



A educação técnica e profissional na área de informática e comunicação do Estado de São Paulo

Professional technical education in the field of information technology and communication in the State of São Paulo

1. Alyson Bueno Francisco  <https://orcid.org/0000-0001-7632-9249>
2. Universidade Estadual Paulista  Presidente Prudente, São Paulo, Brasil

Autor de correspondência: alysonbueno@gmail.com

RESUMO

A educação técnica e profissional foi proposta com diretrizes a partir de 2008, mesmo desde metas estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica em 1996. No caso do Estado de São Paulo, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza é uma referência de inúmeros cursos técnicos em diversas áreas, com a existência de cursos técnicos na área de informática, para alunos do ensino médio em período integral. Na pesquisa, foram analisados dados do Censo Escolar de 2023, com a geração de um mapa sobre a distribuição geográfica dos cursos técnicos, em sistema de informação geográfica QGIS. Foi analisada a concentração de cursos técnicos na área de informática e Comunicação em cidades médias, e destaques para cidades de pequeno porte com escolas técnicas que oferecem densidade de vagas em relação ao número de habitantes. A partir deste estudo é possível contribuir com o desenvolvimento regional sobre onde ocorre a necessidade de implantação de novos cursos técnicos na área de Informática e Comunicação, principalmente em escolas técnicas públicas e de ensino médio para garantir mais oportunidades para jovens, no mercado de trabalho.

Palavras-chave: Censo, Municípios, Cartografia, Ensino

ABSTRACT

Technical and professional education was proposed with guidelines starting in 2008, even though targets were established by the Law of Guidelines and Bases of Basic Education in 1996. In the case of the State of São Paulo, the Paula Souza State Center for Technological Education is a reference for numerous technical courses in various areas, with the existence of technical courses in the field of information technology for high school students attending full-time. In the research, data from the 2023 School Census were analyzed, generating a map of the geographical distribution of technical courses using the QGIS geographic information system. The concentration of technical courses in information technology and Communication in medium-sized cities was analyzed, highlighting small cities with technical schools that offer a high density of vacancies relative to the number of inhabitants. From this study, it is possible to contribute to regional development by identifying where there is a need to implement new technical courses in the area.

Keywords: Census, Municipalities, Cartography, Teaching

Introdução

A educação técnica garante o princípio da Educação na qualificação para o trabalho (BRASIL, 1996). A estar vinculada ao ensino médio, a educação técnica e profissional tem papel importante em favorecer o ingresso ao mercado de trabalho, independente da faixa etária.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), a educação profissional técnica pertence ao nível médio da educação básica, com a possibilidade de integração dos cursos técnicos aos cursos de ensino médio. No Estado de São Paulo, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza é um exemplo da experiência de várias décadas de existência de cursos técnicos integrados ao ensino médio.

Apesar da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional ter sido um marco fundamental para definir as condições para melhoria da educação no Brasil, as diretrizes não definem claramente em qual nível a educação profissional será implantada e estabeleceu uma separação entre o ensino médio e a educação profissional. O fato de o exercício profissional ser permitido a partir dos 16 anos, sendo que a maioria dos alunos conseguem concluir o ensino médio aos 17 anos, consolidou a separação entre ensino médio e educação profissional (Pacheco, 2012).

A educação básica apresenta conhecimentos fundamentais para o desenvolvimento cognitivo, sendo decisiva nas oportunidades aos cidadãos no mercado de trabalho. Se o analfabetismo é um problema a ser sanado nas primeiras séries do ensino fundamental, existe o analfabetismo digital na sociedade da informação, visto que a falta de interpretação dos códigos visuais presentes nos dispositivos eletrônicos pode ser considerado um analfabetismo. Para superar esse desafio, a educação básica pode recorrer a cibercultura para tornar os recursos tecnológicos mais acessíveis aos alunos, tornando os computadores como ferramenta de acesso aos dados, produção de informação e geração de conhecimento (Silva, 2009).

O uso dos programas de computador possui o reconhecimento da execução de tarefas para capacidades a serem adquiridas no ingresso ao mercado de trabalho. Em paradoxo, as dependências de redes sociais e páginas virtuais de buscas de assuntos prejudica o rendimento escolar dos adolescentes, principalmente devido volume de desinformação

existente em páginas virtuais informais. A dependência das redes sociais, através de publicações de imagens pessoais, geração de discussões por meio de ideologias com desinformações e déficit de atenção são fatores negativos para o processo de ensino-aprendizagem. Em suma, o uso dos computadores em salas formais de ensino, com cursos para a capacitação dos alunos e estímulos ao ingresso no mercado de trabalho, é incentivo aos alunos no despertar de virtudes educacionais e uso adequado da tecnologia (Santos, 2017).

