Educação em Banco de Dados nos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio dos Institutos Federais: Uma análise a partir dos Projetos Pedagógicos

Danilo Giacobo[1,2], **Marcos Sfair Sunye**[2], **Clodis Boscarioli**[3]

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR)
Quedas do Iguaçu, PR, Brasil.

[2]Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGInf)
Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Curitiba, PR, Brasil.

[3]Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGComp)
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)
Cascavel, PR, Brasil.

danilo.giacobo@ifpr.edu.br, sunye@inf.ufpr.br,

clodis.boscarioli@unioeste.br

Abstract. *The Database discipline plays a central role in the professional training of students in integrated technical courses at the high school level within the Information and Communication axis of the Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education. This exploratory and descriptive documentary study examines how this curricular component has been structured, based on the analysis of 323 Course Pedagogical Projects available on the official websites of Federal Institute campuses across all regions of the country. The study considers aspects such as the discipline's nomenclature, workload, period and method of delivery, syllabus, and curricular organization. The results reveal a heterogeneous scenario, with considerable variation in the configuration of the discipline among the courses analyzed, although there is a predominance of offerings in the Technical Informatics and Technical Informatics for Internet courses, typically in the second or third academic year. Based on this diagnosis, a proposed reference syllabus is presented to support and enhance the teaching of Databases in Professional and Technological Education.*

Resumo. *A disciplina de Banco de Dados desempenha papel central na formação profissional de estudantes de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do eixo de Informação e Comunicação na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Este estudo documental, de natureza exploratória e descritiva, investiga como esse componente curricular tem sido estruturado a partir da análise de 323 Projetos Pedagógicos de Curso disponibilizados nos sites oficiais dos campi dos Institutos Federais, abrangendo todas as regiões do país, examinando aspectos como nomenclatura da disciplina, carga horária, período e forma de oferta, ementa e organização curricular. Os resultados evidenciam um cenário heterogêneo, com ampla variação*

na configuração da disciplina entre os cursos analisados, embora com predominância de oferta no Técnico em Informática e no Técnico em Informática para Internet, no segundo ou terceiro ano letivo. Com base nesse diagnóstico, uma proposta de ementário de referência é apresentada, com o objetivo de apoiar e qualificar o ensino de Banco de Dados na Educação Profissional e Tecnológica.

1. Introdução

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criada pela Lei nº 11.892/2008 [Brasil 2008], é composta por instituições multicampi voltadas à oferta de educação profissional, científica e tecnológica em diferentes níveis de ensino. Os Institutos Federais (IF) desempenham papel relevante na formação técnica e no desenvolvimento regional, integrando ensino, pesquisa aplicada e extensão [Brasil 2025].

Os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) orientam a organização curricular dos cursos dos IF, definindo aspectos como matriz curricular, ementas e competências, em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional. A estrutura curricular dos IF busca integrar ensino, trabalho, ciência e cultura na perspectiva da formação humana integral [Pacheco 2010], ampliando as possibilidades formativas dos estudantes [Nascimento et al. 2020].

Os cursos técnicos são organizados por eixos tecnológicos, sendo a área de Informática vinculada ao eixo de Informação e Comunicação. Nesse eixo, estão contemplados oito cursos: Técnico em Computação Gráfica (CG), Técnico em Desenvolvimento de Sistemas (DS), Técnico em Informática (TI), Técnico em Informática para Internet (TII), Técnico em Manutenção e Suporte em Informática (MSI), Técnico em Programação de Jogos Digitais (PJD), Técnico em Redes de Computadores (RC) e Técnico em Telecomunicações (TC).

Dentre as áreas ofertadas pelos IF, a Computação se destaca como campo fundamental para o desenvolvimento tecnológico regional e nacional, abrangendo competências relacionadas à programação, redes de computadores e manutenção de sistemas, entre outras [Berssanette et al. 2025]. Nesse contexto, Banco de Dados constitui uma área central da Computação, abrangendo competências relacionadas ao armazenamento, modelagem, recuperação e análise de dados, fundamentais para Sistemas de Informação e outras aplicações [Alves 2021].

A disciplina de Banco de Dados (BD) possibilita aos estudantes compreender conceitos, modelos e técnicas relacionados ao armazenamento, organização, recuperação e análise de dados, competências cada vez mais demandadas na sociedade digital. O domínio de fundamentos como modelagem de dados, Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD) e a linguagem de consultas SQL (*Structured Query Language*) contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico, da abstração e da resolução de problemas. Sua presença em cursos como Geoprocessamento evidencia seu caráter transversal, uma vez que o tratamento e a análise de dados espaciais dependem de estruturas de bancos de dados eficientes.

