ISSN: 2358-8829

DESIGUALDADES DIGITAIS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: UM DIAGNÓSTICO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS BÁSICAS EM ESTUDANTES DE UM CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

Kécio da Silva Santos[1]

RESUMO

Este estudo analisa as desigualdades relacionadas às Competências Digitais Básicas (CDBs) entre estudantes do Curso Técnico em Informática da Escola Estadual Manuel Correia, localizada no interior do Rio Grande do Norte. A pesquisa partiu da compreensão de que a consolidação das tecnologias digitais na sociedade contemporânea ampliou a necessidade do domínio de habilidades tecnológicas essenciais para o acompanhamento de cursos técnicos e para a inserção no mundo do trabalho. Nesse contexto, o estudo teve como objetivo diagnosticar o nível de familiaridade digital dos estudantes e compreender como essas lacunas impactam o processo de ensino-aprendizagem em disciplinas técnicas mais avançadas. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa descritiva, de abordagem quantitativa, realizada por meio de um questionário estruturado no Google Forms, fundamentado no framework europeu DigComp. O instrumento investigou competências relacionadas ao uso de computadores, sistemas operacionais, edição de textos, planilhas eletrônicas, comunicação e colaboração digital. Os resultados evidenciaram que grande parte dos estudantes ingressa no curso com pouco ou nenhum contato prévio com computadores e ferramentas digitais básicas, revelando importantes desigualdades formativas. Embora os dados indiquem evolução das competências digitais ao longo da trajetória escolar, persistem dificuldades em habilidades instrumentais essenciais, especialmente no uso de planilhas, formatação de documentos e aplicação das tecnologias em conteúdos técnicos mais complexos, como programação. Conclui-se que o desenvolvimento das CDBs constitui elemento indispensável para o sucesso acadêmico na educação profissional, reforçando a necessidade de ações pedagógicas de nivelamento digital capazes de promover maior equidade, inclusão e fortalecimento da formação técnica.

Palavras-chave: Competências digitais, Educação profissional, Inclusão digital, Ensino técnico e Cultura digital.

INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias digitais nas relações sociais, na produção de conhecimento e no mundo do trabalho amplia as exigências da formação escolar. Na educação profissional, utilizar computadores, organizar arquivos e produzir documentos são atividades que atravessam diferentes componentes curriculares. Entretanto, o ingresso em um Curso Técnico em Informática não assegura que todos os estudantes tenham tido oportunidades semelhantes de aprender essas práticas.

As Competências Digitais Básicas (CDBs) envolvem conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao uso crítico, seguro e adequado das tecnologias. Essa compreensão ultrapassa a execução de comandos e inclui a capacidade de selecionar informações, produzir conteúdos e resolver problemas em contextos de aprendizagem e trabalho (Ferrari, 2013).

[1] Mestre em Inovação em Tecnologias Educacionais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). keciossantos@gmail.com.

ISSN: 2358-8829

Investigar tais competências permite reconhecer diferenças formativas e orientar o apoio pedagógico aos estudantes.

Na sociedade em rede descrita por Castells (1999), a informação e os processos tecnológicos reorganizam relações econômicas, culturais e sociais. Essa transformação torna relevante discutir a inclusão digital como condição de participação e aprendizagem. No ensino técnico, compreender diferentes trajetórias de acesso às tecnologias ajuda a planejar uma formação que considere os conhecimentos prévios e as necessidades dos estudantes.

Em cursos técnicos, dificuldades com ferramentas consideradas elementares podem acrescentar obstáculos à realização de tarefas mais complexas. A elaboração de relatórios, a organização de dados em planilhas e o gerenciamento de arquivos integram atividades de programação, banco de dados e redes. Quando essas operações ainda exigem apoio frequente, o planejamento docente precisa contemplar tanto os objetivos específicos da disciplina quanto os conhecimentos necessários para desenvolvê-los.

