

História e percepções da formação didática dos professores de informática/computação no *campus* Colinas do Tocantins/IFTO

RESUMO

Eliane Mittelstad Martins de Souza

eliane.souza@ifto.edu.br
0000-0001-9470-5340

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Colinas do Tocantins, Tocantins, Brasil.

Mary Lucia Gomes Silveira de Senna

marysenna@ifto.edu.br
0000-0002-4112-5470

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Palmas, Tocantins, Brasil.

Rivadavia Porto Cavalcante

riva@ifto.edu.br
0000-0003-4085-1937

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Palmas, Tocantins, Brasil.

Weimar Silva Castilho

weimar@ifto.edu.br
0000-0002-5642-6049

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Palmas, Tocantins, Brasil.

O presente trabalho tem como objetivo discutir a formação didática dos professores de informática/computação no *campus* Colinas do Tocantins do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, buscando contribuir com a reflexão sobre a prática docente, campo da própria Didática, tendo em vista o incremento da aprendizagem. Para isso, empreendeu uma análise do perfil de formação destes docentes, bem como de suas aproximações com a Didática enquanto campo de saber pedagógico, realizando o levantamento dos dados por meio de entrevista semiestruturada e confrontando com o campo teórico Didático. Disserta acerca da relação entre os dilemas para a constituição do profissional professor de informática, o papel da Didática nessa constituição e as percepções dos docentes acerca do tema. O resultado do estudo provoca reflexões sobre a necessidade de se repensar a formação continuada do Professor da Educação Básica Técnica e Tecnológica de Informática/Computação. Embora os docentes se percebam como profissionais do ensino e reconheçam a relevância da Didática na concretização de suas atividades, ainda não se apropriaram dos saberes pedagógicos necessários a sua atuação no campo da informática/computação. A didática construída na prática de ensino dos professores é incerta posto que carece do saber teórico. Decorrente disso, a realização de multitarefas (a área técnica e área técnica pedagógica) caracteriza a empreitada desses profissionais, tornando o campo do ensino deficitário. Há que se pensar em processos formativos institucionalizados a serem desenvolvidos em meio a prática buscando superar a discrepância - desenvolver a área técnica ou desenvolver área técnica pedagógica do professor. Diante disso, é premente reformulação das políticas públicas da atividade docente nesse âmbito. As reflexões provocam repensar os desafios do Professor da Educação Básica Técnica e Tecnológica de Informática/Computação.

PALAVRAS-CHAVE: Didática. Ensino de informática/computação. Docência em informática/computação.

INTRODUÇÃO

Observar o perfil profissional dos professores de informática/computação no *campus* Colinas do Tocantins do Instituto Federal de Educação e Tecnologia e, principalmente, a apreensão da “Didática” por estes, tendo em vista a compreensão da relação do ensino com a aprendizagem é o desafio inicial da escrita que segue. Para isso, parte de reflexões das ideias trazidas por Nóvoa (2013) e Masetto (2012), os quais coadunam ao indicar apontamentos de competências pedagógicas para a profissão docente, especialmente no ensino superior, destacando elementos que se referem aos conhecimentos a) da área específica a ser ensinada; b) pedagógicos para seu ensino; e c) contextualizados, sejam sociais e/ou relacionais. Busca-se, por meio do levantamento dos conhecimentos acerca da Didática explicitados pelos docentes indicados, compreender como estes realizam sua atividade docente, procurando implementar o ensino com vistas à aprendizagem.

Para isso, empreendeu-se uma investigação que abarcou a amostra de 6 (seis) docentes da área de informática/computação¹, utilizando-se de entrevista semiestruturada, com o aporte bibliográfico para realização da análise das respostas obtidas. Assim, desenvolve-se as sessões “Aproximações entre Didática, ‘bom professor’ e professor de informática/computação”, buscando evidenciar a construção do professor dessa área, tendo em vista a formação do bom professor; segue discutindo a complexidade do ensino de informática/computação, a partir do entendimento da consolidação da área e da licenciatura em computação; por fim, encerra com as percepções dos docentes da área de informática sobre sua formação e formação didática, obtida pelo enfrentamento do levantamento de dados por meio de entrevista, confrontado com o campo teórico.