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) apresenta diretrizes curriculares [Brasil 2012], um currículo de referência [SBC 2003] e referenciais de formação [Zorzo et al. 2017] para cursos de graduação em Computação, nos quais são contempla-

dos tópicos fundamentais de Banco de Dados, como modelagem e projeto, SGBD e linguagens de consulta como SQL. No Ensino Médio Técnico, essa disciplina é ofertada geralmente no segundo ou terceiro ano, preparando os estudantes para modelar e implementar bases de dados em sistemas computacionais [Brasil 2020]. Sua organização curricular, contudo, é definida por cada campus, não havendo um modelo de referência.

Sob essa perspectiva, este estudo analisa a inserção da disciplina de Banco de Dados nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio dos IF do eixo de Informação e Comunicação, a partir da análise dos PPC. O objetivo é mapear sua organização curricular, incluindo nomenclatura, carga horária, período de oferta e ementa, com base em documentos institucionais disponíveis nos sites dos campi. A partir desse diagnóstico, propõe-se também um ementário de referência alinhado aos cursos técnicos em Informática e áreas correlatas, com o objetivo de apoiar e qualificar o ensino de Banco de Dados na Educação Profissional e Tecnológica.

2. A Metodologia adotada

Esta pesquisa caracteriza-se como documental, de natureza exploratória e descritiva, uma vez que se baseia na análise de PPC, com o objetivo de obter um panorama geral da disciplina de Banco de Dados nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio dos IF, pertencentes ao eixo de Informação e Comunicação. A investigação foi conduzida a partir de documentos oficiais disponibilizados nos sites dos campi, coletados ao longo do ano de 2025 e atualizados continuamente durante o período de levantamento. Nos casos em que os PPC não estavam disponíveis nas fontes institucionais, foram enviados e-mails às coordenações dos cursos, por meio dos quais 17 documentos adicionais foram obtidos. Ressalta-se que 24 PPC (6%) não puderam ser recuperados devido a fatores como documentos em elaboração, ausência de disponibilização nos portais institucionais, *links* inativos ou com erros, bem como a falta de resposta às solicitações enviadas. Cursos sem oferta ativa não foram considerados na análise. Ao final do processo, foram contemplados 323 PPC, conforme o procedimento de obtenção ilustrado na Figura 1.

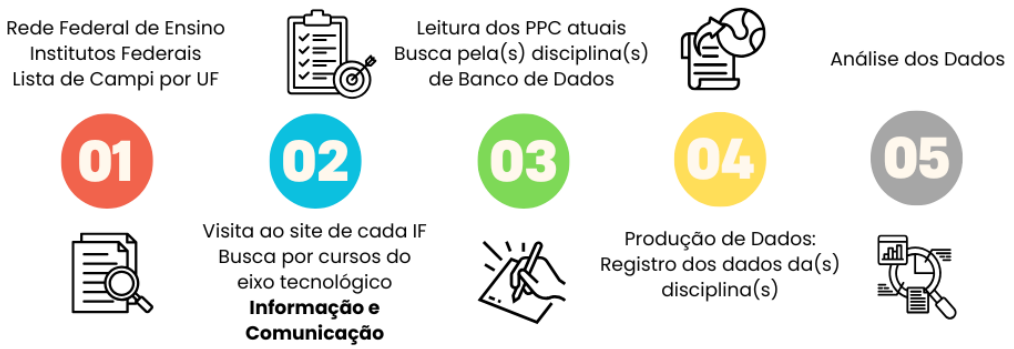

Figura 1. Processo seguido para obtenção dos PPC

O site do Ministério da Educação foi consultado para identificar a lista de todos os campi integrantes da Rede Federal de Educação. Em seguida, acessou-se o site institucional de cada campus, a fim de verificar a oferta dos cursos pertencentes ao eixo tecnológico em questão. Para cada curso, foi localizada e analisada a última versão disponível do PPC, quando existente, com o objetivo de identificar informações referentes à