A distribuição de recursos educacionais, assim como os tecnológicos, é desigual na Geografia das unidades escolares. Apesar da criação do Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo) pelo Ministério da Educação, e do Projeto Um Computador por Aluno (UCA) principalmente nos estados da Região Nordeste, 57% das escolas da Região Metropolitana de Recife possuíam laboratórios de informática, sendo 38% com acesso à internet (Melo; Soares; Omena, 2020).

O Estado de São Paulo possui infraestrutura educacional e tecnológica, principalmente após a implantação do ensino em tempo integral nas escolas estaduais, com a integração entre o ensino médio e técnico. No entanto, apesar da concentração de recursos tecnológicos em polos de desenvolvimento nas regiões metropolitanas, existem regiões do Estado de São Paulo com dificuldades na aquisição de recursos e infraestruturas para o ensino da educação básica. As regiões de Presidente Prudente, Assis e Tupã apresentam predomínio de municípios de pequeno porte, com uma parcela das unidades escolares localizadas nas áreas rurais e dificuldades de acessos aos recursos tecnológicos disponíveis nos grandes centros urbanos.

A definição da educação profissional técnica de nível médio somente ocorreu com a Lei Federal nº 11.741 de 2008, com a inclusão de uma Seção na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional dessa modalidade de ensino.

A área da Informática é uma das mais abrangentes no mercado de trabalho, com uma estimativa de 1,3 milhão de vagas ao ano no Brasil. Apesar de ser atrativa, a área da Informática exige constante atualização, crescente concorrência e problemas de saúde pela execução dos trabalhos (sedentarismo e isolamento social, por exemplo). Devido acesso aos cursos livres e tutoriais para realização de procedimentos rotineiros na área

de manutenção de dispositivos eletrônicos, existe a inverdade sobre o ingresso no mercado de trabalho sem a realização de um curso superior ou técnico (Vasconcelos; Silva, 2023).

O ensino técnico em escolas públicas, apesar da oferta de vagas no caso do Estado de São Paulo, possui inúmeros casos de evasão dos alunos pelas seguintes causas:

[...] às condições socioeconômicas, localização geográfica, falta de legislação específica que garanta o direito de o aluno permanecer no ensino técnico por meio de incentivos públicos, projetos didático-pedagógicos efetivos para atender a necessidade dos alunos que chegam ao ensino técnico com grande defasagem de conteúdos e imensa dificuldade em acompanhar, tanto as aulas teóricas quanto as práticas (Arruda, 2019, p. 88).

Um dos principais motivos da evasão do ensino técnico é a necessidade de trabalhar no horário dos cursos. Como incentivo para os alunos, o governo federal criou o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec). Em relação aos cursos técnicos da área de Informática, o técnico em Desenvolvimento de Sistemas possui 2 unidades do Centro Paula Souza com vagas para o segundo semestre de 2024.

Nessas condições do ensino técnico no Estado de São Paulo, as escolas privadas mantidas principalmente pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) e Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), possuem parcela considerável das vagas disponíveis. No caso do SENAI, as indústrias possuem convênios para oferecerem vagas aos colaboradores com oferecimento de auxílios e bolsas.

Diante do cenário sobre a existência da formação técnica profissional no Estado de São Paulo, este trabalho possui como objetivo analisar a distribuição geográfica e estrutural dos cursos técnicos para uma contribuição à gestão escolar na área da Informática e Comunicação.

Procedimentos metodológicos

Os dados utilizados na pesquisa são provenientes do Censo Escolar realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Os dados específicos sobre o Censo Escolar de 2023 foram disponibilizados em arquivos de planilhas que foram analisados no software Libre Calc. Na edição do Censo Escolar de 2023 foi disponibilizada uma planilha específica sobre os cursos técnicos. As planilhas possibilitam a realização de consultas para agrupamento dos dados com destaque para pesquisa. Os dados de destaque foram registrados manualmente em tabelas.