A desigualdade digital, neste estudo, é examinada pelas diferenças de contato prévio com computadores e de domínio declarado de ferramentas. Não se pressupõe que familiaridade com dispositivos ou participação em ambientes digitais corresponda ao domínio de todas as competências exigidas na formação técnica. Também não se atribuem essas diferenças a condições econômicas ou familiares não investigadas pelo questionário.

A pesquisa foi desenvolvida no Curso Técnico em Informática da Escola Estadual Manoel Correia (EEMC), em Ouro Branco, Rio Grande do Norte. A questão orientadora foi: quais níveis de familiaridade digital os estudantes declaram e como esse diagnóstico pode subsidiar ações de nivelamento para o acompanhamento das atividades do curso? O interesse recai sobre as necessidades formativas presentes no contexto institucional.

O objetivo foi diagnosticar as CDBs, considerando o contato prévio com computadores, o domínio declarado de ferramentas e sua contribuição percebida para conteúdos avançados. A pesquisa descritiva e quantitativa utilizou questionário on-line baseado no DigComp. Os resultados indicaram melhora percebida no domínio geral e dificuldades persistentes em habilidades instrumentais, fundamentando a proposta de nivelamento contínuo discutida neste artigo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Competências digitais e formação profissional

A competência digital é um conceito que articula diferentes conhecimentos e práticas. Ilomäki et al. (2016) discutem seu caráter abrangente e a diversidade de usos na pesquisa e

ISSN: 2358-8829

nas políticas educacionais. Essa amplitude exige explicitar quais dimensões estão efetivamente sendo avaliadas: reconhecer comandos de um programa, por exemplo, não equivale a demonstrar capacidade de avaliar informações ou de colaborar de modo responsável em ambientes digitais.

O DigComp oferece uma referência para organizar essas dimensões. Ferrari (2013) apresenta um quadro de competências digitais para cidadãos, posteriormente desenvolvido em outras versões. O DigComp 2.2 reúne cinco áreas: letramento em informação e dados; comunicação e colaboração; criação de conteúdo digital; segurança; e resolução de problemas (Vuorikari; Kluzer; Punie, 2022). Essas áreas ajudam a relacionar o uso de ferramentas às finalidades e às condições de participação nas atividades digitais.

O DigComp 2.1 apresenta oito níveis de proficiência e exemplos de aplicação na aprendizagem e no trabalho (Carretero; Vuorikari; Punie, 2017). No presente estudo, o referencial orientou a elaboração do questionário, mas suas categorias de resposta correspondem a uma autoavaliação local. Portanto, os níveis declarados pelos estudantes não equivalem a uma classificação formal nos oito níveis do modelo europeu nem a uma certificação de competência.

A formação profissional envolve a articulação entre educação, trabalho, ciência e tecnologia prevista na LDB (Brasil, 1996). Ciavatta (2005) discute a formação integrada como possibilidade de superar a fragmentação entre formação geral e preparação para o trabalho. Nessa perspectiva, o ensino das ferramentas digitais deve integrar compreensão, aplicação e reflexão sobre suas finalidades. O apoio às habilidades básicas constitui parte da responsabilidade formativa da instituição.

Avaliação diagnóstica e nivelamento

A avaliação diagnóstica permite identificar conhecimentos prévios e necessidades de aprendizagem para orientar intervenções. Luckesi (2011) contribui para compreender a avaliação como suporte à tomada de decisões pedagógicas, ultrapassando a atribuição de resultados classificatórios. No contexto investigado, o diagnóstico busca indicar pontos de partida e prioridades de ensino, sem transformar o pouco domínio declarado em um rótulo permanente sobre o estudante.

A articulação entre objetivos, conteúdos, métodos e avaliação integra a organização didática do ensino (Libâneo, 2013). A avaliação diagnóstica investiga conhecimentos prévios; a formativa acompanha o percurso; e a somativa sintetiza resultados de uma etapa. Para construir instrumentos coerentes com essas finalidades, é necessário definir indicadores e

ISSN: 2358-8829

examinar a pertinência dos itens. Pasquali (2017) destaca que a validade depende de evidências que sustentem as interpretações e os usos dos resultados.