disciplina de Banco de Dados. Por fim, dados como o ano da última versão do PPC, nome do curso, nome da disciplina, ementa, carga horária, período letivo, competências, entre outros, foram organizados e sistematizados em uma planilha para subsidiar a análise dos dados. O corpus da pesquisa foi composto por 323 PPC, distribuídos entre as regiões do país da seguinte forma: 73 da região Sul, 70 do Sudeste, 45 do Norte, 104 do Nordeste e 31 do Centro-Oeste. Para fins de análise, quando este estudo se refere à disciplina de Banco de Dados, considera-se o conjunto de componentes curriculares presentes nos PPC que contemplam conteúdos relacionados à área, independentemente de como estejam distribuídos ao longo do curso. Assim, disciplinas organizadas em módulos ou séries, como Banco de Dados I e Banco de Dados II, ou com nomenclaturas distintas, são tratadas como parte de um mesmo componente conceitual. A partir deste ponto, o termo curso é utilizado para designar os cursos técnicos integrados ao Ensino Médio dos IF pertencentes ao eixo de Informação e Comunicação.

A metodologia adotada dialoga com pesquisas documentais anteriores na área de Computação que também utilizaram PPC como fonte de análise curricular. [Berssanette et al. 2025], por exemplo, analisaram os cursos Técnicos em Informática do IFPR a partir de seus PPC, identificando diferenças estruturais entre os campi. De forma semelhante, neste estudo os PPC são utilizados para investigar a organização da disciplina de Banco de Dados nos Institutos Federais.

3. Panorama atual da disciplina de Banco de Dados nos IF

Esta seção apresenta um panorama da disciplina de Banco de Dados, com base na análise dos 323 PPC encontrados, sendo descritos os principais aspectos de sua oferta e organização curricular, incluindo presença nos cursos, nomenclatura, período de oferta, carga horária e características das ementas.

3.1. A Oferta da disciplina

A análise documental revelou um cenário heterogêneo, variando quanto à nomenclatura da disciplina, período de oferta, ementa e carga horária, a depender do curso. A Figura 2 apresenta um mapa do Brasil, organizado por região, que oferece um panorama geral da disciplina, indicando a quantidade de campi por região e em quantos deles a disciplina é ofertada. É importante observar que, se o campi possuir mais de um curso com a disciplina, ele é contado apenas uma vez.

Pode-se notar na Figura 2 que os cursos estão mais concentrados nas regiões Sul (67%) e Norte (59%). Nas demais regiões, os percentuais são semelhantes entre si. Considerando os 11 estados que possuem 10 ou mais campi, o Mato Grosso do Sul é o único em que todos eles ofertam ao menos um curso que inclui a disciplina de Banco de Dados. Completam a lista os estados do Rio Grande do Norte (90%), Paraná (82%) e Amazonas (76%).

Com relação ao ano de criação ou atualização dos PPC (Figura 3), evidencia-se uma maior concentração nos anos de 2019, 2022, 2023 e 2024. Esse comportamento pode estar associado a processos de criação de novos cursos, mudanças de nomenclatura ou reformulações curriculares decorrentes de atualizações normativas e institucionais, como a adequação à BNCC e ao CNCT. Dos 323 PPC analisados, 169 (52%) foram elaborados ou atualizados nos últimos cinco anos, o que indica que a maior parte do corpus analisado

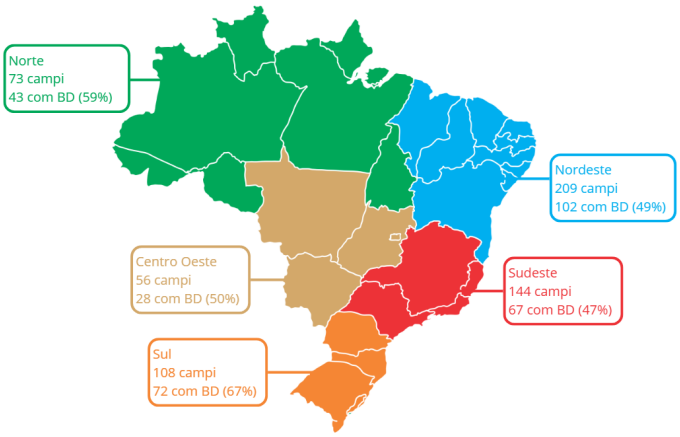

Figura 2. Número de campi dos IF por região e o percentual da disciplina de BD nos cursos do eixo Informação e Comunicação

reflete estruturas curriculares recentes, fato que contribui para a atualidade dos resultados, reduzindo possíveis vieses decorrentes de currículos defasados e permitindo uma análise mais alinhada às práticas contemporâneas de ensino, especialmente sobre a organização e oferta da disciplina de Banco de Dados.

