de 4,5 na escala Likert. Essa distribuição reflete não apenas uma aceitação expressiva das práticas mão na massa, mas também sugere que a aprendizagem experiencial tem potencial para envolver e motivar significativamente alunos mais jovens.

Quanto ao PBL, ainda que a avaliação tenha sido positiva, a média foi ligeiramente inferior (4,17), o que indica que, para alguns participantes, a metodologia pode não ter alcançado plenamente o seu potencial para facilitar a aplicação das competências. Nota-se que metade dos alunos do Ensino Médio/Técnico concordou totalmente com a eficácia do PBL, enquanto 33,3% concordaram e 8,3% se mantiveram indiferentes, sugerindo que a clareza dos objetivos ou a estruturação das atividades pode ser um fator a ser aprimorado continuamente.

Em relação ao *feedback*, novamente predominou uma percepção favorável: 75% dos alunos desse grupo concordaram totalmente com a importância dessa prática para o aprimoramento pessoal e profissional, enquanto 16,7% concordaram parcialmente e 8,3% discordaram totalmente (média de 4,5). Esse dado ressalta o papel do retorno construtivo no processo formativo e aponta para a necessidade de manutenção – e, eventualmente, ampliação – dessas estratégias em futuros ciclos do programa.

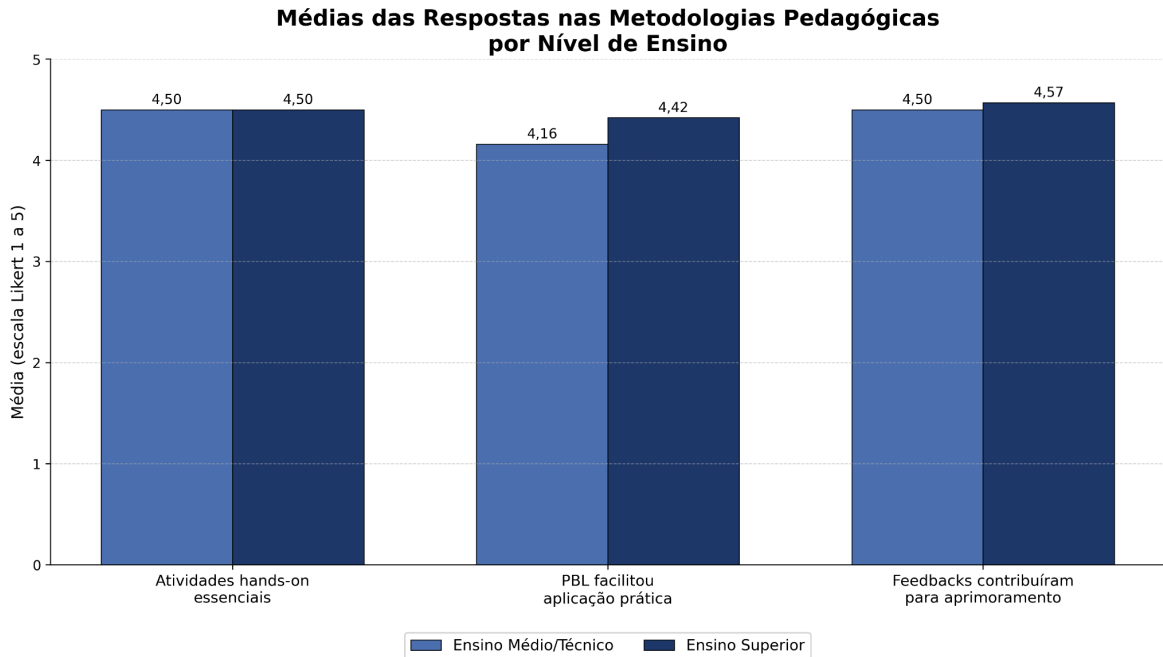
Entre os alunos do Ensino Superior, o cenário é ainda mais homogêneo e positivo: para as atividades hands-on, metade dos alunos concordou totalmente e metade concordou parcialmente (média 4,5), revelando consenso sobre a centralidade da aprendizagem ativa mesmo entre discentes com maior maturidade acadêmica. A avaliação do PBL obteve média de 4,42, com 50% de concordância total, 41,7% de concordância parcial e 8,3% de indiferença, sugerindo maior aderência e compreensão dessa metodologia entre universitários. Para o item sobre feedback, 66,7% concordaram totalmente, 25% concordaram e 8,3% permaneceram indiferentes, resultando em uma média de 4,58 – o maior índice registrado nesse bloco.

Comparativamente, os dados indicam que, embora ambos os grupos reconheçam os benefícios das metodologias ativas, o Ensino Superior apresenta médias ligeiramente superiores, especialmente quanto à assimilação do PBL e ao valor atribuído ao feedback. Isso pode estar relacionado à maior autonomia e experiência acadêmica dos alunos universitários, que tendem a compreender melhor a lógica das estratégias de aprendizagem centradas no estudante.

Esses achados reforçam a relevância da integração de práticas inovadoras, interativas e reflexivas no contexto da educação profissional e tecnológica, ao mesmo tempo em que sugerem que o aprimoramento contínuo do desenho didático – especialmente no que tange à clareza dos objetivos e à personalização do *feedback* – pode potencializar ainda mais os resultados, sobretudo entre os estudantes mais jovens.

A seguir, a Figura 7 sintetiza visualmente as médias das respostas dos dois grupos para as três principais dimensões analisadas neste bloco, facilitando a compreensão das diferenças e similaridades nas percepções dos alunos do Ensino Médio/Técnico e do Ensino Superior.

Figura 7 - Avaliação complementar dos alunos sobre a metodologia



Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos dados referentes às metodologias pedagógicas empregadas no Programa Capacitação 4.0 evidencia a eficácia das abordagens inovadoras implementadas, como as atividades práticas, o uso do PBL e o fornecimento de feedbacks regulares. Os resultados sugerem que tais estratégias não apenas contribuem significativamente para o desenvolvimento de competências socioemocionais e profissionais dos alunos, como também são amplamente reconhecidas e valorizadas por ambos os grupos analisados.

As médias superiores a 4 em todos os itens refletem um elevado grau de aprovação das práticas pedagógicas, indicando que o programa está em sintonia com as demandas contemporâneas de uma formação mais ativa, participativa e centrada no estudante. O fato de o Ensino Superior apresentar ligeiramente médias mais altas sugere que a experiência acadêmica prévia pode potencializar a percepção dos benefícios dessas metodologias, embora o impacto positivo também se faça presente no Ensino Médio/Técnico.

O segundo bloco do questionário complementar do Programa Capacitação 4.0 foi dedicado à avaliação da percepção dos alunos sobre aspectos relacionados à dinamicidade e ao uso de gamificação no processo de desenvolvimento de soft skills. A análise dos dados foi

realizada separando os resultados entre estudantes do Ensino Médio/Técnico e do Ensino Superior, o que permitiu identificar nuances no engajamento e nas expectativas de diferentes perfis de participantes.

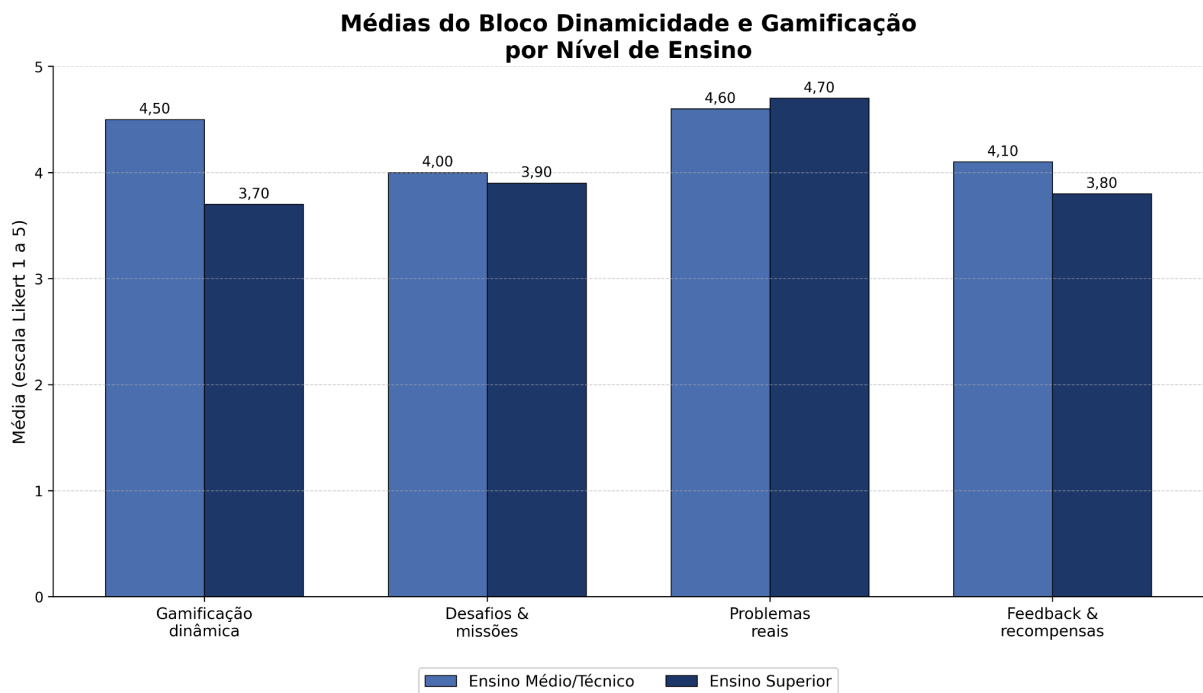
Os dados revelam que, entre os alunos do Ensino Médio/Técnico, a gamificação foi amplamente reconhecida como um elemento dinamizador e motivador do aprendizado. A média obtida para essa dimensão foi de 4,5 em uma escala de 1 a 5, com 91,6% dos respondentes manifestando concordância ou concordância total com a afirmação. De forma semelhante, trabalhar com problemas reais foi avaliado como altamente significativo, atingindo média de 4,58, com 91,7% de concordância ou concordância total. Já a utilização de desafios e missões também foi bem recebida (média 4,0), embora tenha apresentado maior dispersão nas respostas, evidenciada pela presença de 25% de respostas neutras/indiferentes e de 8,3% de discordância total. O sistema de *feedback* e recompensas obteve média de 4,08, com maior concentração em respostas de concordância (41,7%) e concordância total (33,3%), mas também com 25% de neutralidade, indicando que, apesar do reconhecimento, alguns alunos podem ter vivenciado menos impacto dessas ferramentas.

No grupo do Ensino Superior, os resultados indicam uma avaliação ligeiramente menos entusiástica quanto à gamificação e ao sistema de recompensas. A média da percepção sobre a gamificação foi de 3,67, com metade dos respondentes concordando totalmente, um quarto discordando totalmente e 8,3% discordando totalmente. Para desafios e missões, a média foi de 3,92, com maioria nas categorias de concordância e concordância total (75%), mas ainda com 24,9% divididos entre discordância, discordância total e neutralidade. O reconhecimento da importância dos problemas reais foi ainda maior do que no Ensino Médio/Técnico (média de 4,67, 91,7% de concordância total ou parcial). Por fim, o sistema de *feedback* e recompensas teve média de 3,83, sugerindo uma leve tendência à neutralidade ou mesmo discordância entre parte dos universitários.

Comparativamente, observa-se que os estudantes do Ensino Médio/Técnico são mais propensos a valorizar a gamificação e a perceber a dinamicidade como um elemento motivador. Por outro lado, os universitários destacam com mais força a relevância de trabalhar com problemas reais, talvez em virtude de sua maior proximidade com o mundo do trabalho e com contextos de resolução prática de desafios. Essas diferenças podem estar relacionadas tanto ao perfil dos estudantes quanto às experiências acadêmicas prévias e às expectativas em relação ao programa.

Em síntese, a análise dos dados do bloco Dinamicidade e Gamificação reforça a importância do uso de metodologias inovadoras para a motivação, o engajamento e a aprendizagem significativa, mas também revela a necessidade de personalizar essas estratégias conforme o perfil do público-alvo. O uso de *feedbacks*, recompensas, desafios e problemas autênticos deve ser continuamente avaliado e adaptado para potencializar seu impacto em diferentes níveis de ensino.

Figura 8 -Avaliação complementar dos alunos sobre a dinamicidade e gamificação



Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos resultados do bloco Dinamicidade e Gamificação evidencia o impacto positivo das metodologias ativas e do uso de elementos lúdicos no processo de aprendizagem de soft skills no Programa Capacitação 4.0. Tanto alunos do Ensino Médio/Técnico quanto do Ensino Superior atribuíram médias elevadas às quatro dimensões avaliadas, em especial às relacionadas ao trabalho com problemas reais e à dinamicidade proporcionada pelas atividades gamificadas.

A comparação das médias demonstra que o Ensino Médio/Técnico tende a valorizar ainda mais a motivação e o dinamismo trazidos pela gamificação, enquanto o Ensino Superior se destaca na valorização do trabalho com problemas próximos à realidade, o que pode refletir expectativas diferenciadas quanto à aplicação prática do aprendizado. As médias obtidas para o sistema de feedback e recompensas, assim como para desafios e missões, reforçam que tais

estratégias são relevantes para ambos os grupos, mas também apontam para a necessidade de adaptações e aprimoramentos para atender a todos os perfis de participantes.

Esses achados corroboram a literatura recente, que destaca o potencial das práticas gamificadas, dos desafios autênticos e do *feedback* contínuo para promover engajamento, autonomia e aprendizagem significativa no contexto da educação profissional e tecnológica. Ao mesmo tempo, sugerem que a personalização e o acompanhamento contínuo dessas estratégias são fundamentais para garantir seu pleno aproveitamento e contemplar diferentes níveis de experiência acadêmica e de maturidade dos alunos.

Portanto, os dados analisados reforçam a importância de manter e aprimorar o uso da gamificação, dos desafios e do *feedback* estruturado como elementos centrais do programa, assegurando um ambiente inovador, motivador e alinhado às demandas contemporâneas de formação de competências socioemocionais.