A intenção é de provocar reflexões acerca do papel da Didática no ensino realizado por professores da área técnica em informática. De igual modo, suscitar o reconhecimento, no âmbito do colegiado dos professores de informática/computação, de que a aprendizagem está relacionada ao domínio da competência pedagógica “Didática” para a efetivação do “bom ensino” pelo docente, bem como a necessidade de aprofundamento e formação constante desse campo teórico-prático, implicando em novas práticas de ensino.

APROXIMAÇÕES ENTRE DIDÁTICA, “BOM PROFESSOR” E PROFESSOR DE INFORMÁTICA/COMPUTAÇÃO

Apontar os elementos do campo de estudo da educação como desafiadores apresenta-se como redundante, contudo não há como escapar a tal pleonasma, posto que, a cada questão desafiadora à pesquisa, nos deparamos com novos escopos de variáveis, seja em quantidade ou tipificação, haja vista que, no humano, tudo é novo. Destarte, quando revisitamos o confronto com o campo da Didática e da formação de professores para a área técnica, percebemos que não ocorre ineditismo, o qual é demonstrado em uma gama de produções acadêmicas e, por outro lado, sempre o será, porquanto cada livro e/ou artigo, ao ser deglutido, nos provoca ainda mais indagações, deixando o espaço da incerteza de fórmulas definidas para ensinar. Heráclito nos apresenta que nunca nos banhamos duas vezes no mesmo rio, pois na segunda vez não somos os mesmos, e também o rio mudou. Para a educação, implica em dizer que todo fenômeno no qual se dá

o ensino-aprendizagem, todo momento de aula, é único. Não somos mais os mesmos, assim como o próprio lugar imbricou-se em intempéries.

Nos autores que fomentam os estudos acerca da relação informática/computação e educação/ensino/didática e formação de professores para tal área técnica, é possível a aproximação sob dois âmbitos. Primeiro, aqueles que fundamentam epistemologicamente tal saber. Levy² (1999) apresenta os conceitos de sociedade hiperconectada, ciberespaço, cibercultura, os quais são apropriados e/ou extrapolados nos debates acerca da educação e suas relações com a tecnologia, tal como nos apresenta Pretto (2017) ao apontar que internet e computador (conteúdos de ensino do professor da área de informática/computação) são mais do que tecnologias a serem disseminadas, porém apropriadas em seu potencial, incluindo o educativo. A partir daí vislumbra-se, por exemplo, a diferenciação entre informática na educação e informática para a educação.

Em outro aspecto, observa-se Papert (2008) como referência na fundamentação para a didática no que se refere ao ensino de informática/computação. A primeira tradução de seu livro “A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática” para o português data de 1994. Uma obra que abarca, para além de elementos da aprendizagem, possibilidades de transposição do saber computacional de forma pedagógica. Sua narrativa demonstra diálogo com Piaget e, também Paulo Freire. Ainda, há publicações que remetem ao próprio Instituto Federal do Tocantins (IFTO), as quais tratam do ensino e da formação para o ensino de informática/computação. Escritos como os de Lopes, Teles e Patrício (2016) que incluem temas acerca do estágio curricular na licenciatura em computação e a formação de professores de informática/computação. Outrossim, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) tem apoiado eventos e publicações que se destacaram influenciando a inclusão de ideias como o “pensamento computacional”, trazidos por autores como Wing (2006), na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental e Médio.