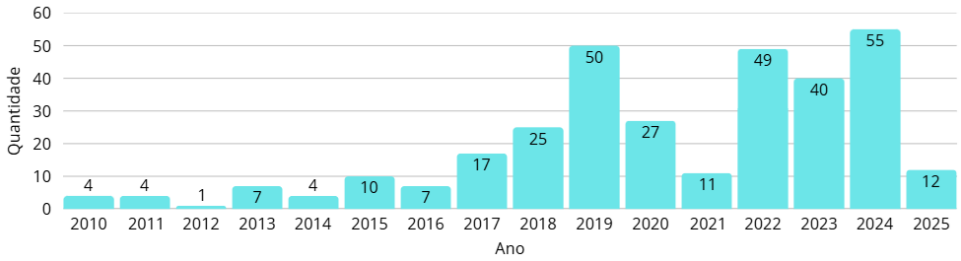

Figura 3. Distribuição dos PPC analisados por ano

Considerando os cursos, a disciplina de Banco de Dados ocorre com maior frequência no curso Técnico em Informática (249 ocorrências, 75%), seguido de Informática para Internet (50, 15%) e Desenvolvimento de Sistemas (18, 8%). Além desses, a disciplina também integra os currículos dos cursos de Programação de Jogos Digitais, Redes de Computadores e Internet das Coisas (IC). No estado do Espírito Santo, observa-se uma maior concentração de ofertas no curso de Informática para Internet. Verifica-se ainda que, em 8 das 27 unidades federativas, esse curso não é ofertado, enquanto o curso de Desenvolvimento de Sistemas é ofertado em 11 estados. Por fim, fora do eixo analisado, a disciplina também aparece em cursos como o de Geoprocessamento.

Em relação a duração dos cursos, verificou-se que apenas um apresenta duração de três anos e seis meses, enquanto mais de 75% (N=247) têm duração de três anos, sendo os demais ofertados em quatro anos (N=75). A maior quantidade de cursos com duração trienal pode ser explicada, principalmente, pela reorganização curricular, voltada à redução do tempo de permanência dos estudantes e à mitigação da evasão escolar.

3.2. Nomenclaturas da disciplina

A nomenclatura da disciplina nos PPC apresenta diversidade, refletindo o foco adotado por cada campus e curso. A designação mais frequente é “Banco de Dados”, utilizada em aproximadamente 62% dos casos (189 campi). A segunda forma mais comum consiste na divisão da disciplina em módulos sequenciais, geralmente com menor carga horária e distribuídos em diferentes períodos, denominados “Banco de Dados I” e “Banco de Dados II” (N=47) e, em alguns casos, “Banco de Dados III” (N=4). Em outros PPC, o conteúdo é integrado a disciplinas mais amplas e com carga horária maior, como “Análise e Projeto de Sistemas”, “Desenvolvimento *Back-End* com Banco de Dados” ou “Programação Web com Banco de Dados”. Também foram identificadas denominações específicas relacionadas ao enfoque do conteúdo, como “Administração de Banco de Dados”, “Modelagem de Dados” e “NoSQL” e 6 nomenclaturas de disciplinas que não mencionam o termo ”Banco de Dados”no nome, porém, ao verificar a ementa, o conteúdo é abordado. Nos IF do Rio Grande do Norte, 17 dos 19 campi adotaram o nome ”Projeto de Banco de Dados”. De forma geral, o levantamento revelou cerca de 35 diferentes nomenclaturas, o que sugere uma forte relação entre o nome atribuído à disciplina e sua ementa.

3.3. Período de oferta

No que se refere ao ano do curso em que a disciplina é ministrada, adotou-se como período letivo de referência o ano correspondente à sua oferta. Como os cursos dos IF podem ser organizados em regime anual (com duração de três ou quatro anos) ou em séries/períodos (seis ou oito), realizou-se a conversão dessas estruturas para a unidade “ano”, de modo a padronizar os dados e permitir a análise comparativa dos resultados. A disciplina foi identificada no primeiro ano em 25 casos (6%), todos em cursos com duração de 3 anos. Contudo, na maioria dos cursos de 3 ou 4 anos, aparece predominantemente no segundo ano (N=280, 72%). Quando distribuída em dois componentes curriculares distintos, é, majoritariamente, ofertada no segundo e no terceiro anos. Foram encontrados apenas dois casos onde a disciplina aparece no último ano quando o curso tem duração de 4 anos.