O terceiro bloco do questionário complementar teve como objetivo investigar a percepção dos participantes sobre o ambiente virtual de aprendizagem utilizado no Programa Capacitação 4.0, com especial atenção ao *design* visual das atividades, à usabilidade da plataforma Moodle e à atratividade da organização dos recursos digitais. Este bloco é fundamental para analisar como elementos tecnológicos e visuais impactam a experiência educacional e o engajamento dos estudantes, especialmente em contextos de desenvolvimento de competências socioemocionais mediadas por ambientes digitais. As perguntas que compõem este bloco permitiram capturar a avaliação dos estudantes quanto à clareza do *design*, à facilidade de navegação, ao aproveitamento das funcionalidades do Moodle e à capacidade do ambiente virtual de promover engajamento. Os dados foram analisados separadamente para os segmentos de Ensino Médio/Técnico e de Ensino Superior, permitindo observar tendências específicas e diferenças de percepção entre os grupos.

A análise das respostas referentes ao bloco “Ambiente Virtual e Design Visual” evidencia uma percepção amplamente positiva dos alunos em relação ao ambiente virtual de aprendizagem e à estética das atividades propostas pelo Programa Capacitação 4.0, tanto entre estudantes do Ensino Médio/Técnico quanto entre os de Ensino Superior. No segmento do Ensino Médio/Técnico, a aprovação do design visual dos materiais foi praticamente unânime: a média foi de 4,42 na escala Likert, e todos os respondentes se posicionaram entre “Concordo” e “Concordo totalmente”. Este resultado demonstra que os elementos gráficos, a disposição visual dos conteúdos e o apelo estético foram determinantes para facilitar a

compreensão dos conteúdos, tornando a experiência de aprendizagem mais clara e acessível para esse público.

A avaliação da facilidade de uso da plataforma Moodle por esses alunos também foi altamente favorável, com média de 4,33. Um expressivo contingente de 91,7% dos respondentes declarou concordância plena ou parcial quanto à facilidade de navegação e de acesso aos materiais e às atividades, enquanto apenas 8,3% demonstraram algum grau de discordância. Este dado sugere que, embora a plataforma seja amplamente reconhecida como intuitiva e funcional, ainda existem pequenos desafios de acessibilidade e usabilidade que podem ser abordados, especialmente para garantir que nenhum estudante encontre barreiras no ambiente virtual.

No que diz respeito à exploração das funcionalidades do Moodle para proporcionar experiências de aprendizagem envolventes, a média se manteve em 4,33, o que reflete uma avaliação igualmente positiva. Entretanto, 25% dos estudantes assumiram uma posição neutra (“Indiferente”), o que indica que, apesar do reconhecimento do potencial do Moodle, nem todos perceberam a totalidade de suas funcionalidades sendo plenamente utilizadas no contexto do programa. Isso pode indicar oportunidades para ampliar o uso de recursos interativos e inovadores, potencializando ainda mais o engajamento dos alunos por meio de ferramentas digitais.

Por fim, a organização visual dos módulos e recursos do curso foi outro ponto destacado positivamente pelos alunos do Ensino Médio/Técnico, também com média de 4,42 e concentração total de respostas entre “Concordo” e “Concordo totalmente”. Isso revela que a estrutura e a disposição dos conteúdos na plataforma contribuíram significativamente para o engajamento e para a navegação eficiente dos estudantes ao longo das atividades.

Entre os alunos do Ensino Superior, o padrão de avaliações se manteve elevado, ainda que com uma leve maior dispersão nas respostas, característica de um perfil possivelmente mais exigente e habituado ao uso de ambientes virtuais acadêmicos. O design visual facilitador do conteúdo obteve média de 4,33, sendo que 91,7% dos universitários reconheceram sua relevância para a compreensão dos conteúdos, mas 8,3% mantiveram-se neutros, o que talvez indique expectativas diferenciadas ou comparações com outras experiências prévias de ensino remoto.

A usabilidade do Moodle foi o aspecto mais bem avaliado por este grupo, com média de 4,58. Nenhum estudante do Ensino Superior declarou discordância ou neutralidade neste item, o que sugere ampla aprovação quanto à facilidade de navegação, ao acesso aos materiais

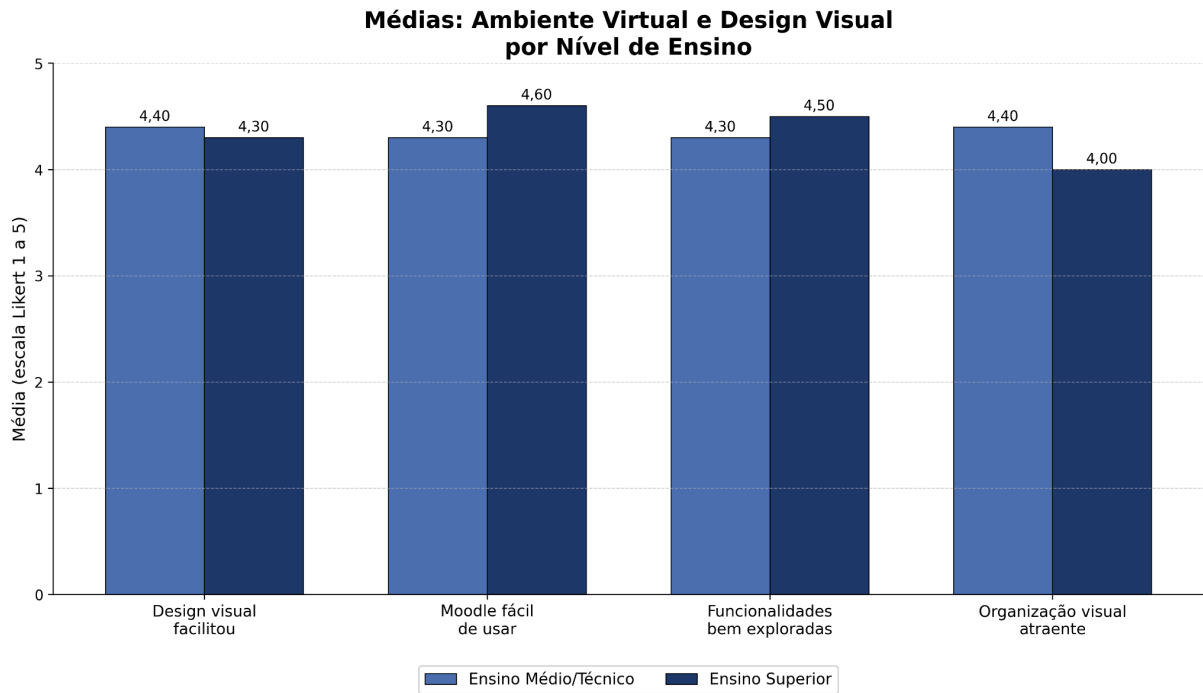
e à organização das atividades na plataforma. Isso reflete não apenas a qualidade do ambiente digital adotado, mas também o potencial de adaptação do programa às demandas de um público universitário mais experiente em recursos educacionais digitais.

Quanto ao uso das funcionalidades do Moodle para criar experiências de aprendizagem envolventes, a média foi de 4,5, com a maioria das respostas entre “Concordo” e “Concordo totalmente”. Apesar disso, 8,3% dos universitários apontaram algum grau de discordância, sugerindo que, mesmo em um contexto de avaliações majoritariamente positivas, há espaço para explorar novas possibilidades de interatividade, gamificação e inovação pedagógica que elevem ainda mais o engajamento e a participação dos alunos nesse segmento.

No quesito organização visual dos módulos e recursos, o Ensino Superior apresentou média de 4,0. Apesar da aprovação majoritária, 16,7% dos respondentes manifestaram indiferença e o mesmo percentual discordou do enunciado, evidenciando um olhar mais crítico para aspectos relacionados ao layout, à estética e à usabilidade visual do ambiente. Este resultado pode estar associado a expectativas mais altas ou à familiaridade com outras plataformas digitais que oferecem modelos diferentes de organização.

De modo geral, a análise revela que ambos os segmentos valorizam significativamente a clareza visual, a facilidade de navegação e a boa estrutura dos ambientes virtuais, mas também evidencia que os alunos de nível superior são mais exigentes e críticos quanto ao design visual e à exploração das potencialidades do Moodle. Tais resultados reforçam a importância do investimento contínuo em design instrucional, usabilidade e inovação tecnológica como elementos essenciais para a efetividade dos programas educacionais mediados por ambientes virtuais.

Figura 9 - Avaliação complementar dos alunos sobre o Ambiente Virtual e o nível de ensino



Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados deste bloco indicam que o ambiente virtual e o design visual adotados pelo Programa Capacitação 4.0 têm desempenhado um papel relevante na experiência positiva dos estudantes, especialmente na promoção da compreensão dos conteúdos e na facilitação do acesso aos materiais. A plataforma Moodle é reconhecida como adequada e eficiente tanto por alunos do Ensino Médio/Técnico quanto do Ensino Superior, ainda que nuances de percepção apareçam, principalmente em relação à exploração total de suas funcionalidades e à atratividade visual dos módulos.

É possível perceber uma valorização generalizada do investimento em design instrucional e em usabilidade, mas também a necessidade de um olhar atento à personalização e ao aprimoramento contínuo dos recursos digitais, sobretudo para atender às expectativas mais sofisticadas dos alunos de nível superior. Estes achados reforçam a importância de estratégias de design educacional que unam clareza visual, navegabilidade e uso criativo das tecnologias, garantindo não apenas o acesso, mas também o engajamento e o aprendizado efetivo em programas de formação inovadores.

O último bloco do questionário complementar concentrou-se em avaliar a percepção dos alunos quanto à satisfação geral com o Programa Capacitação 4.0, bem como o impacto percebido do curso em sua formação pessoal e na preparação para a inserção e a atuação no mercado de trabalho. As perguntas desse bloco buscaram captar o grau de realização, o

sentimento de avanço profissional e a visão dos participantes quanto à utilidade prática das competências desenvolvidas ao longo do programa. Essa abordagem permite mensurar, de modo integrado, a efetividade global do curso e as contribuições percebidas na trajetória acadêmica e profissional dos alunos, considerando também as diferenças entre os segmentos de Ensino Médio/Técnico e de Ensino Superior.

No bloco “Satisfação Geral e Impacto Profissional”, os resultados revelam avaliações amplamente positivas em todos os itens, tanto entre os alunos do Ensino Médio/Técnico quanto entre os do Ensino Superior, o que evidencia a percepção de um impacto significativo do Programa Capacitação 4.0 no desenvolvimento pessoal e profissional dos participantes.

No segmento do Ensino Médio/Técnico, observa-se que a afirmação “O programa atendeu minhas expectativas quanto ao desenvolvimento das habilidades socioemocionais” obteve média de 4,67. A grande maioria dos alunos manifestou concordância plena ou elevada, o que demonstra que o programa foi amplamente reconhecido como eficaz no atendimento à proposta formativa.

Em relação à percepção de competitividade profissional advinda das *soft skills* desenvolvidas, a média registrada foi de 4,33, revelando que a maioria dos respondentes se sente mais preparada para enfrentar desafios no mercado de trabalho. Os alunos também destacaram um avanço na sensação de preparo para lidar com os desafios do ambiente corporativo, atribuindo a este item uma média de 4,42.

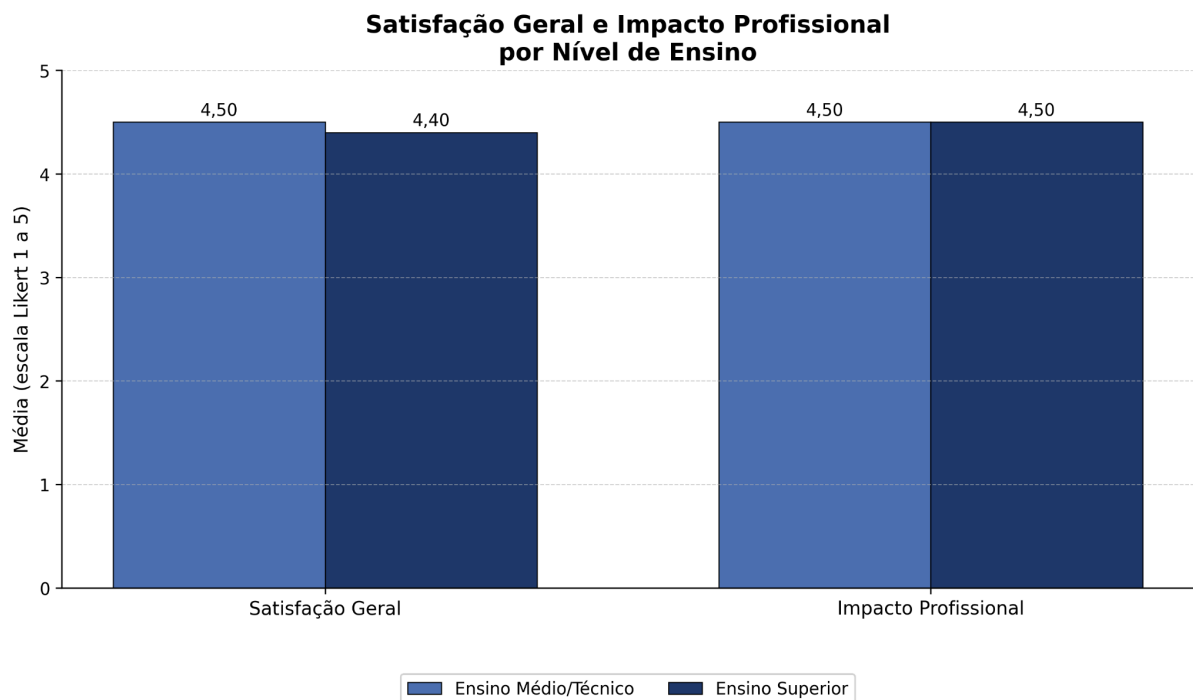
O resultado evidencia que a formação contribuiu de forma consistente para o fortalecimento da autoconfiança e da resiliência. No tocante à confiança para buscar novas oportunidades, a média foi de 4,5, o que demonstra que o programa estimulou de forma expressiva o protagonismo e a motivação dos participantes. Por fim, destaca-se a média de 4,75 atribuída à recomendação do programa para futuros participantes, reforçando a elevada aprovação e o potencial de multiplicação da iniciativa.

Entre os alunos do Ensino Superior, as médias seguem igualmente altas, embora com variações discretas. Quanto ao atendimento às expectativas quanto ao desenvolvimento das *soft skills*, a média registrada foi de 4,5. A percepção sobre o aumento da competitividade profissional obteve média de 4,33, em linha com o padrão do segmento médio/técnico. A preparação para os desafios do ambiente corporativo foi avaliada com média de 4,17, indicando reconhecimento de avanços, embora as avaliações tenham sido mais distribuídas ao longo da escala. A confiança para buscar oportunidades profissionais apresentou média de

4,33, enquanto a recomendação do programa atingiu média de 4,67, evidenciando um patamar elevado de satisfação também neste grupo.