METODOLOGIA

A investigação descritiva e quantitativa caracterizou a familiaridade digital declarada pelos estudantes do Curso Técnico em Informática da EEMC, sem manipulação de variáveis ou intervenção pedagógica. A descrição das respostas permite mapear tendências e necessidades no grupo consultado, em consonância com a finalidade de pesquisas descritivas discutida por Gil (2019).

Foram registradas 54 respostas ao questionário, com seleção por conveniência e adesão voluntária. O período do curso constituiu a variável de caracterização do grupo. Não foram coletados dados pessoais identificadores. A seleção não probabilística delimita o alcance do diagnóstico, sem representação estatística de todos os estudantes da instituição.

O Inventário de Competências Digitais Básicas (ICDB) consistiu em um questionário estruturado no Google Forms, baseado no DigComp. Foram contemplados o contato prévio com computadores, a percepção do nível geral de informática e aspectos relacionados ao uso de sistemas operacionais, edição de textos, planilhas, produção de arquivos e práticas digitais. As questões utilizaram alternativas graduadas de domínio ou contribuição percebida, além de respostas sobre frequência de contato e capacidade de formatação.

Seguindo etapas de construção de instrumentos discutidas por Hernández Sampieri, Fernández Collado e Baptista Lucio (2013), a elaboração incluiu revisão de conteúdo por especialistas da área de Tecnologia da Informação e aplicação-piloto com um pequeno grupo de estudantes. Essas etapas foram destinadas ao ajuste das questões e à verificação de sua compreensão. O instrumento tem finalidade diagnóstica institucional; não foram apresentados coeficientes de confiabilidade.

A coleta ocorreu on-line nas duas primeiras semanas de novembro, com divulgação do link pelos canais de comunicação da escola. Os resultados são identificados como dados da pesquisa de 2025. A análise utilizou os recursos descritivos do Google Forms, com apresentação de distribuições percentuais. Os nove gráficos são discutidos em relação aos objetivos da investigação, preservando o caráter autorrelatado das respostas.

Os percentuais reproduzem os gráficos originais. As frequências e bases de respostas por item não estavam disponíveis para verificar sua correspondência ao total de 54 respostas; por isso, não foram recalculados. A avaliação do domínio anterior é retrospectiva. Sem testes

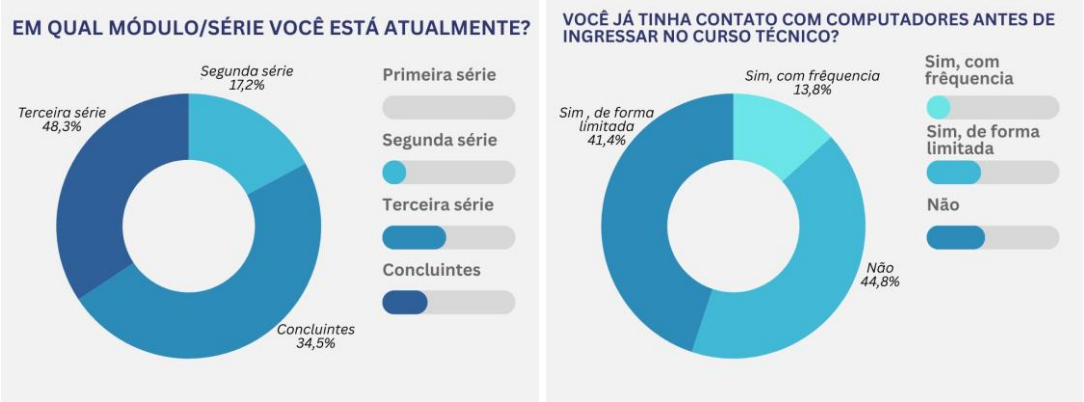
ISSN: 2358-8829

práticos, notas ou acompanhamento longitudinal, os resultados descrevem percepções, sem estabelecer causalidade ou correlação com o rendimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil dos participantes e familiaridade prévia

Gráfico 1 – Etapa do curso (à esquerda)
Gráfico 2 – Contato prévio com computadores (à direita)



Fonte: dados da pesquisa (2025).