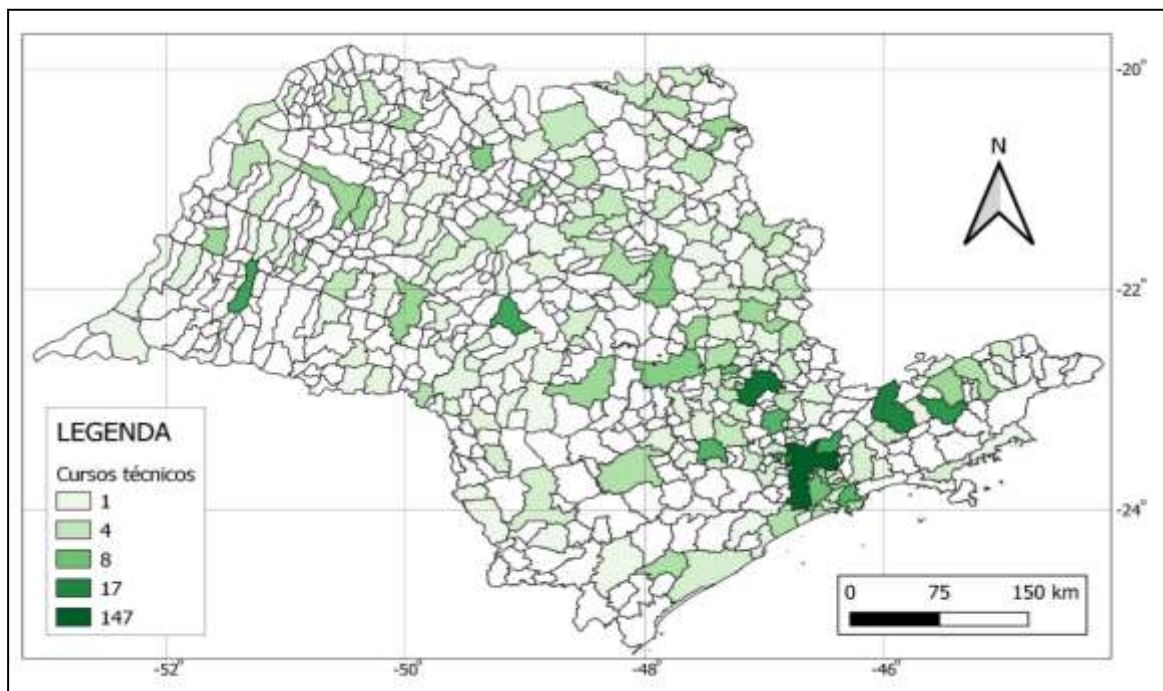
A partir dos dados sobre o número de cursos técnicos na área da Informática, foi gerado um banco de dados em sistema de informação geográfica.

No software QGIS foi importada a base vetorial com os municípios do Estado de São Paulo e inseridos os dados na tabela de atributos correspondente a cada município. No software QGIS foi gerado o mapa do Estado de São Paulo com a frequência do número de cursos técnicos na área de Informática, com as convenções cartográficas.

Resultados e discussão

A figura 1 apresenta a distribuição geográfica dos cursos técnicos da área de Informática no Estado de São Paulo.

Figura 1 – Mapa dos cursos técnicos na área de informática em municípios do Estado de São Paulo



Fonte: Autores (2025)

De acordo com dados do Censo Escolar (INPE, 2023) existem 196 cidades no Estado de São Paulo com cursos técnicos na área da Informática. A tabela 1 apresenta as cidades com os maiores números de cursos técnico na área de Informática no Estado de São Paulo.

Tabela 1 – Cidades e número de cursos técnicos na área de Informática

Município	Cursos
São Paulo	147
Campinas	26
Osasco	17
São José dos Campos	17
Taubaté	13
Bauru	11
Guarulhos	11
Presidente Prudente	11
Santos	10
Sorocaba	10

Fonte dos dados: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (2023)

O município de Tupã na região de Marília, possui aproximadamente 64 mil habitantes, com 4 cursos técnicos presenciais, sendo em média 400 habitantes por vaga.

Sobre os municípios com menos de 30 mil habitantes, Ipaussu na região de Avaré, possui uma escola técnica com cursos de eletrônica e uma unidade do Centro Paula Souza, com 187 habitantes por vaga em curso técnico na área de Informática. O município de Cabrália Paulista possui o maior número proporcional de vagas em relação ao número de habitantes, com 2 cursos na área de Informática e 4.200 habitantes.

Os municípios com menos de 10.000 habitantes possuem salas de cursos da área de Informática nas escolas da Secretaria Estadual da Educação, em um convênio com o Centro Paula Souza, que possui unidades em município com mais de 10.000 habitantes. A tabela 2 apresenta os municípios com maior número de vagas em relação ao número de habitantes, em cursos técnicos da área de Informática no Estado de São Paulo.