De forma geral, ambos os segmentos reconhecem a efetividade do programa, especialmente no que se refere à motivação para a busca de oportunidades e ao fortalecimento das competências interpessoais e profissionais. O segmento do Ensino Médio/Técnico apresentou respostas mais concentradas nos extremos superiores da escala, refletindo entusiasmo e aprovação quase unânimes, enquanto os estudantes do Ensino Superior, embora igualmente satisfeitos, manifestaram avaliações levemente mais críticas, possivelmente em função de experiências prévias em outros contextos formativos. Esse panorama corrobora a abrangência e a pertinência do Programa Capacitação 4.0 como promotor de desenvolvimento integral, sendo recomendado tanto para jovens em formação técnica quanto para universitários em fase de consolidação de carreira.

Figura 10 - Avaliação complementar dos alunos sobre a satisfação geral e o impacto profissional



Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados obtidos neste bloco evidenciam que o Programa Capacitação 4.0 cumpriu, de forma significativa, seu papel tanto na satisfação dos alunos quanto no fortalecimento de competências para o mundo do trabalho. Os altos índices de aprovação e o reconhecimento do impacto prático do curso indicam que a metodologia adotada foi eficaz para estimular o desenvolvimento pessoal, profissional e social dos participantes, independentemente do nível

de ensino. O destaque ao impacto percebido na carreira, aliado à elevada satisfação geral, reforça a importância de manter iniciativas formativas integradas e alinhadas às demandas contemporâneas, potencializando o protagonismo estudantil e a empregabilidade dos egressos. Tais resultados sustentam a continuidade e o aperfeiçoamento do programa, valorizando estratégias pedagógicas que promovam o engajamento, a aprendizagem ativa e a aplicação das *soft skills* em cenários reais.

De forma geral, os resultados deste bloco evidenciam que o Programa Capacitação 4.0 alcançou um alto grau de aceitação, promovendo ampla satisfação e uma percepção concreta de impacto nas trajetórias profissionais dos participantes. As médias elevadas refletem não apenas aprovação, mas também o reconhecimento da utilidade das competências desenvolvidas, do fortalecimento da autoconfiança e da prontidão para novos desafios.

Esses achados validam a eficácia das estratégias formativas implementadas, reforçam o alinhamento do programa às necessidades dos diferentes públicos e sugerem potencial para expansão e aperfeiçoamento contínuo, especialmente no que se refere ao acompanhamento dos egressos e à ampliação das oportunidades de aplicação das *soft skills* desenvolvidas.

Comparando ambos os segmentos, nota-se que os alunos do Ensino Médio/Técnico tendem a apresentar índices de aprovação ligeiramente mais altos e respostas mais concentradas nos extremos positivos da escala. Alunos do Ensino Superior, apesar das médias muito elevadas, distribuíram respostas de modo um pouco mais crítico, o que talvez reflita expectativas diferenciadas ou maior experiência prévia em ambientes de formação.

Ambos os públicos, contudo, avaliam de maneira bastante favorável o programa, especialmente nos itens de recomendação de confiança para a inserção profissional, reforçando a relevância do Capacitação 4.0 na promoção do desenvolvimento pessoal, social e profissional dos participantes.

A avaliação qualitativa das respostas à questão aberta do questionário complementar foi conduzida por meio da metodologia de análise de sentimento, associada à análise temática do conteúdo textual. Inicialmente, as respostas abertas foram coletadas e organizadas em um corpus, o que permitiu a leitura atenta de cada comentário e a posterior classificação quanto à valência do sentimento expresso.

O presente relatório apresenta os resultados de uma análise de sentimento aprimorada aplicada às respostas abertas dos participantes do Programa Capacitação 4.0. A metodologia baseou-se em um modelo de análise lexical expandido para o português do Brasil, com foco

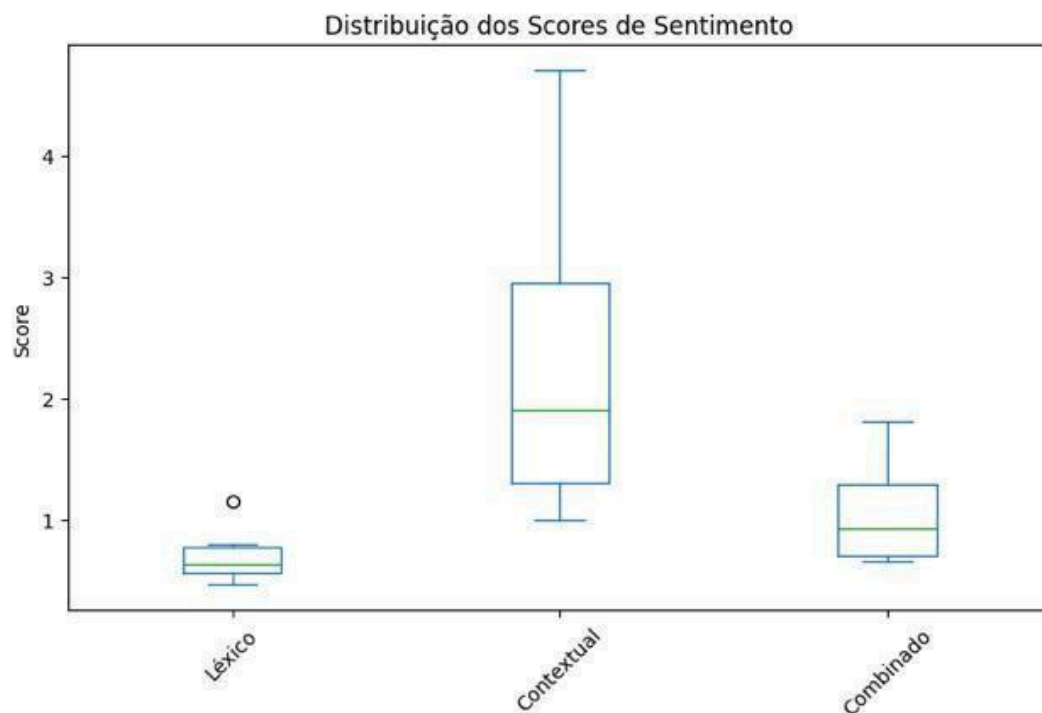
específico nos contextos acadêmico e profissional. As métricas principais utilizadas foram: *score* léxico normalizado, *score* contextual e *score* combinado.

O *score* léxico normalizado foi calculado com base em um vocabulário expandido de palavras e expressões positivas e negativas, com tratamento especial para intensificadores e negações. Palavras comumente associadas a sentimentos positivos em contextos educacionais, como "aprendizado", "desenvolvimento" e "profissional", foram incorporadas ao léxico, assim como expressões completas, como “me ajudou muito” ou “superou minhas expectativas”. O *score* bruto foi normalizado com base no comprimento do texto, utilizando uma função de raiz para evitar que textos mais longos distorcessem a análise.

O *score* contextual foi adotado como uma melhoria metodológica. Ele atribui pesos a palavras relacionadas ao sucesso acadêmico e ao engajamento emocional, como "carreira", "expectativas", "futuro", "quero", "desejo" e "motivação". Essa métrica visa capturar elementos de significado que ultrapassam a polaridade lexical simples, contribuindo para uma compreensão mais rica da intenção do texto.

O *score* combinado integra todas as dimensões anteriores, ponderando o *score* léxico (40%), o contextual (30%), a polaridade do TextBlob (20%) e um fator de engajamento baseado no número de palavras (10%). Essa ponderação foi ajustada para refletir a relevância de cada componente na interpretação global do sentimento em contextos educacionais.

Figura 11 - Distribuição dos Scores de Sentimentos na Avaliação Complementar

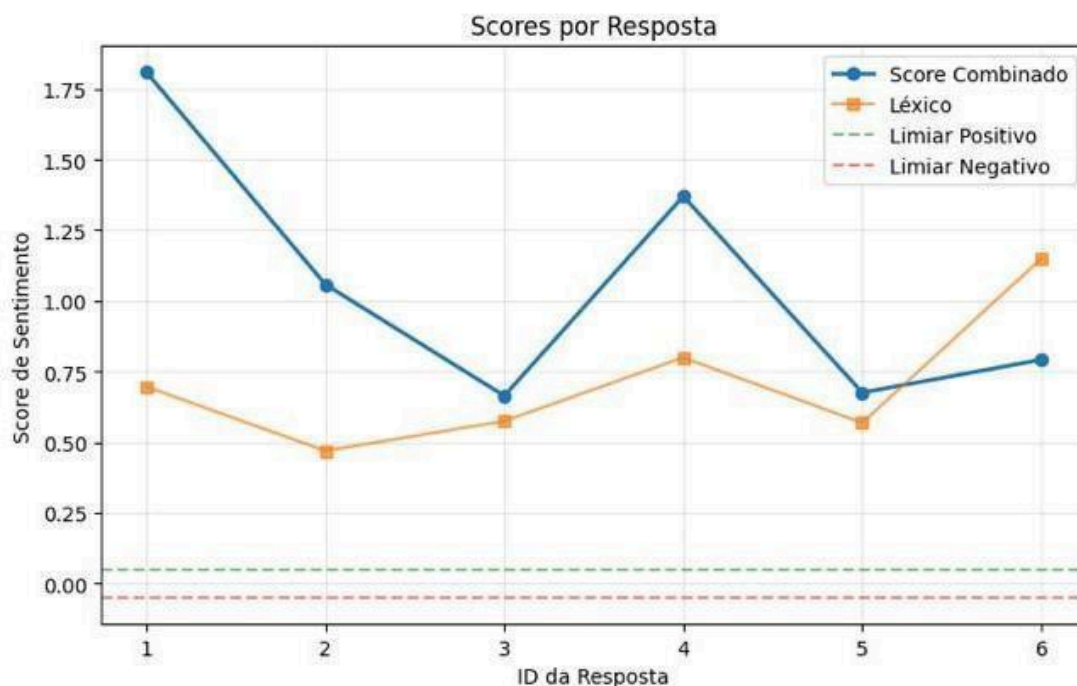


Fonte: Dados da pesquisa.

Como resultado, observou-se que todas as respostas foram classificadas como positivas, com score médio combinado de 1,061 (DP = 0,455) e score médio contextual de 2,317 (DP = 1,423). O score léxico normalizado também apresentou média positiva (M = 0,709, DP = 0,244), o que evidencia uma tendência geral de satisfação e valorização da experiência pelos participantes. A análise de distribuição confirmou que 100% dos textos expressam sentimento positivo. A assimetria positiva nos scores indica que algumas respostas foram particularmente entusiásticas, o que também foi confirmado pelas expressões utilizadas, muitas das quais refletem o desejo de continuidade, de aprendizado significativo e de impactos profissionais.

As melhorias implementadas — como a inclusão de frases compostas, a análise contextual e o ajuste fino dos limiares de categorização — permitiram uma análise mais sensível, especialmente adequada ao tipo de discurso geralmente presente em avaliações de programas educacionais. Tais ajustes tornam o modelo mais robusto e mais relevante para relatórios institucionais e acadêmicos.

Figura 12 - Distribuição dos Scores por Respostas na Avaliação Complementar



Fonte: Dados da pesquisa.

Cabe salientar que, dos 24 alunos que participaram da etapa final da pesquisa, apenas 9 se dispuseram a responder à questão aberta. Esse fato, que representa 37,5% da amostra, sugere algumas interpretações relevantes para a análise dos resultados. A baixa adesão pode

ser atribuída a fatores como o perfil dos respondentes, o tempo disponível ao final do programa, a possível percepção de que a contribuição qualitativa não seria necessária, ou mesmo um grau elevado de satisfação que não motivou manifestações adicionais. Além disso, a hesitação em escrever livremente ou a preferência por perguntas objetivas também pode ter contribuído para a menor taxa de resposta neste item do questionário.

Os comentários positivos concentram-se, principalmente, em três temas recorrentes: o impacto significativo do programa no desenvolvimento de habilidades socioemocionais, a atuação destacada e elogiada dos tutores, e a recomendação para que o programa seja mantido e ampliado a outros públicos. Vários participantes relatam ganhos em autoconfiança, capacidade de trabalho em equipe, comunicação e adaptabilidade, atributos frequentemente apontados como fundamentais para a empregabilidade e para a vida em sociedade. Um exemplo ilustrativo é o relato de um estudante que destacou: “Acredito que o programa me ajudou muito a desenvolver habilidades importantes para o meu crescimento pessoal e profissional. Recomendo para todos.” Tal afirmação evidencia não apenas a satisfação com o processo formativo, mas também o reconhecimento da transferência prática das competências adquiridas para o cotidiano profissional e acadêmico.

Outro aspecto marcante nos relatos positivos refere-se ao papel dos tutores, frequentemente descrito como fundamental para o sucesso do programa. Os alunos ressaltam a disponibilidade, o comprometimento e a habilidade dos tutores em orientar, motivar e esclarecer dúvidas, fatores que contribuíram significativamente para a experiência de aprendizagem. Esse reconhecimento sugere que o componente humano do programa – mediado pela relação entre tutor e estudante – é um elemento central para a efetividade de iniciativas voltadas ao desenvolvimento de *soft skills*.

Além disso, muitos alunos utilizaram o espaço da questão aberta para sugerir que o Programa Capacitação 4.0 seja continuado em futuras edições e ampliado para beneficiar novos participantes. Tal demanda reflete não apenas aprovação, mas também engajamento e identificação com os objetivos do programa, reforçando sua relevância institucional.

A análise temática dos comentários reforça a centralidade das *soft skills* como diferencial formativo, bem como o valor atribuído ao suporte pedagógico e à proposta metodológica do programa. Esses resultados, mesmo provenientes de um universo reduzido de respostas, fornecem importante subsídio qualitativo para a avaliação global do Programa Capacitação 4.0, complementando os indicadores quantitativos e permitindo uma compreensão mais aprofundada do impacto subjetivo da experiência.