A terceira série reúne 48,3% dos respondentes, seguida dos concluintes (34,5%) e da segunda série (17,2%). A predominância das etapas finais contextualiza as respostas, mas os dados agregados não permitem comparar o domínio entre as séries. Não há participação da primeira série representada no gráfico.

Antes do curso, 44,8% declararam não ter contato com computadores, 41,4% relataram contato limitado e 13,8% uso frequente. Esse quadro indica experiências iniciais distintas e reforça a necessidade de verificar conhecimentos prévios, sem presumir familiaridade apenas pela escolha da formação em Informática.

O diagnóstico alcançou estudantes com diferentes tempos de experiência escolar. A presença de alunos nas etapas finais reforça a pertinência de examinar conhecimentos básicos durante toda a trajetória de formação.

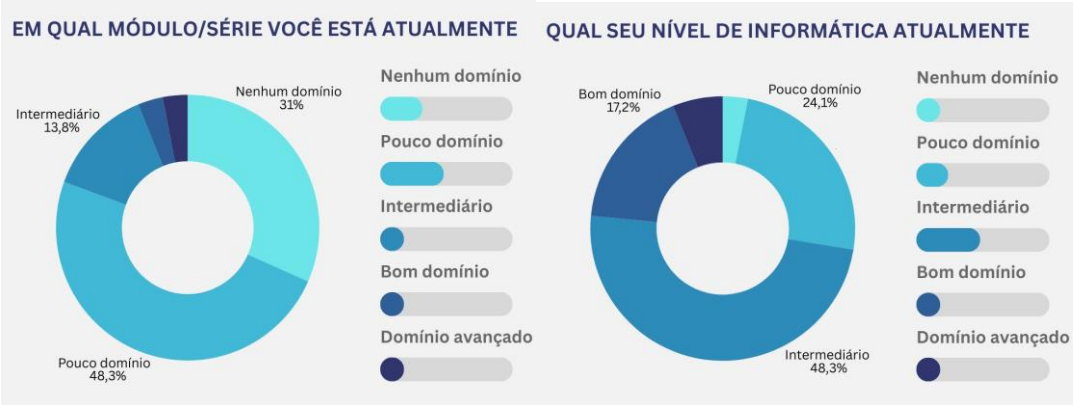
A familiaridade antecipada com computadores é um aspecto importante para compreender o desenvolvimento das CDBs. Os percentuais de ausência de contato e de uso limitado mostram que a experiência anterior não pode ser pressuposta pelo professor. A situação exige oportunidades de prática, orientação sobre operações iniciais e acompanhamento das dificuldades, para que os estudantes possam avançar nos conteúdos específicos do curso.

O Mapa do Trabalho Industrial 2022–2025 destacou a demanda por formação inicial e continuada no país (Maia, 2022). Nesse contexto, preparar para o trabalho envolve oferecer

condições para que os estudantes construam os conhecimentos requeridos, considerando suas necessidades de aprendizagem.

Nível de informática antes do ingresso e no momento da pesquisa

Gráfico 3 – Domínio anterior ao curso (à esquerda)
Gráfico 4 – Domínio atual de informática (à direita)



Fonte: dados da pesquisa (2025). Gráfico 3 reelaborado com os percentuais originais.

Na avaliação retrospectiva, 31% declararam nenhum domínio e 48,3%, pouco domínio. O nível intermediário reuniu 13,8%, enquanto bom domínio e domínio avançado tiveram 3,4% cada. A concentração nas duas primeiras categorias evidencia um ponto de partida predominantemente iniciante no grupo consultado.