Tabela 2 – Municípios com maior proporção de vagas em cursos técnicos de Informática

Município	Vagas/Habitantes
Cabralia Paulista	53,0
Pontalinda	107,5
Buritizal	108,7
Riversul	135,0
Guaimbê	145,0
Santa Ernestina	152,9
Miguelópolis	185,3
Ipaussu	187,5
Dracena	190,8

Fonte dos dados: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (2023)

O Centro Estadual Paula Souza possui 231 salas do curso técnico integrado ao ensino médio de Desenvolvimento de Sistemas e 264 salas do curso técnico integrado ao ensino médio de Informática para Internet. No caso da grade curricular do curso de Desenvolvimento de Sistemas, existem 1.440 horas-aula de componentes da formação técnica profissional, juntamente com 2.160 horas-aula das disciplinas da Base Nacional Comum Curricular para o ensino médio e 720 horas-aula das disciplinas dos denominados Itinerários Formativos do ensino médio. O curso de Desenvolvimento de Sistemas é direcionado para a área de software e linguagens de programação (REDE; GIANNI, 2019).

Em 2023, o Centro Estadual Paula Souza possuía 30 salas do curso técnico em Redes de Computadores e 26 salas do curso técnico em Programação de Jogos Digitais (INEP, 2023).

Considerações Finais

O Estado de São Paulo através das escolas técnicas públicas e privadas tem uma distribuição geográfica dos cursos técnicos da área de Informática e Comunicação, com uma concentração do número de salas nos maiores centros urbanos. Entretanto, foi constatada uma expansão das salas em pequenas cidades, pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza e convênio com a Secretaria de Estado da Educação. Existem cidades com menos de 5 mil habitantes com salas para cursos técnicos.

Além da existência de salas distribuídas por todo do Estado de São Paulo, mesmo com a influência da regionalidade de concentração dos cursos nos grandes centros urbanos, a maioria dos cursos técnicos é composta por sala para alunos do ensino médio, no denominado ensino integrado do Centro Paula Souza. Essa oportunidade para os alunos do ensino médio terem uma formação profissional é importante para as políticas públicas de adequada gestão escolar.

Apesar da estrutura favorável oferecida na unidade da federação com maior concentração econômica, são necessárias melhores condições de trabalho para professores, manutenção dos computadores nas unidades, formação continuada para os docentes na área da Informática, ações em combate à evasão no ensino público e projetos para empregabilidade dos alunos formados.

Referências

ARRUDA, D. Z. M. **Evasão escolar no ensino técnico**. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Análise de Políticas Públicas), Universidade Estadual Paulista, 2019, 138f.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes da educação nacional. **Lex**. Brasília, Presidência da República. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.html Acesso em: 11 set. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.741 de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei no 9.394. **Lex**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11741.html Acesso em: 13 set. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. **Censo Escolar de 2023**. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/microdados-do-censo-escolar> Acesso em: 10 set. 2024.

MELO, M. E. F. A.; SOARES, F. A. A.; OMENA, C. M. B. Computadores e ensino médio no Nordeste: considerações de um problema de pesquisa. Revista Ciência Educacional, n. 46, p. 15-37, 2020.

PACHECO, E. **Perspectivas da educação profissional técnica no nível médio**: proposta de diretrizes curriculares nacionais. Brasília: Ministério da Educação, 2012.

REDE, G.; GIANNI, F. D. **Plano de curso de Ensino Médio com habilitação profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**. São Paulo: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2019.

SANTOS, F. R. Vícios intelectuais e as redes sociais. **Veritas**, Porto Alegre, v. 62, n. 3, p. 657-682, 2017.

SÃO PAULO. **Plano garante expansão de Etecs e Fatecs**. São Paulo, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, 12 mar. 2008. Disponível em: <https://www.desenvolvimentoeconomico.sp.gov.br/plano-garante-expansao-de-etecs-e-fatecs/> Acesso em: 8 set. 2024.

SILVA, M. Infoexclusão e analfabetismo digital: desafios para a educação na sociedade da informação e na cibercultura. In: FREITAS, Maria Teresa de Assunção. **Cibercultura e formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, p. 75-86, 2009.

VASCONCELOS, F. S.; SILVA, L. C. O trabalho com informática: o dia-a-dia da profissão. In: SEMINÁRIO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO, **Anais...**, 9., Instituto Federal de Santa Catarina, Brusque, 2023.

Recebido: 05/10/2025 Publicado: 18/12/2025

Editor Geral: Dr. Eliseu Pereira de Brito