Apesar do número restrito de respostas à questão aberta limitar o alcance da análise qualitativa, as manifestações obtidas oferecem subsídios relevantes sobre o impacto do Programa Capacitação 4.0 na trajetória formativa dos alunos. A predominância de avaliações positivas, associada à ausência de críticas negativas, sugere que o programa foi bem recebido entre aqueles que se dispuseram a relatar suas experiências. Essa tendência é reforçada pela recorrência de temas como o desenvolvimento pessoal, o fortalecimento de *soft skills* e a valorização do acompanhamento pelos tutores. Ainda que a adesão à questão aberta tenha sido inferior a 50%, os dados coletados evidenciam não apenas a efetividade da metodologia aplicada, mas também a importância de ambientes formativos que favoreçam o protagonismo dos estudantes e a escuta qualificada de suas percepções. Nesse sentido, recomenda-se que futuras avaliações considerem estratégias adicionais de coleta de dados qualitativos para captar, de forma ainda mais abrangente, as vozes e expectativas dos participantes, potencializando, assim, o aprimoramento contínuo do programa.

4.4 Análise Comparativa das Avaliações

A análise comparativa entre as avaliações inicial e final dos participantes do Programa Capacitação 4.0 constitui um dos pontos centrais desta pesquisa, permitindo aferir com rigor a efetividade das estratégias adotadas para o desenvolvimento das *soft skills* no contexto da educação profissional e tecnológica. Para tanto, foram utilizados instrumentos avaliativos construídos em escala Likert de cinco pontos, aplicados em dois momentos-chave: o diagnóstico inicial (T1), realizado antes do início das atividades formativas, e a avaliação final (T2), realizada ao término do programa. Ambos os questionários foram compostos pelos mesmos itens, assegurando consistência metodológica e viabilizando uma comparação longitudinal precisa dos resultados.

O desenho metodológico adotado buscou, prioritariamente, garantir robustez à análise por meio da estratificação dos dados por segmento de ensino (Ensino Médio/Técnico e Ensino Superior), o que possibilitou tanto o acompanhamento da evolução individualizada quanto a comparação entre grupos, fornecendo subsídios para a adequação e customização das estratégias pedagógicas às demandas específicas de cada público. Os procedimentos estatísticos empregados incluíram o cálculo das médias, desvios-padrão e frequências relativas para cada competência avaliada, em ambos os momentos, além da comparação direta

dos escores médios, visando identificar os ganhos obtidos e mapear as competências que demandam atenção contínua.

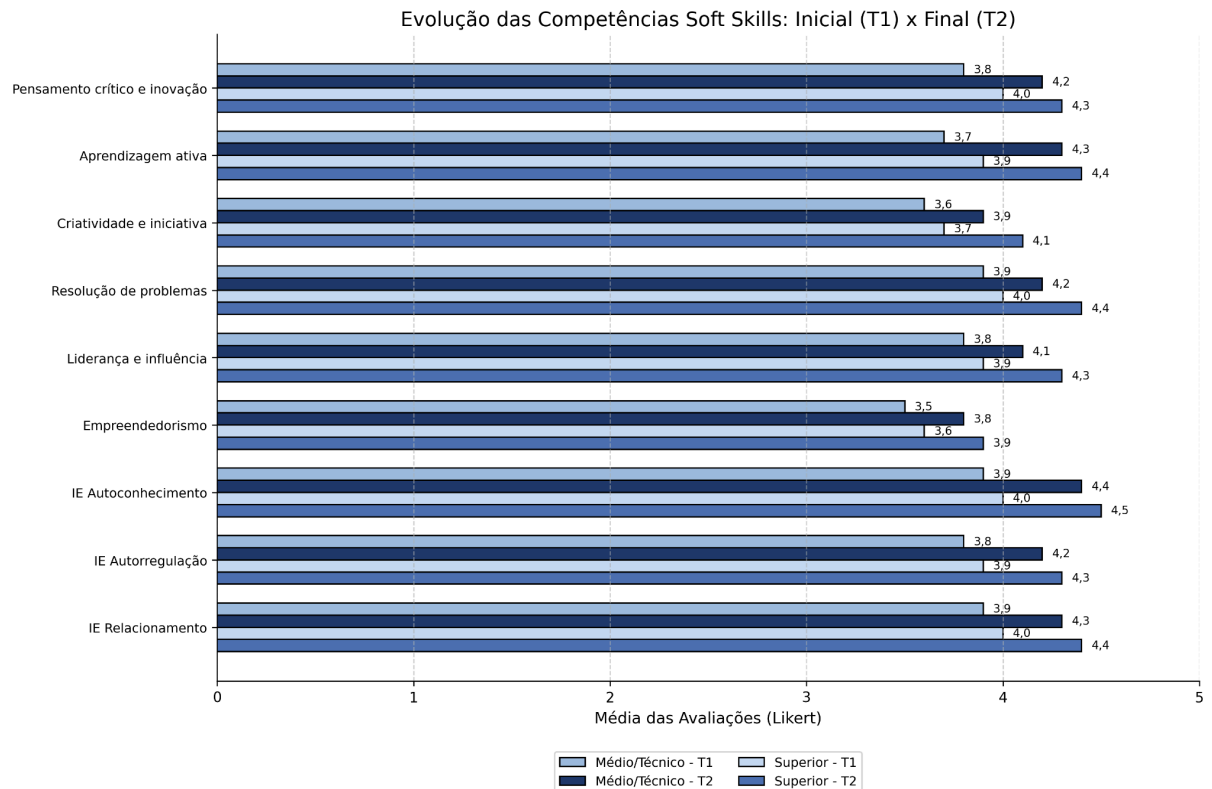
O rigor metodológico também se estendeu à avaliação da consistência interna dos instrumentos, assegurada pelo cálculo do coeficiente Alfa de Cronbach, que atestou a confiabilidade das respostas e a solidez das conclusões extraídas dos dados coletados. Para reforçar a transparência e a reprodutibilidade do estudo, os gráficos comparativos das médias dos escores iniciais e finais foram gerados para cada competência, permitindo a visualização clara e objetiva da trajetória de desenvolvimento dos alunos ao longo do programa.

A análise detalhada dos resultados evidencia um avanço significativo das médias das dez competências socioemocionais, tanto entre os alunos do Ensino Médio/Técnico quanto entre os do Ensino Superior. Observa-se, ainda, uma redução dos desvios-padrão em diversos itens, indicando maior convergência nas percepções dos alunos ao final do programa. Esse fenômeno sugere, por um lado, a aquisição efetiva de novas habilidades e, por outro, um alinhamento mais homogêneo em relação às expectativas e aos padrões de desempenho estabelecidos pelo programa, fator fundamental para o fortalecimento de uma cultura institucional orientada ao desenvolvimento de competências.

A coleta de dados ocorreu em dois momentos distintos: o diagnóstico inicial (T1), realizado antes do início das atividades formativas, e a avaliação final (T2), realizada ao término do programa. As respostas foram estratificadas por segmento de ensino (Ensino Médio/Técnico e Ensino Superior), permitindo comparações entre os grupos e o acompanhamento individualizado da progressão dos participantes.

Essa abordagem metodológica, fundamentada na comparação longitudinal das respostas, permite evidenciar, de forma objetiva e visual, o impacto do programa no desenvolvimento das *soft skills* dos participantes, subsidiando o processo de avaliação e aperfeiçoamento contínuo da proposta pedagógica.

O gráfico abaixo apresenta, de forma consolidada, a evolução dos escores médios das dez competências socioemocionais entre os momentos inicial e final, nos dois segmentos avaliados, ilustrando o avanço global dos participantes ao longo do programa.

Figura 13 - Análise Comparativa entre as Avaliações Inicial e Final

Fonte: Dados da pesquisa.

Do ponto de vista da evolução específica das competências, os dados revelam avanços marcantes em áreas como “Inteligência emocional (autoconhecimento)”, “Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem” e “Resolução de problemas complexos”, que apresentaram os maiores incrementos nos escores médios entre o início e o final do programa. A análise segmentada indica que, enquanto os estudantes do Ensino Superior demonstraram maior evolução em competências ligadas à liderança e à influência social, os alunos do Ensino Médio/Técnico destacaram-se em progressos relacionados ao trabalho em equipe, às habilidades de relacionamento e à adaptabilidade. Tais diferenças refletem não apenas o contexto de maturidade e as experiências prévias dos participantes, mas também a necessidade de abordagens pedagógicas diferenciadas e alinhadas ao perfil de cada público.

No âmbito qualitativo, a avaliação das respostas abertas reforça e aprofunda as evidências quantitativas, destacando a percepção positiva dos alunos quanto ao impacto do programa em sua trajetória formativa. Os relatos evidenciam o desenvolvimento de atributos como autoconfiança, comunicação, colaboração e capacidade de resolução de problemas, além do reconhecimento da importância dos tutores e da abordagem dinâmica, prática e gamificada empregada no processo de ensino-aprendizagem. Essa convergência entre dados

quantitativos e qualitativos confere solidez às conclusões e confirma o papel do Programa Capacitação 4.0 como catalisador do desenvolvimento de *soft skills* essenciais à empregabilidade e ao protagonismo dos estudantes.

Apesar dos resultados positivos, é fundamental reconhecer limitações inerentes ao estudo, como o viés de autopercepção presente nas avaliações dos participantes, a restrição da amostra ao universo do programa e a influência do contexto social e cultural no engajamento dos alunos e nas respostas fornecidas. Tais fatores devem ser considerados tanto na interpretação dos dados quanto na proposição de aprimoramentos para futuras edições do programa.

Em síntese, a robustez da abordagem metodológica, a análise detalhada dos dados e a integração entre perspectivas quantitativas e qualitativas permitem afirmar que o Programa Capacitação 4.0 atingiu, de modo significativo, seus objetivos, promovendo avanços consistentes no desenvolvimento das competências socioemocionais dos alunos. Os dados coletados não apenas subsidiam o processo de avaliação institucional e a tomada de decisão para o aprimoramento contínuo do programa, como também fornecem bases para recomendações voltadas à manutenção das práticas eficazes, à implementação de estratégias inovadoras e à ampliação dos instrumentos qualitativos, tais como entrevistas e grupos focais, visando ao aprofundamento da compreensão dos fatores que influenciam o desenvolvimento das *soft skills* na educação profissional e tecnológica.

5 PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO

Como desdobramento dos resultados obtidos nesta pesquisa, apresenta-se, neste capítulo, o Produto Educacional elaborado com a finalidade de apoiar o desenvolvimento de soft skills em contextos formativos mediados por Ambiente Virtual de Aprendizagem. A proposição do produto está diretamente relacionada aos achados do estudo, que evidenciaram a relevância de competências socioemocionais como comunicação, criatividade, resolução de problemas e inteligência emocional, bem como a contribuição das metodologias ativas, da gamificação e da aprendizagem baseada em problemas para o engajamento e a formação dos participantes. Nesse sentido, o produto foi concebido como uma resposta à necessidade de disponibilizar uma ferramenta pedagógica que auxilie instrutores e educadores na promoção dessas competências em diferentes contextos educacionais. Sua elaboração também dialoga com a perspectiva dos produtos educacionais como resultados da pesquisa, com finalidade didática, aplicabilidade prática e potencial de replicação, articulando a fundamentação teórica, a mediação pedagógica e o uso de tecnologias digitais em processos de ensino e aprendizagem.

5.1 Pressupostos e justificativa do Produto

A proposição do Produto Técnico-Tecnológico vinculado a esta dissertação fundamenta-se na compreensão de que a formação profissional contemporânea exige uma articulação consistente entre competências técnicas e socioemocionais. Balcar (2016) destaca que as soft skills têm assumido um papel cada vez mais relevante no desempenho profissional, sobretudo em contextos marcados por transformações econômicas e organizacionais. Na mesma direção, Wheeler (2016) assinala que essas habilidades se tornaram essenciais para a atuação dos sujeitos em ambientes de trabalho mais dinâmicos, colaborativos e complexos. Tal perspectiva é coerente com a problemática desta pesquisa, que considera o desenvolvimento de soft skills como dimensão estratégica da formação de estudantes da educação profissional e tecnológica.

Foi a partir dessa compreensão que a presente investigação analisou a implementação da metodologia de soft skills no Programa Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAPPII do Instituto Federal de Goiás. Os resultados obtidos evidenciaram que a proposta metodológica adotada favoreceu o desenvolvimento de competências relevantes, especialmente na

comunicação, na criatividade, na resolução de problemas e na inteligência emocional. Além disso, a análise apontou que a utilização de metodologias ativas contribuiu significativamente para o engajamento dos participantes e para a construção de experiências de aprendizagem mais significativas. Nesse ponto, Devincenzi *et al.* (2021) reforçam que estratégias formativas centradas na participação do estudante tendem a favorecer o desenvolvimento simultâneo de competências técnicas e socioemocionais.

A pesquisa também permitiu reconhecer o Ambiente Virtual de Aprendizagem como um espaço relevante de mediação pedagógica. Araújo e Peixoto (2013) compreendem que os ambientes virtuais ampliam as possibilidades de construção colaborativa da aprendizagem, na medida em que reúnem recursos de interação, comunicação e organização didática. De forma convergente, Maciel e Mill (2018) assinalam que os AVEA constituem espaços próprios para práticas educativas mediadas por tecnologias. Nesse contexto, tornou-se evidente a necessidade de sistematizar, em formato aplicável, uma proposta que traduza os achados da pesquisa em um recurso pedagógico utilizável por instrutores e educadores em diferentes contextos de formação.

A justificativa para a elaboração deste produto decorre, portanto, da necessidade de transformar as evidências produzidas ao longo do estudo em uma proposta concreta de intervenção pedagógica. O produto não se configura como elemento dissociado da investigação, mas como seu desdobramento aplicado. Essa compreensão encontra respaldo nas orientações da CAPES, segundo as quais os produtos técnicos e tecnológicos oriundos da pós-graduação devem manter aderência à pesquisa que lhes dá origem, apresentar utilidade e demonstrar potencial de aplicação em determinado campo de atuação.

Do ponto de vista de sua classificação, a proposta enquadra-se como Produto Técnico-Tecnológico do tipo material didático. De acordo com a CAPES, o material didático é compreendido como produto de apoio ou suporte com fins didáticos, voltado à mediação de processos de ensino e aprendizagem em diferentes contextos educacionais. Esse enquadramento é compatível com a natureza do produto aqui proposto, uma vez que se trata de um material estruturado para utilização em Ambiente Virtual de Aprendizagem, articulando orientação didática, organização modular e uma ferramenta de aplicação prática voltada ao desenvolvimento de competências socioemocionais.