3.4. Carga horária e aulas semanais

A carga horária das disciplinas nos IF é expressa em horas-aula e em horas-relógio. A hora-aula não corresponde, necessariamente, a 60 minutos, variando, em geral, entre 40 e 50 minutos, conforme o campus. Já a hora-relógio equivale à hora convencional de 60 minutos, utilizada no cotidiano. Para fins desta pesquisa, adotou-se como referência a hora-aula, decisão baseada em [Brasil 2004].

A análise da carga horária revelou a maior parte das disciplinas com 80 e 120 horas-aula, correspondentes, em geral, a componentes organizados com duas e três aulas semanais, respectivamente. Além dessas configurações, foram identificados 20 casos com 160 horas-aula, normalmente associados a 4 aulas semanais. Também foi constatada, em algumas situações, a divisão da carga horária (por exemplo: 40 + 40 horas-aula), quando a disciplina é ministrada em momentos distintos no mesmo ano ou distribuída em anos diferentes. Por fim, quando o conteúdo de Banco de Dados é integrado a outra disciplina, a tendência observada é de uma carga horária mais elevada, podendo chegar até 180 horas-aula, porém, o valor exato destinado a ela não pôde ser obtido por meio dos PPC.

Em relação ao número de aulas semanais, a maioria é de duas aulas semanais, com 161 ocorrências (52,1%), seguida por quatro aulas semanais, com 70 ocorrências (22,7%),

e três aulas semanais, com 68 ocorrências (22,0%). Essa distribuição está associada à carga horária total da disciplina, embora não exista uma correspondência rígida entre essas variáveis, já que cada campus adota diferentes formas de organização curricular e duração da hora-aula.

3.5. Ementas e conteúdos

No tocante às ementas, a análise revelou grande diversidade de elementos, influenciada pelo foco do curso, pela nomenclatura da disciplina, pelas competências previstas e pela carga horária atribuída. Apesar dessa variação, foi possível identificar similaridades entre elas. De modo geral, os tópicos mais recorrentes foram: Linguagem SQL (N=317, 98%), Conceitos Básicos (N=303, 94%), Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados Relacionais (N=258, 80%), Modelo Conceitual (N=255, 79%), Modelo Lógico (N=251, 78%) e Normalização (N=151, 47%), sendo N o número de PPC cujo tópico foi mencionado. Além desses, completam a lista os conteúdos de Projeto de Banco de Dados, Álgebra Relacional, Controle de Concorrência, Transações, Administração de Bancos de Dados e Bancos de Dados não relacionais.

3.6. Síntese de ofertas por Estado

O Quadro 1 reúne dados de cada estado brasileiro, contendo informações sobre os cursos ofertados e as respectivas disciplinas de Banco de Dados presentes nos IF, sendo associado a quantidade de campi existentes, seguido pelo número deles que possuem cursos com a disciplina, os cursos existentes (Cursos), nomenclatura das disciplinas de forma abreviada (Disciplinas), o período (P) no qual elas acontecem e a carga horária em horas-aula (mínima e máxima).

Com base nos dados apresentados no Quadro 1, observa-se que, em todas as unidades federativas, há pelo menos um curso e disciplina relacionada a Banco de Dados. Destacam-se os estados de Amazonas e Minas Gerais, que apresentam quatro cursos distintos com a presença da disciplina. No que se refere ao período de oferta, verifica-se que, em todos os campi analisados, a disciplina de Banco de Dados é ministrada, ao menos em uma de suas versões, no segundo ou terceiro ano do curso. Por fim, a carga horária varia entre 33 e 180 horas-aula, diferença que se explica principalmente pela forma como cada instituição organiza o componente curricular.

4. Discussão

Esta seção discute os principais achados do diagnóstico apresentado na seção anterior, buscando interpretar os resultados à luz do contexto dos cursos técnicos integrados e das práticas de ensino de Banco de Dados. A partir da análise realizada, são destacadas tendências, convergências e lacunas observadas na organização curricular da disciplina. Com base nesses resultados, é proposto um ementário de referência para a disciplina, com o objetivo de auxiliar docentes no planejamento e na atualização de seus componentes curriculares, oferecendo subsídios práticos para a organização de conteúdos, carga horária e abordagens pedagógicas.