Na percepção atual, 48,3% indicaram nível intermediário, 17,2%, bom domínio e 6,9%, domínio avançado. Nenhum domínio correspondeu a 3,4%, e pouco domínio, a 24,1%. A mudança nas distribuições sugere evolução percebida, embora persistam necessidades formativas. Não constitui medida direta do efeito do curso.

O contraste entre as distribuições indica que o grupo reconhece mudanças em sua familiaridade com a informática. Antes do ingresso, predominavam nenhum e pouco domínio; na avaliação atual, o nível intermediário passou a concentrar a maior proporção das respostas. O resultado é coerente com a expectativa de ampliação das experiências digitais durante o curso e evidencia a importância do ambiente escolar como espaço de formação.

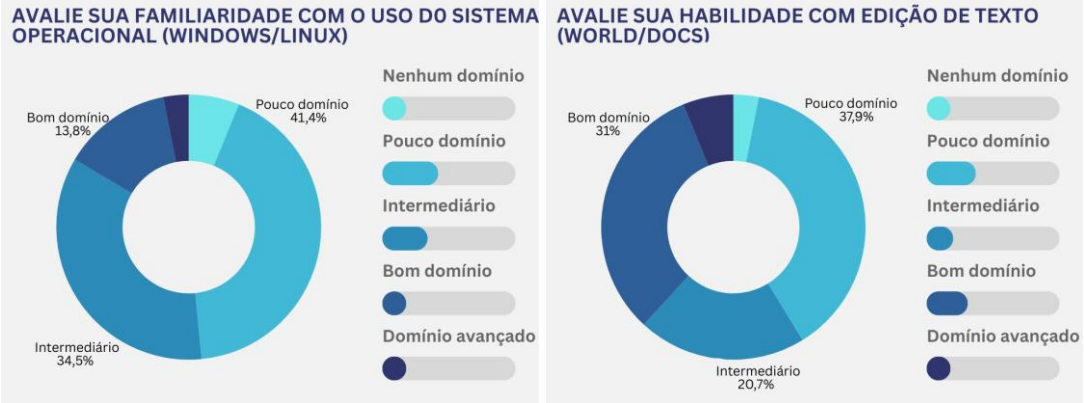
A permanência de estudantes nas categorias iniciais mostra, entretanto, que o desenvolvimento não ocorre de maneira uniforme. O tempo de participação no curso, considerado isoladamente, não esclarece quais atividades foram consolidadas e quais ainda exigem apoio. Recomenda-se complementar a percepção geral com situações práticas de uso das ferramentas, observando estratégias, autonomia e dificuldades de execução.

As categorias usadas no questionário permitem uma leitura acessível da familiaridade declarada. Sua função é orientar o diagnóstico local, sem equivalência automática aos níveis

de proficiência do DigComp 2.1 (Carretero; Vuorikari; Punie, 2017). A comparação é retrospectiva e não constitui um teste de desempenho aplicado antes e depois da formação.

Competências relacionadas a sistemas operacionais e textos

Gráfico 5 – Sistemas operacionais Windows/Linux (à esquerda)
Gráfico 6 – Edição de textos Word/Docs (à direita)



Fonte: dados da pesquisa (2025).

Quanto aos sistemas operacionais, 41,4% declararam pouco domínio, 34,5%, nível intermediário e 13,8%, bom domínio. O resultado aponta uma prioridade para o planejamento de atividades sobre organização de arquivos e uso do ambiente computacional. Essas tarefas são propostas pedagógicas; seu desempenho não foi medido individualmente pelo questionário.

Na edição de textos, o gráfico registra 37,9% com pouco domínio, 20,7% no nível intermediário e 31% com bom domínio. A distribuição revela heterogeneidade: há estudantes que percebem maior autonomia e outros que demandam apoio. Atividades de produção de relatórios podem articular o ensino dos recursos do editor às necessidades das disciplinas técnicas.