Também se justifica sua elaboração pela constatação de que ainda são escassos materiais que auxiliem, de forma sistematizada, a implementação de propostas pedagógicas voltadas ao desenvolvimento de soft skills em ambientes mediados por tecnologias digitais.

Hungria e Victor (2024) assinalam que o fortalecimento dessas competências requer intencionalidade pedagógica e estratégias adequadas à realidade dos estudantes. Nesse sentido, o produto busca atender a essa demanda, oferecendo uma proposta organizada, aplicável e adaptável a diferentes realidades institucionais.

5.2 Caracterização do Produto Técnico-Tecnológico

O Produto Técnico-Tecnológico desenvolvido no âmbito desta pesquisa caracteriza-se como um material didático estruturado para utilização em Ambiente Virtual de Aprendizagem, com foco no desenvolvimento de soft skills em contextos formativos. Sua concepção resulta da necessidade de disponibilizar um recurso pedagógico aplicável, organizado e adaptável, capaz de apoiar instrutores e educadores na mediação de processos de ensino e aprendizagem voltados ao fortalecimento de competências socioemocionais. A própria definição adotada pela CAPES para materiais didáticos sustenta essa caracterização, ao reconhecê-los como produtos de apoio à mediação de processos educativos.

Na adaptação da tipologia da CAPES para produtos voltados ao ensino, o material didático/instrucional abrange diferentes formatos, como guias, materiais textuais de apoio, roteiros de atividades, objetos de aprendizagem e propostas de intervenção pedagógica. Nessa perspectiva, o produto aqui proposto apresenta aderência à classificação de material didático, uma vez que reúne orientação pedagógica, estrutura modular e recursos organizados para uso em ambiente educacional digital.

Do ponto de vista de sua composição, o produto é composto por dois elementos integrados. O primeiro corresponde ao guia didático, elaborado para apresentar a proposta do material, seus objetivos, fundamentos, possibilidades de uso e orientações para sua aplicação. O segundo elemento corresponde à ferramenta estruturada no Moodle, organizada para implementar a proposta formativa em Ambiente Virtual de Aprendizagem. Silva, Alonso e Maciel (2014) destacam que o Moodle deve ser compreendido não apenas como ferramenta técnica, mas também como ambiente em que o trabalho formativo se realiza e se organiza. Essa compreensão sustenta a decisão de estruturar o produto em torno de uma sala virtual apta ao uso pedagógico.

No que se refere à sua finalidade, o produto foi concebido para apoiar práticas educativas voltadas ao desenvolvimento de soft skills relevantes ao contexto da educação profissional e tecnológica e às exigências contemporâneas do mundo do trabalho. Entre as

competências contempladas na proposta estão pensamento crítico e inovação, aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem, criatividade, resolução de problemas complexos, liderança e influência social, empreendedorismo e diferentes dimensões da inteligência emocional. Sereda (2020) observa que essas competências têm sido destacadas em debates internacionais sobre empregabilidade e formação para o século XXI, o que reforça a pertinência de sua presença na estrutura do produto.

Quanto ao público-alvo, o produto foi concebido para atender instrutores, professores, tutores, facilitadores e demais profissionais da educação interessados em desenvolver competências socioemocionais em cursos, ações de capacitação, projetos formativos e experiências de ensino mediadas por tecnologias digitais. Embora sua concepção esteja vinculada à pesquisa realizada no contexto do Programa Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAPII do IFG, sua organização foi planejada de modo a possibilitar uso mais amplo, com potencial de adaptação a diferentes níveis de ensino, áreas de formação e realidades institucionais. Essa característica reforça seu caráter de material didático aplicável e replicável.

Do ponto de vista operacional, o produto será disponibilizado em repositório institucional por meio do backup de uma sala de aprendizagem, a ser restaurado pelo usuário no Moodle. Essa característica amplia sua aplicabilidade, pois oferece ao usuário uma estrutura inicial pronta para uso, mas passível de personalização conforme as necessidades específicas de cada contexto. Após a importação da sala, será possível ajustar o layout, reorganizar os recursos, adaptar as atividades e adequar os elementos visuais e pedagógicos da ferramenta ao perfil do público e aos objetivos da formação.

5.3 Processo de elaboração do Produto Técnico-Tecnológico

O processo de elaboração do Produto Técnico-Tecnológico desenvolveu-se como desdobramento direto da investigação realizada nesta dissertação. Sua construção foi orientada tanto pelos resultados empíricos obtidos quanto pelos referenciais teóricos que sustentam a relação entre a formação profissional, o desenvolvimento de soft skills e a mediação pedagógica por meio de tecnologias digitais. Nesse sentido, o produto foi concebido como resultado do percurso investigativo, em consonância com a compreensão de que produtos técnicos e tecnológicos devem emergir da análise de problemas concretos e oferecer contribuição prática aos contextos em que se inserem.

O ponto de partida para sua elaboração foi a análise da implementação da metodologia de soft skills no Programa Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAPPI do Instituto Federal de Goiás. A investigação evidenciou que competências como comunicação, criatividade, resolução de problemas e inteligência emocional ocupam lugar relevante na formação dos participantes, especialmente quando trabalhadas por meio de estratégias pedagógicas que favorecem o protagonismo, a interação, a reflexão e a aplicação prática. Os achados também apontaram a contribuição das metodologias ativas, da gamificação e da aprendizagem baseada em problemas para a promoção do engajamento discente e a consolidação de experiências de aprendizagem mais significativas. Devincenzi *et al.* (2021) ajudam a sustentar essa leitura ao defenderem que as abordagens participativas tendem a favorecer o desenvolvimento de competências amplas em contextos de formação profissional.

A partir desses resultados, tornou-se possível identificar não apenas a pertinência do desenvolvimento de soft skills em processos formativos, mas também a necessidade de organizar uma proposta pedagógica que sistematize tais experiências em formato aplicável e reutilizável. Esse movimento foi orientado pela intenção de transformar os achados da pesquisa em um material didático com finalidade prática, capaz de apoiar instrutores e educadores no planejamento e na condução de atividades voltadas ao fortalecimento de competências socioemocionais em ambientes mediados por tecnologias digitais.

A definição do formato do produto também decorreu da própria natureza da proposta investigada. Considerando que, na pesquisa, o Moodle foi adotado como principal plataforma de mediação pedagógica para a realização das atividades, entendeu-se que o produto deveria preservar essa dimensão tecnológica e organizacional, sendo estruturado para uso em Ambiente Virtual de Aprendizagem. Araújo e Peixoto (2013) assinalam que os ambientes virtuais ampliam as possibilidades de mediação pedagógica ao integrarem recursos, interações e organização didática. Na mesma direção, Silva, Alonso e Maciel (2014) ressaltam que o Moodle deve ser compreendido como um ambiente em que o trabalho formativo se efetiva. Essa base contribuiu para a definição da sala virtual como núcleo estruturante do produto.

Além disso, a construção do produto considerou que o desenvolvimento de soft skills exige experiências formativas contextualizadas, colaborativas e orientadas à resolução de problemas. Por essa razão, o processo de elaboração incorporou elementos já reconhecidos na dissertação como relevantes para a aprendizagem, especialmente a organização modular da formação, a utilização de cases para a aplicação da metodologia PBL, a inserção de estratégias de gamificação e a previsão de momentos de diagnóstico e de avaliação

comparativa. Hungria e Victor (2024) reforçam que o desenvolvimento dessas competências requer contextos pedagógicos que favoreçam a reflexão, a vivência e a participação ativa do estudante.

Do ponto de vista metodológico, a elaboração do produto pode ser compreendida em três movimentos articulados. O primeiro consistiu na análise dos dados e das evidências produzidas pela pesquisa. O segundo correspondeu à definição da proposta pedagógica do material, incluindo a escolha do formato, da tipologia, dos objetivos e da lógica de funcionamento da ferramenta. O terceiro movimento compreendeu a estruturação da ferramenta e do guia didático para disponibilização em repositório institucional. Com isso, o produto foi construído como resposta concreta às evidências identificadas ao longo do estudo, buscando materializar, em linguagem didática e em estrutura utilizável, uma proposta voltada ao desenvolvimento de soft skills em contextos de formação mediados por Ambiente Virtual de Aprendizagem.

5.4 Estrutura e organização do Produto Técnico-Tecnológico

O Produto Técnico-Tecnológico foi estruturado de modo a articular a orientação didática e a aplicação prática em Ambiente Virtual de Aprendizagem. Sua composição compreende dois elementos integrados: o guia didático, responsável por apresentar a proposta, os objetivos, os fundamentos e as orientações de uso do material; e a ferramenta organizada no Moodle, concebida para operacionalizar as atividades formativas voltadas ao desenvolvimento de soft skills. Essa configuração busca assegurar que o produto funcione simultaneamente como material de apoio à mediação pedagógica e como recurso aplicável a diferentes contextos de formação.

A opção pela organização da ferramenta em Ambiente Virtual de Aprendizagem relaciona-se à compreensão de que esses ambientes oferecem condições favoráveis para a integração de conteúdos, atividades, interações e mecanismos de acompanhamento da aprendizagem. Araújo e Peixoto (2013) observam que os ambientes virtuais favorecem a construção colaborativa da aprendizagem. Já Silva, Alonso e Maciel (2014) ressaltam o potencial do Moodle para a organização do trabalho formativo. Nessa perspectiva, o ambiente virtual não é compreendido apenas como suporte técnico, mas também como espaço de mediação, interação e acompanhamento do percurso formativo.

No que se refere à sua organização interna, a ferramenta foi estruturada em 12 módulos, distribuídos de forma sequencial, com o objetivo de favorecer um percurso formativo progressivo. Essa organização busca oferecer maior clareza ao usuário, ao mesmo tempo em que permite acompanhar o desenvolvimento das competências propostas ao longo do processo. A estrutura modular também contribui para a sistematização da proposta pedagógica, permitindo que cada etapa desempenhe uma função específica no percurso formativo, desde o diagnóstico inicial até a avaliação final.

Figura 14 - Interface do produto técnico-tecnológico no ambiente virtual de aprendizagem Moodle

FORMAÇÃO
GUIA DIDÁTICO PARA
DESENVOLVIMENTO DE SOFT SKILLS

Nome da sua instituição

CAPACITAÇÃO 4.0 PBL SOFT SKILLS

Objetivos

O curso tem como objetivo capacitar participantes no desenvolvimento de competências socioemocionais e comportamentais (soft skills) essenciais para atuação em projetos de pesquisa e no mercado de trabalho. A proposta pedagógica adota a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem Based Learning – PBL), com atividades práticas (hands-on) que envolvem a resolução de desafios, trabalho colaborativo e feedback contínuo. Ao final do percurso, espera-se aprimorar habilidades como comunicação, trabalho em equipe, liderança, pensamento crítico, criatividade e adaptabilidade, promovendo a aplicação imediata dos aprendizados em contextos acadêmicos e profissionais.

Comece por aqui

PDF Documento de apresentação do Guia Didático para Desenvolvimento de Soft Skills

Canais de comunicação

Fórum de dúvidas

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do ambiente virtual de aprendizagem Moodle (2026).

O *layout* do Módulo 1 do produto técnico-tecnológico, desenvolvido no ambiente virtual de aprendizagem Moodle, apresenta-se estruturado de forma a viabilizar o diagnóstico inicial das soft skills dos participantes. Nessa interface, destacam-se os elementos organizacionais do módulo, como as orientações introdutórias, os instrumentos de coleta de dados — a exemplo do questionário diagnóstico — e as atividades propostas, como a análise SWOT individual. Tal configuração busca favorecer a compreensão do participante quanto ao

percurso formativo, além de subsidiar a identificação de suas competências iniciais, constituindo-se como etapa fundamental para o acompanhamento e avaliação do desenvolvimento ao longo do processo formativo, conforme Figura 15.

Figura 15 - Interface do Módulo 1 do produto técnico-tecnológico

Módulo 1 | Apresentação, Ambientação e Diagnóstico

Apresentação, Ambientação e Diagnóstico

Bem-vindos ao primeiro módulo do Programa Capacitação 4.0! Aqui começa a jornada para desenvolvermos juntos as habilidades essenciais para o futuro. Neste módulo inicial, vamos mergulhar na essência do programa, conhecendo seus objetivos, metodologias e como vamos trabalhar juntos ao longo dessa jornada. Preparem-se para explorar novos desafios e oportunidades de aprendizado através de abordagens inovadoras como o Aprendizado Baseado em Problemas e Projetos. Vamos nos ambientar nesse ambiente de aprendizado colaborativo, onde a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas serão nossos melhores amigos. Este é só o começo de uma incrível jornada de descobertas e crescimento pessoal e profissional. Vamos juntos nessa!



Proposta de problema do módulo 1

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do ambiente virtual de aprendizagem Moodle (2026).

Os Módulos 2 a 11 correspondem ao desenvolvimento das dez competências previstas na proposta do produto. Em cada um desses módulos, a ferramenta prevê o uso de cases como elemento estruturante para a aplicação da metodologia de *Problem-Based Learning* (PBL). Devincenzi *et al.* (2021) destacam que propostas baseadas em problemas favorecem a participação ativa, a reflexão e a construção de respostas em contextos formativos. Associada a essa lógica, recomenda-se a adoção de estratégias de gamificação, como desafios, medalhas, recompensas e outros mecanismos de reconhecimento. Fernandes *et al.* (2025) mostram que a gamificação pode ampliar o engajamento e favorecer a permanência do estudante nas atividades, desde que articulada a objetivos pedagógicos claros.

O Módulo 12 foi organizado como etapa de encerramento e de avaliação final. Nessa fase, sugere-se a reavaliação do questionário utilizado no diagnóstico inicial, com o objetivo de comparar os resultados obtidos no início e ao final do percurso. Essa comparação não pretende esgotar a avaliação do desenvolvimento das competências, mas sim oferecer indícios sobre a evolução percebida pelos participantes ao longo do processo formativo.

5.5 Fundamentos pedagógicos da ferramenta

Os fundamentos pedagógicos que sustentam o produto proposto nesta dissertação estão ancorados na compreensão de que o desenvolvimento de *soft skills* requer práticas formativas intencionais, contextualizadas e orientadas à participação ativa dos estudantes. Balcar (2016) observa que tais competências assumem importância crescente em contextos profissionais marcados por mudanças e múltiplas exigências. Wheeler (2016), por sua vez, destaca que habilidades como comunicação, empatia e inteligência emocional tornam-se mais consistentes quando desenvolvidas em experiências formativas significativas. A proposta aqui apresentada parte exatamente desse entendimento.