A configuração da disciplina de Banco de Dados mais frequentemente encontrada nos PPC analisados, independentemente do curso, corresponde a cursos com duração de três anos, nos quais a disciplina aparece com a nomenclatura “Banco de Dados”, ofertada no segundo ano da grade curricular, com carga horária de 80 horas-aula e duas aulas

Quadro 1. A disciplina de Banco de Dados nos estados onde o IF está presente

UF	Campi	BD	Cursos	Disciplinas	P	CH
AC	6	2	TI, TII	BD, BD I-II	2, 3	80-108
AL	16	6	TI, TII, DS	BD	2	80-160
AM	17	13	TI, TII, DS, PJD	BD	2	80-120
AP	6	1	TI, RC	BD	2	80-80
BA	38	21	TI, TII	BD, BD I-II	2, 3, 4	36-144
CE	33	10	TI, TII, RC	BD, Outras	2, 3	80-160
DF	10	1	TI	BD	2	100-100
ES	21	5	TI, TII, IC	BD, MD, Outras	1, 2	33-160
GO	26	11	TI, TII, DS	BD	1, 2	68-144
MA	29	14	TI, TII, DS	BD, Outra	1, 2	80-120
MG	56	33	TI, TII, DS, PJD	BD, BD I-II, Outras	1, 2, 3	40-180
MS	10	10	TI, TII, DS	BD, BD I-III	1, 2, 3	40-80
MT	19	6	TI	BD, Outra	2, 3	68-160
PA	18	11	TI, DS	BD, BD I-II, Outras	2,3	80-120
PB	21	15	TI	BD, Outras	2, 3	80-120
PE	22	9	TI, TII	BD, BD I-II	2, 3	40-120
PI	20	7	TI, TII	BD	3	40-80
PR	28	23	TI, TII, DS	BD, BD I-III, Outra	1, 2, 3	40-160
RJ	26	8	TI, TII	BD, BD I-II, Outras	1, 2, 3	30-120
RN	21	19	TI, TII, PJD	BD, PBD	2, 3	80-160
RO	10	7	TI	BD, BD I-II	2, 3	80-120
RR	5	1	TI	BD	2	80-80
RS	43	32	TI, TII, DS	BD, BD I-II, Outras	1, 2, 3	40-160
SC	37	17	TI, TII, DS	BD, BD I-II, Outras	1, 2, 3	40-90
SE	9	1	TI	BD	2	120-120
SP	41	21	TI, TII, DS	BD, BD I-II, Outras	1, 2, 3	38-160
TO	11	8	TI, TII, RC	BD, Outras	2, 3	40-120

semanais. Essa configuração foi identificada em 67 PPC, o que representa aproximadamente um em cada cinco documentos analisados. Observa-se ainda que 57 desses PPC foram publicados ou atualizados no período de 2018 a 2025.

A maior concentração da disciplina de Banco de Dados nos cursos Técnico em Informática e Técnico em Informática para Internet evidencia seu papel central na formação dos estudantes do eixo Informação e Comunicação, especialmente no desenvolvimento de sistemas orientados a dados. Em alguns campi, observa-se a substituição do curso Técnico em Informática por Informática para Internet, impactando o enfoque da disciplina. Em cursos como Manutenção e Suporte em Informática, Redes de Computadores e Telecomunicações, a presença da disciplina é menos expressiva nos PPC. Já em Programação de Jogos Digitais e Geoprocessamento, os conteúdos tendem a ser adaptados às demandas específicas de cada área, como aplicações em tempo real e tratamento de dados geográficos.

Embora a autonomia curricular dos campi seja um princípio da Rede Federal, a elevada diversidade de nomenclaturas e estruturas curriculares pode resultar em percursos formativos desiguais, especialmente quanto à profundidade e à continuidade dos conteúdos de Banco de Dados, gerando ainda obstáculos para a convalidação de disciplinas e o aproveitamento de estudos em situações de transferência entre campi. Uma

exceção a esse cenário foi identificada nos 17 cursos do estado do Rio Grande do Norte, nos quais a disciplina é ofertada no mesmo curso (Técnico em Informática), no segundo ano, com nomenclatura padronizada (Projeto de Banco de Dados), além de apresentar carga horária, ementa e número de aulas semanais equivalentes. Situação semelhante ocorre também no estado do Piauí. Cabe destacar, contudo, que em diversos PPC o nome atribuído à disciplina está diretamente relacionado ao enfoque de seu conteúdo, como nos casos de Modelagem de Dados, Banco de Dados Geográficos e NoSQL, entre outras denominações identificadas.