O sistema operacional constitui a base de interação com os arquivos e os programas utilizados nas aulas. Ações como criar pastas, localizar documentos, reconhecer extensões e utilizar recursos do ambiente computacional podem ser retomadas em atividades orientadas. A intenção é ampliar a autonomia para realizar tarefas e reduzir a dependência de instruções repetidas, respeitando os diferentes níveis de familiaridade.

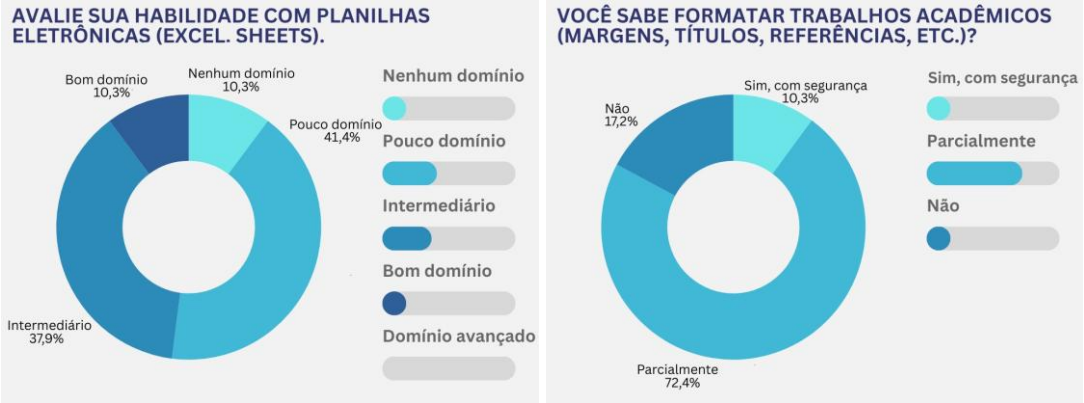
Na edição de textos, a produção de relatórios, exercícios e trabalhos acadêmicos exige combinar escrita e organização visual. Configuração de margens, aplicação de estilos, inserção de títulos e organização de referências são exemplos de conteúdos pertinentes ao nivelamento.

A abordagem de Libâneo (2013) relaciona conteúdos à organização didática: o ensino precisa explicitar objetivos e propor tarefas compatíveis com o ponto de partida dos

estudantes. Documentos reais do curso podem articular conhecimento instrumental, finalidades e acompanhamento pedagógico.

Planilhas, produção de documentos e práticas digitais

Gráfico 7 – Planilhas eletrônicas Excel/Sheets (à esquerda)
Gráfico 8 – Formatação acadêmica (à direita)



Fonte: dados da pesquisa (2025).

Em planilhas, 41,4% declararam pouco domínio, 37,9%, nível intermediário, 10,3%, nenhum domínio e 10,3%, bom domínio. Não há domínio avançado representado. O quadro justifica planejar situações de organização de dados, fórmulas e interpretação de resultados, articuladas a problemas concretos da formação técnica.

A formatação é realizada parcialmente por 72,4%; 17,2% responderam não saber realizá-la e 10,3% afirmaram fazê-la com segurança. O resultado evidencia necessidade de apoio à produção de documentos. Esse item aborda principalmente criação de conteúdo digital, não sendo suficiente para avaliar, isoladamente, comunicação e colaboração on-line.

As planilhas são relevantes para organizar informações, efetuar cálculos e interpretar resultados numéricos. Na formação técnica, essas operações podem integrar o registro de testes, a comparação de dados e a elaboração de relatórios. A presença de pouco ou nenhum domínio justifica retomar procedimentos básicos e desenvolver atividades graduais, antes de exigir autonomia em operações mais complexas.