Nesse sentido, a ferramenta organiza-se a partir de princípios das metodologias ativas, cuja centralidade recai sobre o protagonismo discente e a construção do conhecimento por meio da ação, da análise e da resolução de problemas. Devincenzi *et al.* (2021) assinalam que tais metodologias favorecem a integração entre conhecimento, autonomia e participação. No contexto da educação profissional e tecnológica, essa perspectiva torna-se ainda mais relevante, pois permite articular conhecimentos, habilidades e atitudes voltados às exigências do mundo do trabalho contemporâneo.

Entre as estratégias metodológicas incorporadas à ferramenta, destaca-se a aprendizagem baseada em problemas (*Problem-Based Learning – PBL*). Sua adoção justifica-se pela possibilidade de organizar situações de aprendizagem a partir de casos e problemas contextualizados, exigindo dos participantes análise, interpretação, busca por alternativas e construção de respostas fundamentadas. Ao trabalhar cada competência por meio de casos, a ferramenta busca favorecer a articulação entre a reflexão e a prática, promovendo o desenvolvimento de *soft skills* em contextos de aprendizagem mais significativos.

Outro fundamento pedagógico relevante da proposta é a gamificação. Camatta (2025) assinala que a incorporação de elementos de jogos em contextos educacionais pode favorecer o engajamento, a motivação e a participação dos estudantes. De maneira semelhante, Fernandes *et al.* (2025) observam que mecanismos como desafios, recompensas e progressão podem tornar o percurso formativo mais interativo e estimulante. Na ferramenta aqui proposta, a gamificação não é tratada como elemento meramente lúdico, mas como recurso de apoio à permanência, ao envolvimento e à autorregulação da aprendizagem.

A proposta também se fundamenta na valorização da aprendizagem colaborativa, uma vez que o desenvolvimento de muitas competências socioemocionais pressupõe interação

entre os participantes, a troca de experiências, a construção coletiva de significados e o exercício de habilidades relacionais. Araújo e Peixoto (2013) destacam que os ambientes virtuais favorecem a aprendizagem colaborativa quando organizados para a participação e a comunicação entre os sujeitos. Nessa perspectiva, o Moodle é assumido um espaço de mediação pedagógica que possibilita não apenas a disponibilização de conteúdos, mas também a organização de práticas educativas orientadas à participação, à comunicação e ao acompanhamento formativo.

Outro elemento pedagógico estruturante da ferramenta é a presença de momentos diagnósticos e avaliativos distribuídos ao longo do percurso formativo. O diagnóstico inicial, realizado no primeiro módulo, foi concebido para favorecer a identificação das percepções iniciais dos participantes sobre suas próprias *soft skills*, servindo de ponto de partida para o acompanhamento da trajetória formativa. Já a reaplicação do questionário ao final do processo busca oferecer elementos comparativos que permitam observar possíveis mudanças percebidas pelos participantes. Associada a esse diagnóstico, a utilização da análise SWOT individual reforça a dimensão reflexiva da proposta, ao estimular os sujeitos a examinarem suas potencialidades, fragilidades, oportunidades e ameaças em relação ao próprio desenvolvimento.

5.6 Aplicabilidade, uso e potencial de replicação do Produto Técnico-Tecnológico

A aplicabilidade do Produto Técnico-Tecnológico proposto nesta dissertação decorre de sua concepção como material didático estruturado para uso em Ambiente Virtual de Aprendizagem, com foco no desenvolvimento de *soft skills* em contextos formativos. Conforme orientações da CAPES, o material didático é compreendido como produto de apoio ou suporte com finalidade didática, voltado à mediação de processos de ensino e aprendizagem em diferentes contextos educacionais. Nessa perspectiva, a ferramenta desenvolvida apresenta aderência à tipologia de produção técnica ao articular orientação pedagógica, estrutura modular e possibilidade concreta de uso por instrutores e educadores em ações de formação mediadas por tecnologias digitais.

Do ponto de vista pedagógico e operacional, a utilização do Moodle como principal suporte do produto encontra respaldo em estudos que compreendem os ambientes virtuais de aprendizagem como espaços de interação, comunicação, avaliação e acompanhamento do processo formativo. Araújo e Peixoto (2013) observam que os ambientes virtuais favorecem

práticas educativas colaborativas, uma vez que integram recursos e estratégias que ampliam as possibilidades de mediação pedagógica. Na mesma direção, Silva, Alonso e Maciel (2014) ressaltam que o Moodle não deve ser entendido apenas como uma ferramenta técnica, mas como um ambiente em que o trabalho formativo se realiza e se organiza. Tal compreensão é coerente com a proposta desta pesquisa, uma vez que o produto foi estruturado para ser utilizado no Moodle como espaço de organização das atividades, de interação entre participantes e de acompanhamento do percurso formativo.

A escolha do Moodle como Ambiente Virtual de Aprendizagem também se justifica por sua ampla utilização no contexto educacional brasileiro, especialmente nas instituições públicas de ensino. Em pesquisa realizada no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, Azara Filho (2024) identificou que as 42 instituições da rede utilizavam o Moodle como Ambiente Virtual de Aprendizagem, evidenciando sua consolidação como plataforma de mediação pedagógica nesse campo institucional. Tal dado reforça a pertinência de sua adoção neste produto técnico-tecnológico, sobretudo em razão de sua ampla disseminação e de seu potencial de uso em diferentes realidades formativas.

A usabilidade do produto foi planejada para favorecer tanto sua aplicação imediata quanto sua adaptação a diferentes realidades institucionais. Para isso, a ferramenta será disponibilizada em formato de *backup* de uma sala virtual, a ser inserida em um repositório institucional e, posteriormente, restaurada pelo usuário em seu próprio ambiente Moodle. Após a importação da sala, será possível personalizar o layout, reorganizar os recursos, adaptar as atividades e redefinir elementos visuais e pedagógicos, sem comprometer a lógica estruturante da proposta. Ao discutir a relação entre educação e tecnologias, Kenski (2012) destaca que os recursos digitais podem ampliar as condições de organização do ensino e favorecer dinâmicas de aprendizagem mais flexíveis. Essa compreensão sustenta a decisão de oferecer o produto em formato passível de restauração, adaptação e reutilização.

No que se refere ao seu potencial de replicação, o produto apresenta características que favorecem sua reutilização em diferentes contextos educacionais. Em primeiro lugar, porque foi organizado em linguagem didática e em estrutura modular, o que facilita sua compreensão e reconfiguração por outros usuários. Em segundo lugar, porque sua proposta não está restrita ao contexto específico da pesquisa, ainda que derive diretamente dele; ao contrário, foi planejada para apoiar ações formativas voltadas ao desenvolvimento de competências socioemocionais em diferentes níveis e espaços de formação. Em terceiro lugar, sua disponibilização em repositório institucional amplia as condições de acesso, consulta e

reaplicação do material por outros profissionais da educação. Essas características respondem diretamente a critérios valorizados pela CAPES, sobretudo os relacionados à aplicabilidade, à inovação e à possibilidade de uso ampliado do produto técnico-tecnológico.

O potencial de uso do produto é ampliado, ainda, pela articulação entre Ambiente Virtual de Aprendizagem, metodologias ativas e estratégias de engajamento. Na pesquisa aqui desenvolvida, constatou-se que o uso de práticas como a aprendizagem baseada em problemas e a gamificação contribuiu significativamente para o envolvimento dos participantes e para o fortalecimento de competências socioemocionais. Devincenzi *et al.* (2021) reforçam que propostas formativas que combinam metodologias ativas e resolução de problemas tendem a favorecer aprendizagens mais significativas e coerentes com as exigências da formação profissional contemporânea. No mesmo sentido, Fernandes *et al.* (2025) observam que estratégias de gamificação podem ampliar a participação e a permanência dos estudantes nas atividades, desde que estejam articuladas a uma intencionalidade pedagógica clara. Assim, a replicação do produto em outros contextos não se trata de mera reprodução técnica de uma sala virtual, mas sim da reaplicação de uma proposta pedagógica estruturada e passível de adaptação.

No plano do impacto, o produto apresenta potencial para contribuir para o fortalecimento de práticas educativas voltadas ao desenvolvimento de *soft skills*, especialmente em contextos em que a formação profissional exige integração entre conhecimentos técnicos e competências socioemocionais. Ao oferecer um material estruturado, com organização modular, proposta pedagógica definida e suporte à aplicação em ambiente virtual, a ferramenta amplia as condições para que instrutores e educadores incorporem, ao seu planejamento, ações mais sistematizadas de desenvolvimento dessas competências. Desse modo, seu impacto não se restringe ao uso imediato da ferramenta, mas também se estende à possibilidade de inspirar outras iniciativas, adaptações e desdobramentos pedagógicos com o mesmo propósito.

Dessa forma, a aplicabilidade, o uso e o potencial de replicação do Produto Técnico-Tecnológico constituem dimensões centrais de sua relevância. Ao ser disponibilizado em repositório institucional e organizado para restauração em Ambiente Virtual de Aprendizagem, o material reúne condições de acesso, adaptação e utilização que reforçam seu caráter prático e sua contribuição para processos formativos mediados por tecnologias digitais. Tais características consolidam o produto como material didático orientado à

mediação pedagógica e ao fortalecimento de soft skills em diferentes contextos da educação profissional e tecnológica

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação partiu do reconhecimento de que as profundas transformações tecnológicas, organizacionais e sociais que caracterizam a contemporaneidade, em especial as associadas à Indústria 4.0, têm redefinido as exigências impostas à formação profissional. Nesse cenário, o domínio técnico, embora indispensável, mostra-se insuficiente quando dissociado do desenvolvimento de competências socioemocionais que permitam aos sujeitos atuar de forma colaborativa, crítica, criativa e adaptativa em contextos marcados pela inovação, pela complexidade e pela mudança permanente. Foi a partir dessa compreensão que se desenvolveu esta pesquisa, cujo objetivo foi analisar o impacto da implementação de uma metodologia de soft skills no desenvolvimento das competências socioemocionais de alunos com base no Programa EMBRAP II Capacitação 4.0, identificando sua contribuição para a formação profissional e para a inserção no mercado de trabalho.

Ao longo do percurso investigativo, tornou-se possível compreender que a proposta metodológica implementada no Programa Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAP II do Instituto Federal de Goiás (IFG) representa uma experiência formativa relevante no campo da educação profissional e tecnológica, especialmente por articular o desenvolvimento de soft skills a práticas pedagógicas ativas e mediadas por tecnologias digitais. Os resultados obtidos evidenciaram que competências como comunicação, criatividade, resolução de problemas e inteligência emocional foram percebidas pelos participantes como dimensões efetivamente mobilizadas durante a experiência formativa, ao mesmo tempo em que se confirmou a relevância do uso de estratégias como a aprendizagem baseada em problemas, a gamificação e as práticas colaborativas para a promoção do engajamento discente e a qualificação do processo de ensino e aprendizagem.

Mais do que constatar a importância das soft skills em abstrato, a pesquisa permitiu observar sua materialização em um contexto institucional concreto, o que confere maior

densidade analítica às discussões propostas. Nesse sentido, a investigação revelou que o desenvolvimento dessas competências não ocorre de forma espontânea ou marginal, mas requer intencionalidade pedagógica, organização metodológica e condições formativas que favoreçam a participação ativa dos estudantes. Tal constatação reforça a necessidade de que programas de capacitação e experiências de formação profissional avancem para além de abordagens centradas exclusivamente no conteúdo técnico, incorporando, de maneira estruturada, competências que hoje se mostram decisivas para a atuação no mundo do trabalho.

A relevância da pesquisa também se expressa no articular de duas dimensões que, por vezes, aparecem dissociadas no campo educacional: de um lado, a reflexão sobre as exigências do setor produtivo contemporâneo; de outro, a discussão sobre as possibilidades pedagógicas de formação em ambientes mediados por tecnologias digitais. Ao evidenciar o papel do Ambiente Virtual de Aprendizagem na organização do processo formativo, o estudo reforça a compreensão de que as tecnologias digitais não devem ser reduzidas a mero suporte instrumental, mas sim assumidas como espaços de mediação pedagógica, de interação, de acompanhamento e de produção de experiências educativas. Essa perspectiva encontra ressonância em autores que compreendem os AVEA como espaços próprios para práticas educativas mediadas por tecnologias e, ao mesmo tempo, reforça o potencial do Moodle como ambiente capaz de integrar conteúdos, atividades, comunicação e acompanhamento da aprendizagem.

No que diz respeito aos objetivos específicos, a pesquisa permitiu identificar as principais soft skills trabalhadas no programa, analisar a percepção dos estudantes quanto à sua relevância, refletir sobre diferenças e aproximações entre distintos níveis de formação e discutir a contribuição dessas competências para a preparação para o mercado de trabalho. Além disso, os achados evidenciaram que a adoção de metodologias ativas e estratégias de gamificação ampliou o potencial de engajamento e participação dos alunos, reforçando a pertinência de propostas pedagógicas que valorizem o protagonismo discente, a resolução de problemas e a aprendizagem colaborativa. Desse modo, os resultados alcançados não apenas respondem ao problema de pesquisa formulado, mas também oferecem subsídios para o aprimoramento de práticas institucionais voltadas à formação profissional.

Uma das contribuições mais significativas deste trabalho reside, precisamente, em seu desdobramento aplicado. Em consonância com a natureza do mestrado profissional, a

pesquisa resultou na elaboração de um Produto Técnico-Tecnológico do tipo material didático, estruturado para utilização em Ambiente Virtual de Aprendizagem.

O produto foi concebido como resposta prática às evidências produzidas no estudo, buscando sistematizar, em formato pedagógico e utilizável, uma proposta de apoio ao desenvolvimento de soft skills em contextos formativos mediados por tecnologias digitais. Com isso, a dissertação não se encerra em si mesma como exercício analítico, mas projeta-se como uma intervenção possível no campo educacional, ao transformar resultados de pesquisa em recurso de apoio à prática pedagógica.