A predominância da oferta da disciplina de Banco de Dados no segundo e no terceiro anos indica uma organização curricular que busca situar seu ensino após a consolidação dos conceitos fundamentais da Computação e da programação, favorecendo uma abordagem mais integrada e aplicada. Foram identificados apenas três casos em que a disciplina é ministrada no quarto ano, todos no estado da Bahia, sendo que em um deles a oferta ocorre como continuação de um componente curricular anterior e, nos demais, apresenta carga horária elevada, contemplando de forma quase integral os conteúdos da disciplina. Em contraste, foram encontrados 26 casos em que a disciplina é ofertada no primeiro ano do curso, distribuídos por campi de 11 estados distintos, o que indica diferentes estratégias institucionais quanto ao momento de introdução dos conceitos de Banco de Dados na formação técnica.

As ementas mais frequentes nos PPC analisados apresentam convergência com os tópicos do currículo de referência da SBC para cursos de graduação na área, especialmente pela inexistência de um documento equivalente voltado ao Ensino Médio Técnico. Além disso, esses tópicos também se mostram alinhados às competências e aos conhecimentos demandados pelo mercado de trabalho para a atuação inicial de técnicos na área após a conclusão do curso.

A partir do diagnóstico, este estudo propõe a ementa mostrada no Quadro 2, construída a partir dos tópicos mais recorrentes identificados nos PPC analisados (SQL, modelagem conceitual e lógica, SGBD e normalização), combinados com recomendações curriculares da SBC e conhecimentos exigidos pelo mercado de trabalho para um profissional de nível técnico.

Quadro 2. Sugestão de ementa para a disciplina de Banco de Dados no EMT

Item	Valor	Justificativa
Cursos:	Informática Informática para Intenet Desenvolvimento de Sistemas	São os cursos onde a disciplina aparece com mais frequência. A recomendação é para cursos de 3 anos.
Nomenclatura:	Banco de Dados ou Banco de Dados I e II	É o nome consagrado da disciplina, utilizada em 62% dos casos analisados. Pode-se optar por dividir ela, colocando-a no segundo e terceiro anos.
Ano:	2	A disciplina de Banco de Dados é recomendada no segundo ano do curso técnico em Informática porque, nesse estágio, os estudantes já possuem conhecimentos básicos de informática e lógica de programação, que servem de base para a compreensão dos conceitos de modelagem e consultas a dados. Sua oferta nesse período também permite a integração com disciplinas de desenvolvimento de sistemas e programação. Alocá-la apenas no terceiro ano, em cursos de três anos, pode limitar sua aplicação em projetos integradores e trabalhos finais que exigem o uso de banco de dados.
Carga Horária:	(A) 80 HA - 2 A/S ou (A+B) 120 HA - 3 A/S	Dependendo dos conteúdos programáticos a serem trabalhados é possível escolher uma das duas opções apresentadas ao lado.
Ementa:	(A) Histórico e conceitos fundamentais de bancos de dados. Dados, informação e abstração de dados. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD): arquitetura, componentes, vantagens e desvantagens. Modelos de dados: conceitual, lógico e físico. Modelagem de dados com o Modelo Entidade-Relacionamento (MER) e sua transformação para o Modelo Relacional. Dependências funcionais, restrições de integridade e normalização. Álgebra relacional. Linguagem SQL: definição, manipulação, controle e consulta de dados (DDL, DML, DCL, DQL). (B) Criação e manutenção de tabelas, índices, visões, procedimentos armazenados, funções e triggers. Consultas simples e avançadas (junções, subconsultas, agrupamentos, funções agregadas, operações de conjunto). Aspectos de administração e segurança de bancos de dados: usuários, permissões, transações, controle de concorrência, recuperação e backup. Introdução a bancos de dados distribuídos, orientados a objetos e não relacionais (NoSQL). Estudo de casos práticos de projeto, implementação e integração de bancos de dados a aplicações.	

Esta ementa foi desenvolvida com o objetivo de auxiliar novos professores da disciplina e demais profissionais envolvidos na criação e atualização dos PPC, podendo ser utilizado nos cursos de TI, TII e DS; para os demais cursos do eixo, pode ser adaptada conforme finalidades específicas. A proposta contempla um conjunto amplo de conteúdos, visando proporcionar uma formação técnica consistente ao futuro profissional da área. De acordo com a carga horária e a organização da disciplina em módulos, a ementa pode ser ajustada conforme os itens A e B apresentados no Quadro 2. A justificativa para cada elemento selecionado também é apresentada.