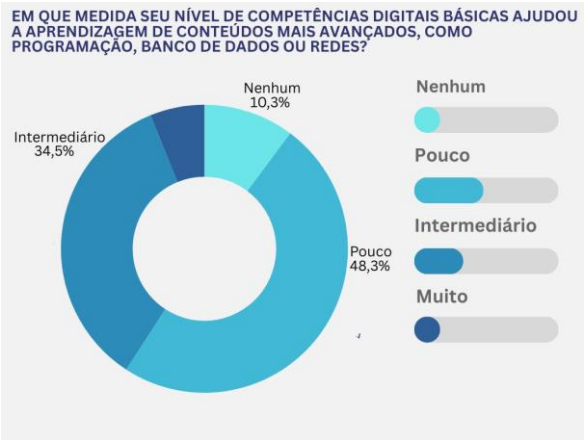
A formatação acadêmica requer aplicar padrões de apresentação e organizar o documento como um conjunto coerente. A resposta parcialmente predominante sugere conhecimentos ainda não consolidados, que podem exigir orientação recorrente. Exercícios sobre títulos, margens, referências e revisão de documentos aproximam o nivelamento das tarefas que os estudantes efetivamente realizam.

Comunicação e colaboração abrangem práticas além da formatação. Siddiq, Scherer e Tondeur (2016) discutem a ênfase docente no desenvolvimento de habilidades digitais de

informação e comunicação. Avaliações futuras podem incluir pesquisa, interação e produção compartilhada, complementando os indicadores deste diagnóstico.

Competências básicas e aprendizagem de conteúdos avançados

Gráfico 9 – Contribuição das CDBs para conteúdos avançados



Fonte: dados da pesquisa (2025).

Ao considerar a contribuição das competências básicas para conteúdos como programação, banco de dados e redes, 48,3% assinalaram pouco, 34,5%, intermediário e 10,3%, nenhum. A distribuição concentra-se nas categorias de menor contribuição percebida, sugerindo que parte expressiva do grupo ainda não reconhece suas habilidades básicas como apoio suficiente às tarefas mais complexas.

Esse resultado deve ser interpretado em conjunto com as dificuldades declaradas em sistemas operacionais, planilhas e formatação. A coexistência desses aspectos permite formular uma hipótese pedagógica: retomar habilidades instrumentais em tarefas contextualizadas pode favorecer a participação nas disciplinas técnicas. Contudo, o questionário não mediu diretamente dificuldades em programação nem relacionou respostas individuais a notas ou taxas de aprovação.

Ben Youssef, Dahmani e Ragni (2022), ao examinarem uso das TIC, habilidades digitais e desempenho de estudantes na França, identificaram relações entre as formas de uso, as competências e os resultados acadêmicos. Mbambo e Du Plessis (2025) também investigaram habilidades digitais na educação profissional. Esses estudos sustentam a pertinência da temática, mas seus resultados não podem ser transferidos diretamente para a EEMC.

A análise integrada revela um cenário de contrastes: melhora percebida no domínio geral e permanência de lacunas instrumentais. A contribuição pedagógica do diagnóstico está em orientar o nivelamento contínuo, articulado às disciplinas de programação, banco de dados

ISSN: 2358-8829

e redes. A relação com o rendimento acadêmico permanece como questão para pesquisas que incluam medidas de desempenho e análise das respostas individuais.

Diretrizes pedagógicas e continuidade da pesquisa

Os resultados reforçam a necessidade de um programa de nivelamento contínuo, com momentos dedicados às CDBs e atividades integradas às disciplinas técnicas. Recomenda-se organizar módulos sobre sistemas operacionais e arquivos, edição de textos, planilhas e práticas de segurança. As tarefas podem utilizar relatórios de projetos e dados de exercícios, articulando o aprendizado da ferramenta à compreensão de sua finalidade.

O acompanhamento deve combinar diagnóstico inicial, devolutivas e oportunidades de refazer atividades. Luckesi (2011) contribui para orientar esse uso formativo da avaliação. Moran (2007) discute as mudanças educacionais associadas às tecnologias e o papel de professores e gestores na organização de práticas mais participativas. Nessa direção, o nivelamento precisa considerar ritmos de aprendizagem e condições de acesso aos recursos.