Do ponto de vista teórico, o estudo reafirma que a discussão sobre soft skills não pode ser tratada como tendência periférica ou acessória à formação profissional. Ao contrário, as evidências aqui produzidas mostram que essas competências ocupam lugar cada vez mais central em propostas formativas comprometidas com a preparação de sujeitos para contextos profissionais complexos, interdependentes e tecnologicamente mediados. Também se reforça, no plano pedagógico, que o uso de metodologias ativas, da gamificação e da aprendizagem baseada em problemas não constitui mero recurso de dinamização do ensino, mas sim uma estratégia efetiva de organização de experiências formativas mais significativas, reflexivas e coerentes com o desenvolvimento de competências amplas.

Apesar das contribuições alcançadas, é necessário reconhecer os limites da investigação. A pesquisa foi desenvolvida em um contexto específico, vinculado ao Programa Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAPPII do IFG, o que exige cautela na generalização de seus resultados. Ademais, as particularidades do público participante, da organização institucional e das estratégias pedagógicas empregadas indicam que novas investigações são necessárias para ampliar a compreensão do fenômeno em outros contextos, programas e realidades educacionais. Estudos comparativos, análises longitudinais e pesquisas voltadas à avaliação do uso contínuo de produtos técnico-tecnológicos semelhantes poderão conferir maior robustez ao campo e aprofundar a discussão sobre a formação socioemocional mediada por tecnologias digitais.

Nesse horizonte, abrem-se possibilidades importantes para pesquisas futuras. Entre elas, destacam-se a ampliação dos estudos sobre instrumentos de acompanhamento e avaliação do desenvolvimento de soft skills; a análise de diferentes modelos de aplicação da gamificação em processos de formação profissional; a investigação de estratégias de personalização de percursos formativos em Ambientes Virtuais de Aprendizagem; e a realização de pesquisas que examinem o impacto do uso contínuo de produtos

técnico-tecnológicos na consolidação de competências socioemocionais em contextos diversos da educação profissional e tecnológica. Tais desdobramentos podem contribuir para o avanço das discussões sobre formação integral, inovação pedagógica e mediação tecnológica na educação.

Por fim, considera-se que a dissertação alcança sua contribuição principal ao demonstrar que a implementação de uma metodologia voltada ao desenvolvimento de soft skills no âmbito do Programa Capacitação 4.0 constitui experiência relevante, tanto do ponto de vista formativo quanto do ponto de vista pedagógico e institucional. Ao articular investigação empírica, fundamentação teórica e proposição aplicada, o estudo reafirma a importância de práticas educativas que integrem competências técnicas e socioemocionais na formação de sujeitos aptos a responder aos desafios do mundo contemporâneo. Mais do que analisar uma experiência específica, esta pesquisa contribui para fortalecer o debate sobre os rumos da educação profissional e tecnológica, ao evidenciar que formar para o trabalho, na atualidade, implica também formar para a colaboração, para a criatividade, para a reflexão crítica e para a ação em contextos complexos e em permanente transformação.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos; PEIXOTO, Joana. Docência “online”: possibilidades para a construção colaborativa de um ambiente de aprendizagem. *In*: TOSCHI, Mirza Seabra (org.). **Docência nos ambientes virtuais de aprendizagem**: múltiplas visões. Anápolis: UEG, 2013. p. 151-152.

AZARA FILHO, Milton Ferreira de. **Moodle como Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem nos Institutos Federais**. 2024. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Goiás, Câmpus Anápolis, Anápolis, 2024.

BALCAR, J. Soft skills and their wage returns: overview of empirical literature. **Review of Economic Perspectives**, v. 16, n. 1, p. 3-17, 2016.

BANDURA, A. **Social learning theory**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1977.

BARNARD, C. **The functions of the executive**. Cambridge: Harvard University Press, 1938.

BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.

CAMARANO, A. A. *et al.* **Políticas públicas e a inserção da pessoa idosa no mercado de trabalho no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2022.

CAMATTA, M. L. A. N. Gamificação como metodologia ativa no ensino de ciências. **Lumen et Virtus**, v. 16, n. 47, p. 3093-3107, 2025.

CAPES. **Produção técnica**. Brasília: CAPES, 2019.

CARVALHO, E. P.; CUNHA, J. M. Juventude latino-americana e mercado de trabalho. *In*: **Juventude e políticas públicas**: cenários e desafios. Brasília: IPEA, 2020.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of the tests. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297-334, 1951.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

D'ANDREA, A. F. *et al.* Percepção e desenvolvimento de soft skills em discentes de computação: experiências do Programa Capacitação 4.0. *In: Anais do Congresso Brasileiro de Computação*, 2023. Disponível em: <https://journals-sol.sbc.org.br>. Acesso em: 4 fev. 2025.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. *In: Proceedings Of The 2011 Annual Conference On Human Factors In Computing Systems*, 2011. p. 9-15.

DEVINCENZI, S. *et al.* Desenvolvimento de soft skills: um programa de formação universitária na era da Capacitação 4.0. *In: Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 2021. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br>. Acesso em: 4 fev. 2025.

FARES, J.; PUERTO, O. S. **Towards comprehensive training**. Washington, DC: The World Bank, 2009. (Social Protection Discussion Paper, n. 0924).

FERNANDES, M. C. et al. Gamificação na educação: engajamento e aprendizagem no ensino básico. **Missioneira**, v. 27, n. 6, p. 131-143, 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

HUNGRIA, F. J. A.; VICTOR, R. Conectando soft skills ao processo pedagógico. **Vox Humana: Journal of Social Affairs**, v. 3, n. 1, 2024.

JIMÉNEZ VIVAS, A. Training and labour market integration of education science graduates. **European Journal of Vocational Training**, n. 47, p. 72-81, 2009.

KAUSHIK, M. Desenvolvimento de soft skills para uma carreira de sucesso e educação avançada. **Revista Internacional de Pesquisa Multidisciplinar**, 2023.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

KUMAR, G.; SHARMA, V. Inteligência emocional através de soft skills para empregabilidade. **Rede de Pesquisa em Ciências Sociais**, 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MACIEL, Cristiano; MILL, Daniel. Ambientes virtuais de aprendizagem. *In: MILL, Daniel (org.). Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância*. Campinas: Papyrus, 2018. p. 596.

MINAYO, M. C. S. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 7, p. 1-12, 2017.

MISHRA, A.; GAHLOT, H. Desenvolvimento de soft skills por meio do currículo de humanidades e ciências sociais. **Revista de Educação Interdisciplinar**, 2011.

MONTEIRO, M.; OLIVEIRA, S. Conforme citado em CAMATTA, M. L. A. N. Gamificação como metodologia ativa no ensino de ciências. **Lumen et Virtus**, v. 16, n. 47, p. 3093-3107, 2025.

PADHI, P. K. *Soft skills*: educação além do acadêmico. **IOSR Journal of Humanities and Social Science**, 2013.

PASMORE, W. A. **Designing effective organizations**: the sociotechnical systems perspective. New York: Wiley, 1988.

PICENO, M. Y. G. *et al.* Construction of multidisciplinary knowledge and development of socio-emotional skills. **International Journal of Rural Development, Environment and Health Research**, v. 8, n. 2, 2024.

SANDES, A. S. T.; LOOS, M. J. Implementação de rotina de acompanhamento de indicadores. **Exacta**, v. 17, n. 2, p. 1-16, 2019.

SANTOS, J. R. A. Alfa de Cronbach: uma ferramenta para avaliar a confiabilidade das escalas. **Journal of Extension**, v. 37, n. 2, 1999.

SANTOS FILHO, J. C. O.; GAMBOA, S. S. **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SEREDA, H. Assessment of formation of students' soft skills in higher education. *In: Priority Development Fields Of The European Research Area*, 2020. p. 23-26.

SENGE, P. **A quinta disciplina**: arte e prática da organização que aprende. São Paulo: Best Seller, 1990.

SHAULSKA, L. V. *et al.* O desenvolvimento de competências transversais. **Revista de Educação e Desenvolvimento**, s.d.

SILVA, Danilo Garcia da; ALONSO, Kátia Morosov; MACIEL, Cristiano. Um olhar interno para os recursos do Moodle: algumas considerações sobre participação e interação. *In: REALI, Aline M. de M. R.; MILL, Daniel (org.). Educação a distância e tecnologias digitais*: reflexões sobre sujeitos, saberes, contextos e processos. São Carlos: EdUFSCar, 2014. cap. 13, p. 213.

SILVA, R. S. *et al.* Metodologia para usar tecnologias digitais como apoio ao ensino de competências socioemocionais. [S. l.], 2024.

SILVA, S. S. *et al.* *Soft skills* na Indústria 4.0: uma análise de práticas para o desenvolvimento de competências comportamentais. 2021.

SIMON, H. **Administrative behavior**: a study of decision-making processes in administrative organization. New York: Macmillan, 1947.

SRIVASTAVA, N.; KURI, M. *Soft skills*: uma parte integrante da educação técnica. **Revista de Educação Técnica**, s.d.

TALAVERA, E. R.; PÉREZ-GONZÁLEZ, J. C. Formação em competências socioemocionais através de formação presencial. **Revista Europeia de Formação Profissional**, 2006.

VÁZQUEZ-SUÁREZ, B.; SÁNCHEZ-GÓMEZ, M. Soft skills and the training of future professionals. **Journal of Education and Learning**, v. 8, n. 6, p. 144-156, 2019.

VARELA, O.; BURKE, M.; MICHEL, N. The development of managerial skills in MBA programs. **Journal of Management Development**, v. 32, n. 4, p. 435-452, 2013.

WHEELER, R. E. Soft skills: the importance of cultivating emotional intelligence. **AALL Spectrum**, p. 28-31, 2016.

WOOD JR., T.; ZUFFO, P. **Administração contingencial**. São Paulo: Atlas, 1998.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs report 2018**. Geneva: World Economic Forum, 2018.

ZIOLKOWSKI, F.; MENEZES FILHO, N. A. Capacitação profissional e inserção no mercado de trabalho: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 29, n. 2, p. 327-346, 2012.

APÊNDICE – PRODUTO EDUCACIONAL

Guia Didático para Desenvolvimento de *Soft Skills*

Autores:

Kleuber Assis Vasconcelos

Jaqueline Alves Ribeiro

Raphael de Aquino Gomes

Instituto Federal Goiano | Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração

Guia Didático para Desenvolvimento de Soft Skills

Documento de apresentação do Produto Educacional



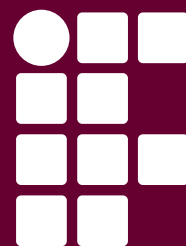
CRÉDITOS [PÁGINA 3](#) | FICHA TÉCNICA [PÁGINA 4](#) | APRESENTAÇÃO [PÁGINA 5](#) | O PRODUTO EDUCACIONAL [PÁGINA 7](#) | MOTIVAÇÃO E OBJETIVOS [PÁGINA 8](#) | DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL [PÁGINA 9](#) | ORGANIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL [PÁGINA 10](#) | ORGANIZAÇÃO DOS MÓDULOS [PÁGINA 11](#) | QUEM PODE USAR O PRODUTO EDUCACIONAL? [PÁGINA 12](#) | COMO USAR O PRODUTO EDUCACIONAL? [PÁGINA 13](#) | REPRESENTAÇÃO VISUAL DA SALA VIRTUAL NO MOODLE [PÁGINA 15](#)



Créditos

Autoria

Kleuber Assis Vasconcelos
kleuber.vasconcelos@ifg.edu.br



**INSTITUTO
FEDERAL**
Goiano

Ficha Técnica

Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração do Instituto Federal Goiano

Produto Educacional desenvolvido como parte integrante da Dissertação de Mestrado intitulada “**Análise da implementação da metodologia de *soft skill* no desenvolvimento do Programa de Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAPIL do Instituto Federal de Goiás (IFG)**”, desenvolvida por Kleuber Assis Vasconcelos, sob a Orientação da Prof. Dra. Jaqueline Alves Ribeiro e sob a Coorientação do Professor Doutor Raphael de Aquino Gomes .

Título do Produto Educacional:

Guia Didático para Desenvolvimento de Soft Skills

Autores do Produto Educacional:

Kleuber Assis Vasconcelos; Jaqueline Alves Ribeiro

Categoria do Produto Educacional:

Mídias educacionais

Modalidade / Tipo do Produto Educacional:

Ambiente de Aprendizagem

Palavras-chave: PBL; Soft Skills; Capacitação 4.0; Habilidades socioemocionais; Metodologias ativas; Educação profissional.

Diagramação e Design do Produto Educacional: Milton Ferreira de Azara Filho

1ª edição – Ambiente de Aprendizagem – Mestrado em Administração/IFGoiano, março, 2026

Licença Creative Commons

Atribuição – Não Comercial – Compartilha Igual – CC BY-NC-SA

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam a você o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

Apresentação

GUIA DE APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL DESENVOLVIDO A PARTIR DA PESQUISA INTITULADA **ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA DE SOFT SKILL NO DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO 4.0 DA UNIDADE EMBRAPPI DO INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS (IFG).**

Este guia apresenta o Produto Educacional desenvolvido a partir da pesquisa intitulada **Análise da implementação da metodologia de soft skill no desenvolvimento do Programa de Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAPPI do Instituto Federal de Goiás (IFG)**, vinculada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração do Instituto Federal Goiano.

A proposta deste material nasce da compreensão de que a formação profissional contemporânea exige, além do domínio técnico, o desenvolvimento de competências socioemocionais capazes de favorecer a atuação dos estudantes em contextos de inovação, colaboração e resolução de problemas. Nesse cenário, competências como comunicação, criatividade, inteligência emocional, trabalho em equipe e pensamento

crítico tornam-se cada vez mais importantes para a formação e para a inserção no mundo do trabalho.

Os resultados da pesquisa evidenciaram a relevância das metodologias ativas, da gamificação e da aprendizagem baseada em problemas no desenvolvimento dessas competências, bem como a importância de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) como espaços de mediação pedagógica e interação entre os participantes. A pesquisa também apontou a necessidade de oferecer instrumentos que auxiliem a aplicação prática dessas estratégias em contextos educacionais diversos.

Os resultados da pesquisa evidenciaram a relevância das metodologias ativas, da gamificação e da aprendizagem baseada em problemas no desenvolvimento dessas competências, bem como a importância de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) como espaços de mediação pedagógica e interação entre os participantes. A pesquisa também apontou a necessidade de oferecer instrumentos que auxiliem a aplicação prática dessas estratégias em contextos educacionais diversos.

Com base nessas evidências, foi elaborado este Produto Educacional, concebido como uma ferramenta de apoio para utilização em Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Seu propósito é oferecer orientações e possibilidades de aplicação para o desenvolvimento de soft skills em processos formativos mediados por tecnologias digitais.