5. Considerações Finais

Este estudo investigou, a partir da análise de 323 Projetos Pedagógicos de Curso dos Institutos Federais, como a disciplina de Banco de Dados está inserida nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do eixo de Informação e Comunicação. Os resultados indicam um cenário heterogêneo, com variações na nomenclatura da disciplina, período de oferta, carga horária e ementas. Observou-se que a maior oferta é nos cursos Técnico em Informática e de Técnico em Informática para Internet, geralmente no segundo ou terceiro ano dos cursos, com cargas horárias mais frequentes entre 80 e 120 horas-aula.

As diferenças identificadas refletem tanto a autonomia curricular dos campi quanto as características locais dos cursos, resultando em diversidade de abordagens e conteúdos. A partir desse diagnóstico, foi proposta uma sugestão de ementa baseada nos tópicos mais recorrentes encontrados nos PPC analisados, alinhada às diretrizes da Educação Profissional Técnica e às recomendações da SBC.

A análise se baseou exclusivamente nos PPC, que podem estar desatualizados ou não refletir integralmente as práticas adotadas em sala de aula. Além disso, a interpretação das ementas e da organização curricular pode introduzir vieses de classificação. Também houve indisponibilidade de parte dos PPC nos repositórios institucionais, limitando a cobertura total dos cursos da Rede Federal. Estes itens podem ser considerados de ameaças à validade da pesquisa. Apesar disso, os 323 PPC analisados, distribuídos por todas as regiões do país, permitem obter um panorama representativo da disciplina de Banco de Dados nos Institutos Federais.

Espera-se que os resultados contribuam para ampliar a compreensão sobre o ensino de Banco de Dados na Educação Profissional Técnica e sirvam como subsídio para discussões sobre organização curricular e atualização de ementas nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, e como trabalhos futuros, sugere-se a realização de entrevistas ou questionários com docentes e coordenadores de curso para investigar metodologias de ensino, desafios e estratégias de avaliação adotadas na disciplina, bem como a ampliação da análise para cursos técnicos da área em instituições estaduais e privadas.

Uso de Inteligência Artificial

O ChatGPT versão 5.1 da OpenAI foi usado exclusivamente para apoiar tarefas mecânicas e editoriais, bem como para realizar ajustes pontuais de redação. Todas as decisões conceituais, metodológicas e analíticas são de inteira responsabilidade dos autores.

Referências

Alves, W. P. (2021). *Banco de dados: teoria e desenvolvimento*. Érica, 2 edition.

Berssanette, J., Berssanette, G., and Berssanette, M. (2025). Curso técnico em informática no ifpr: Um panorama inicial. In *Anais do XII Encontro Nacional de Computação dos Institutos Federais*, pages 147–154, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Brasil (2004). Parecer cne/ceb nº 8/2004, aprovado em 8 de março de 2004 - consulta sobre duração de hora-aula. `https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/parecer-ceb-2004`. Acesso em: 2 fev. 2026.

Brasil (2008). Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008: Institui a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, cria os institutos federais de educação, ciência e tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Seção 1, p. 1. Acesso em: 01 out. 2025.

Brasil (2012). Parecer cne/ces nº 136/2012: Diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em computação.

Brasil (2020). Catálogo nacional de cursos técnicos. Disponível em: `https://cnct.mec.gov.br/cnct-api/catalogopdf`. Acesso em: 09 set. 2025.

Brasil (2025). Institutos federais de educação, ciência e tecnologia. `https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/ept/rede-federal/institutos-federais-de-educacao-ciencia-e-tecnologia`. Acesso em: 01 out. 2025.

Nascimento, M. M., Cavalcanti, C. J. H., and Ostermann, F. (2020). Dez anos de instituição da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica: o papel social dos institutos federais. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 101(257):120–145.

Pacheco, E. M. (2010). *Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, RN. Acesso em: 01 out. 2025.

SBC (2003). Currículo de referência da sbc para cursos de graduação em computação e informática.

Zorzo, A. F., Nunes, D., Matos, E., Steinmacher, I., Leite, J., Araujo, R. M., Correia, R., and Martins, S. (2017). *Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação*. Sociedade Brasileira de Computação (SBC), Porto Alegre, RS, Brasil.