A seleção por conveniência, o autorrelato e a ausência de entrevistas limitam o estudo. Recomenda-se ampliar a investigação com grupos focais e tarefas práticas. Os resultados descrevem percepções, sem comprovar causalidade ou correlação estatística com o rendimento escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico das CDBs dos estudantes do Curso Técnico em Informática da EEMC identificou experiências prévias desiguais e domínio inicial predominantemente reduzido. As respostas sobre o momento atual sugerem melhora percebida no nível geral de informática, ao mesmo tempo que revelam dificuldades persistentes em sistemas operacionais, planilhas e formatação de trabalhos acadêmicos.

A contribuição percebida das competências básicas para conteúdos avançados concentrou-se nas categorias pouco e intermediário. Esse achado sustenta a necessidade de aproximar o ensino das ferramentas das demandas concretas das disciplinas, mas não comprova uma correlação entre proficiência e rendimento. O objetivo diagnóstico foi atendido no âmbito das percepções dos respondentes e dos indicadores apresentados.

A pesquisa oferece subsídios para um nivelamento contínuo, com atividades contextualizadas e acompanhamento formativo. Reconhecer diferentes pontos de partida permite planejar oportunidades mais equitativas. A implementação e a avaliação dessas ações constituem etapas futuras para fortalecer a inclusão digital e a formação técnica.

REFERÊNCIAS

BEN YOUSSEF, Adel; DAHMANI, Mounir; RAGNI, Ludovic**. ICT use, digital skills and students' academic performance: exploring the digital divide. Information**, v. 13, n. 3, art. 129, 2022. DOI: 10.3390/info13030129.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 23 dez. 1996.

CARRETERO, Stephanie; VUORIKARI, Riina; PUNIE, Yves. **DigComp 2.1: the digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use.** Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. DOI: 10.2760/38842.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1).

CIAVATTA, Maria. **A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. Trabalho Necessário**, v. 3, n. 3, 2005. DOI: 10.22409/tn.3i3.p6122.

FERRARI, Anusca. **DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence** in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. DOI: 10.2788/52966.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, María del Pilar. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

ILOMÄKI, Liisa; PAAVOLA, Sami; LAKKALA, Minna; KANTOSALO, Anna. **Digital competence: an emergent boundary concept for policy and educational research. Education and Information Technologies**, v. 21, n. 3, p. 655–679, 2016. DOI: 10.1007/s10639-014-9346-4.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MAIA, Amanda. **Mapa do Trabalho 2022–2025**: confira a demanda de profissionais por estado. Agência de Notícias da Indústria, 24 maio 2022. Disponível em: https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/mercado-de-trabalho/mapa-do-trabalho-2022-2025-confira-a-demanda-de-profissionais-por-estado/. Acesso em: 21 out. 2026.

MBAMBO, Goodwill Phezulu; DU PLESSIS, Elizabeth C. **Evaluating technical vocational education and training college student's digital skills versus throughput rate. Discover Education**, v. 4, art. 6, 2025. DOI: 10.1007/s44217-025-00396-8.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** Campinas: Papirus, 2007.

PASQUALI, Luiz. **Validade dos testes. Examen: Política, Gestão e Avaliação da Educação**, v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: https://examen.emnuvens.com.br/rev/article/view/19. Acesso em: 21 out. 2026.

SIDDIQ, Fazilat; SCHERER, Ronny; TONDEUR, Jo. **Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills (TEDDICS): a new construct in 21st century education. Computers & Education**, v. 92–93, p. 1–14, 2016. DOI: 10.1016/j.compedu.2015.10.006.

VUORIKARI, Riina; KLUZER, Stefano; PUNIE, Yves. **DigComp 2.2: the digital competence framework for citizens – with new examples of knowledge, skills and attitudes.** Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. DOI: 10.2760/115376.