Este guia foi organizado para auxiliar instrutores, professores e demais profissionais da educação na compreensão da proposta do produto, de sua estrutura e de suas formas de utilização. Assim, mais do que apresentar a ferramenta, este material busca orientar sua aplicação pedagógica, favorecendo a adaptação do produto a diferentes contextos de ensino, aprendizagem e capacitação.

O Produto Educacional

Este Produto Educacional é um material de apoio didático estruturado para utilização em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), mais especificamente no Moodle, com foco no desenvolvimento de soft skills em contextos formativos. Seu propósito é oferecer uma ferramenta organizada, com recursos e orientações que auxiliem a condução de atividades pedagógicas voltadas ao fortalecimento de competências socioemocionais.

O produto foi concebido em formato de guia, associado a uma ferramenta de aplicação no ambiente virtual, permitindo que o usuário tenha acesso tanto às orientações de utilização quanto à estrutura prática das atividades. Dessa forma, reúne em um mesmo material elementos de organização pedagógica, mediação didática e uso de recursos digitais, favorecendo sua aplicação em diferentes situações de ensino e aprendizagem.

Por sua característica instrucional, este produto pode ser utilizado como suporte para o planejamento, a organização e a execução de atividades em cursos, projetos de formação e ações educativas que utilizem o AVA Moodle como espaço de interação, acompanhamento e desenvolvimento das propostas pedagógicas. Assim, configura-se como um recurso educacional aplicável, adaptável e orientado à prática.

O Moodle foi escolhido como Ambiente Virtual de Aprendizagem tendo em vista a sua ampla utilização, sobretudo nas instituições públicas de ensino. Em pesquisa realizada no ano de 2024, Azara Filho (2024) mostrou que as **42 instituições** da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), utilizam o Moodle como Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Motivação

O Produto Educacional foi desenvolvido a partir da necessidade de criar uma proposta prática que auxilie o desenvolvimento de soft skills em contextos formativos mediados por tecnologias digitais. A pesquisa realizada evidenciou que competências como comunicação, criatividade, resolução de problemas, trabalho em equipe e inteligência emocional são cada vez mais importantes para a formação profissional e para a inserção no mercado de trabalho.

Os resultados do estudo também indicaram que metodologias ativas, gamificação e aprendizagem baseada em problemas contribuem para o fortalecimento dessas competências. Além disso, o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem mostrou-se um recurso relevante para organizar atividades, promover interações e acompanhar o desenvolvimento dos estudantes.

Nesse sentido, a criação deste produto foi motivada pela intenção de transformar os resultados da pesquisa em uma ferramenta de aplicação prática, que pudesse apoiar instrutores e educadores na promoção de soft skills em diferentes contextos educacionais. Assim, o guia e a ferramenta proposta foram concebidos para oferecer orientações de uso, aplicabilidade pedagógica e possibilidade de adaptação a diferentes realidades formativas, em consonância com a finalidade didática esperada para esse tipo de produção

Objetivos geral e específicos

Objetivo Geral

Disponibilizar um produto educacional, em formato de guia didático associado a uma ferramenta para Ambiente Virtual de Aprendizagem, destinado a apoiar instrutores e educadores na promoção do desenvolvimento de soft skills em contextos formativos.

Objetivos Específicos

- orientar a utilização pedagógica da ferramenta no Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- oferecer subsídios para o planejamento e a condução de atividades voltadas ao desenvolvimento de competências socioemocionais;
- apoiar a aplicação de metodologias ativas, estratégias de gamificação e práticas colaborativas em contextos de ensino e aprendizagem;
- favorecer a organização de ações educativas que estimulem competências como comunicação, criatividade, resolução de problemas, trabalho em equipe e inteligência emocional;
- possibilitar a adaptação do produto a diferentes contextos educacionais e perfis de estudantes;
- contribuir para a ampliação do uso de recursos digitais como apoio ao desenvolvimento de *soft skills* na educação profissional e tecnológica.

Desenvolvimento do Produto Educacional

Este Produto Educacional foi elaborado a partir dos resultados obtidos na pesquisa sobre a implementação da metodologia de *soft skills* no Programa Capacitação 4.0 da Unidade EMBRAPPII do IFG. Sua construção partiu da análise das práticas formativas adotadas no programa, das metodologias utilizadas no desenvolvimento das competências socioemocionais e das possibilidades de mediação pedagógica por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Durante a pesquisa, foram examinados documentos institucionais, materiais pedagógicos e dados coletados junto aos participantes, com o objetivo de compreender como as *soft skills* eram desenvolvidas e percebidas no contexto formativo. A análise evidenciou a relevância de competências como comunicação, criatividade, resolução de problemas, trabalho em equipe e inteligência emocional, bem como a contribuição de metodologias ativas, da gamificação e da aprendizagem baseada em problemas para o engajamento e a aprendizagem dos estudantes.

Com base nesses achados, foi proposta a elaboração de uma ferramenta pedagógica estruturada para o Ambiente Virtual de Aprendizagem, acompanhada por este guia didático. A intenção foi transformar os resultados da pesquisa em um recurso prático, capaz de apoiar a atuação de instrutores e educadores na organização de atividades voltadas ao desenvolvimento de soft skills em diferentes contextos formativos.

Assim, o produto foi concebido como resultado aplicado da pesquisa, articulando fundamentação teórica, análise do contexto investigado e proposta de uso prático no AVA. Essa organização está em consonância com a perspectiva de produtos educacionais que, além de derivarem da pesquisa, devem apresentar finalidade didática, aplicabilidade e possibilidade de adaptação a diferentes realidades educacionais.

Organização do Produto Educativo

O Produto Educativo foi organizado para articular orientação didática e aplicação prática em Ambiente Virtual de Aprendizagem. Sua composição reúne dois elementos principais: este guia didático, elaborado para apresentar a proposta do produto e orientar sua utilização, e a ferramenta pedagógica no Ambiente Virtual de Aprendizagem, estruturada para apoiar o desenvolvimento de soft skills em contextos formativos.

A ferramenta foi organizada em **12 módulos**, distribuídos de forma sequencial, com a finalidade de favorecer um percurso formativo progressivo. Essa estrutura busca apoiar o acompanhamento do desenvolvimento das competências socioemocionais ao longo do processo, permitindo que cada etapa contribua para a consolidação da proposta pedagógica do produto.

Organização dos módulos



Essa organização foi concebida para oferecer ao usuário uma estrutura clara, coerente e adaptável, possibilitando sua utilização em diferentes contextos educacionais. Desse modo, o produto apresenta uma configuração que favorece tanto a mediação pedagógica quanto a flexibilidade de aplicação, em consonância com sua finalidade didática e com seu potencial de replicação.

Quem pode usar o Produto Educacional?

Este Produto Educacional foi desenvolvido para ser utilizado por instrutores, professores, tutores, facilitadores e demais profissionais da educação que tenham interesse em trabalhar o desenvolvimento de soft skills em contextos formativos mediados por tecnologias digitais. Por sua organização em módulos e por sua finalidade didática, o material pode ser aplicado em cursos de capacitação, componentes curriculares, projetos de formação, ações de extensão e outras experiências educativas que utilizem recursos digitais como apoio ao processo de ensino e aprendizagem.

A proposta do produto permite sua utilização em diferentes níveis e contextos educacionais, especialmente na educação profissional e tecnológica, uma vez que foi concebido para apoiar o desenvolvimento de competências socioemocionais associadas às demandas contemporâneas de formação e trabalho. Nesse sentido, trata-se de um material flexível, que pode ser adaptado conforme o perfil dos participantes, os objetivos da formação e as condições institucionais de cada realidade.

Após sua finalização, a ferramenta ficará disponível no repositório do Programa de Pós-Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, com a finalidade de ampliar o acesso ao produto e favorecer sua disseminação como resultado aplicado da pesquisa. Essa disponibilização está em consonância com a natureza dos produtos educacionais e materiais didáticos, que devem apresentar potencial de uso, consulta e replicação em diferentes contextos formativos.

A utilização do produto foi pensada para ocorrer em Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. O Moodle é uma plataforma digital de ensino e aprendizagem que possibilita a organização de conteúdos, a disponibilização de materiais didáticos, a criação de atividades, a mediação de interações e o acompanhamento do processo formativo. Por reunir recursos pedagógicos, comunicacionais e avaliativos em um mesmo espaço, o ambiente favorece a condução de propostas formativas estruturadas, como a que é apresentada neste produto.

No Moodle, o acesso ao conteúdo ocorre por meio da internet, em um ambiente online organizado em salas ou cursos virtuais. Nesse espaço, o usuário pode acessar módulos, realizar atividades, participar de fóruns, responder questionários, enviar tarefas e acompanhar seu percurso de aprendizagem. Essa dinâmica contribui para a flexibilidade do processo formativo, permitindo o desenvolvimento das atividades em diferentes tempos e contextos, com apoio da mediação pedagógica realizada no próprio ambiente virtual.

Dessa forma, o Produto Educacional pode ser utilizado por profissionais que desejem incorporar ao seu planejamento uma proposta estruturada para o desenvolvimento de soft skills, utilizando o Moodle como espaço de organização, interação e acompanhamento das atividades. Ao ser disponibilizado em repositório institucional, o material também amplia sua possibilidade de acesso e consulta, fortalecendo seu caráter de apoio didático e sua aplicabilidade em diferentes experiências formativas.

Como usar o Produto Educacional?

A utilização deste Produto Educacional foi planejada para ocorrer de forma prática e flexível. Para iniciar seu uso, recomenda-se que o usuário realize a leitura deste guia, a fim de compreender a proposta do produto, suas possibilidades de aplicação e as orientações gerais para utilização da ferramenta.

A ferramenta será disponibilizada por meio do backup de uma sala de aprendizagem, que ficará acessível no repositório do Programa de Pós-Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano. Para utilizá-la, o usuário deverá importar esse backup no Moodle, restaurando a sala em seu próprio ambiente virtual. Após esse procedimento, será possível realizar a personalização do layout da sala, ajustando sua organização visual, os recursos e os elementos de navegação conforme as necessidades do curso, da turma e do contexto de aplicação.

Na condução das atividades, recomenda-se que o usuário mantenha a proposta pedagógica da ferramenta, utilizando os recursos disponíveis no ambiente virtual para promover participação, interação e acompanhamento do percurso formativo. Nos módulos destinados ao desenvolvimento das competências, a proposta prevê a utilização de cases como base para aplicação da metodologia Problem-Based Learning (PBL), favorecendo a análise de situações-problema e a aprendizagem ativa.

Também se recomenda o uso de estratégias de gamificação, com a inserção de elementos como medalhas, emblemas, desafios e recompensas, de modo a ampliar o engajamento dos participantes e fortalecer a motivação ao longo da formação. Esses recursos podem ser adaptados conforme o perfil do público e os objetivos da ação educativa.

Dessa forma, o Produto Educacional pode ser utilizado como uma base estruturada para planejamento, organização e aplicação de atividades voltadas ao desenvolvimento de *soft skills*, preservando a possibilidade de adaptação e personalização por parte do usuário.

Representação visual da sala virtual no Moodle



FORMAÇÃO
GUIA DIDÁTICO PARA
DESENVOLVIMENTO DE SOFT SKILLS

Nome da sua instituição

CAPACITAÇÃO 4.0 PBL SOFT SKILLS

Objetivos

O curso tem como objetivo capacitar participantes no desenvolvimento de competências socioemocionais e comportamentais (soft skills) essenciais para atuação em projetos de pesquisa e no mercado de trabalho. A proposta pedagógica adota a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem Based Learning – PBL), com atividades práticas (hands-on) que envolvem a resolução de desafios, trabalho colaborativo e feedback contínuo. Ao final do percurso, espera-se aprimorar habilidades como comunicação, trabalho em equipe, liderança, pensamento crítico, criatividade e adaptabilidade, promovendo a aplicação imediata dos aprendizados em contextos acadêmicos e profissionais.

Comece por aqui



Documento de apresentação do Guia Didático para Desenvolvimento de Soft Skills

Canais de comunicação



Fórum de dúvidas

Módulo 1 | Apresentação, Ambientação e Diagnóstico

Apresentação, Ambientação e Diagnóstico

Bem-vindos ao primeiro módulo do Programa Capacitação 4.0! Aqui começa a jornada para desenvolvermos juntos as habilidades essenciais para o futuro. Neste módulo inicial, vamos mergulhar na essência do programa, conhecendo seus objetivos, metodologias e como vamos trabalhar juntos ao longo dessa jornada. Preparem-se para explorar novos desafios e oportunidades de aprendizado através de abordagens inovadoras como o Aprendizado Baseado em Problemas e Projetos. Vamos nos ambientar nesse ambiente de aprendizado colaborativo, onde a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas serão nossos melhores amigos. Este é só o começo de uma incrível jornada de descobertas e crescimento pessoal e profissional. Vamos juntos nessa!



Proposta de problema do módulo 1

Módulo 2 | Pensamento crítico e Inovação

Pensamento crítico e Inovação

Bem-vindos ao nosso módulo de pensamento crítico e inovação! Aqui, exploraremos habilidades essenciais para enfrentar os desafios do século XXI. Aprenderemos a desmontar e entender elementos de processos, examinando onde e como ocorrem no mundo real. Descobriremos como formular perguntas perspicazes a partir de informações observadas, capacitando-nos a enfrentar situações desconhecidas com confiança e discernimento. Além disso, desenvolveremos a capacidade de determinar as melhores soluções para problemas complexos, sustentando nossas escolhas com argumentos sólidos e fundamentados. Analisaremos minuciosamente recursos, soluções e conclusões, compreendendo profundamente as investigações. A síntese de informações de diversas fontes nos permitirá criar abordagens inovadoras para resolver problemas comuns, impulsionando a criatividade e a eficiência. Juntos, vamos desbravar novos caminhos e transformar desafios em oportunidades de crescimento e sucesso.



Proposta de problema do módulo 2



A disposição dos objetos segue a mesma organização, até a finalização do conteúdo no módulo 12, com a etapa de encerramento, retomada e avaliação final do percurso formativo.

Produto Educacional desenvolvido
como parte integrante da
Dissertação de Mestrado
intitulada “Análise da
implementação da metodologia
de soft skill no desenvolvimento
do Programa de Capacitação 4.0
da Unidade EMBRAPIL do Instituto
Federal de Goiás (IFG)”