Há que se considerar uma dupla situação no que está descrito no parágrafo anterior. Ao que se refere a fundamentação epistemológica, tais escritos são aprofundados pelo conhecimento da história no/do debate acerca do ético-político no desenvolvimento tecnológico com consequências para a educação, pedagogia e didática. Por outro lado, autores como Papert (2008) e Wing (2006), mesmo com publicações anteriores, evidenciam a importância da busca por textos contemporâneos e atualizados acerca do tema, tendo em vista que a área tecnológica se inova a cada instante, implicando na observação e influência também para o ensino de informática/computação e a didática nele amalgamado. Ambas as dimensões incidem na construção da “boa didática” e do “bom professor”, tema deste diálogo.

Abarcar, deste modo, a didática no ensino de informática é provocar reflexões de saberes construídos anteriormente em prospecção a novas descobertas e, nesse sentido, se engendra os pensamentos que seguem. São avultadas pelos questionamentos de como o professor de informática/computação no Ensino Médio Técnico Integrado à Educação Profissional se faz “bom professor”, questão do campo da Didática, ou mais, como a Didática contribui para a formação do “bom professor”, da boa aula e do ensino.

Nóvoa³ nos conduz à importância do ser professor, não como uma vocação, mas em sua profissionalização, apresentando uma imagem de “bom professor”. Destaca que não é possível determinar uma lista de “competências” características, por ser interminável, porém sugestões, apontamentos que demarcam o trabalho docente no contemporâneo, a saber: o conhecimento, a cultura profissional, o tato pedagógico, o trabalho em equipe e o compromisso social; reconhecendo que a “profissionalidade docente” se constrói em uma “pessoalidade do professor” (NÓVOA, 2013). “Profissionalidade docente” e “pessoalidade do professor” são conceitos elencados por Nóvoa para avultar que a identidade deste profissional não se faz exclusivamente no campo teórico, contudo envolvido em sua própria vivência enquanto ser e enquanto ser professor. Para a área técnica em informática, a profissionalidade docente estará envolta na história e cultura daquilo que fundamentou o seu caminho, bem como no/do conhecimento a ser ensinado, seja como egresso de curso superior bacharel ou licenciatura, seja como profissional trabalhador.

Em tal sentido nos aponta Masetto (2012), o qual constrói competências para a docência relativas à área técnica, como a de Informática/Computação. Para o autor, no que se refere ao ensino, são necessárias ao docente a competência em sua área específica (a área técnica); competência na área pedagógica (a área técnica pedagógica); e competência na área política (a experiência do docente e do contexto educativo).

O caminho para reconhecer o “bom professor” de informática perpassa, portanto pela ideia de “boa didática” e, notadamente, no discurso das memórias acerca do processo escolar percorrido, que insere a descrição daquele “bom professor” que possuía uma “boa didática”. Desta forma, imiscui a relevância da personalidade do professor na construção de sua didática, conforme nos apontou Nóvoa (2013).

O conceito de Didática abarca, na atualidade, duas dimensões: didática como campo de saber, o que a transforma em disciplina, área de conhecimento, composta pelo saber a ser ensinado aos professores em formação; por outro lado, também (e ainda) se refere ao campo do ensino, em sua origem “arte de ensinar”, por Comênius. Reconhecendo essa dupla dimensão, é consenso apontar que o objeto de estudo da Didática é o ensino, tal como encontramos em Castro (2001). Há que se acrescentar que “boa didática” implica em observar que não é mais possível falar em ensino sem apontar para aprendizagem. Sendo o campo de estudo da didática o ensino, Anastasiou e Alves (2014) balizam a necessidade de se observar o que chamam de ensinagem⁴, incorporando ao ato de ensinar o resultado de aprender. Em tal direção chamamos o estudo da didática para o ensino de informática, buscando entender o processo social de educar em sua complexidade no qual o bom ensino provoca a boa aprendizagem.

É, portanto, imprescindível distinguir que conhecimento científico, oriundo da produção acadêmica, não deve se equivaler a currículo escolar, apesar de nesse possuir sua estaca. Em Santos (2010), o desenvolvimento tecnológico (conhecimento científico) deve se traduzir em sabedoria de vida (conhecimento prático, comum), senso comunicar-se, o que não implica em afastar-se do conhecimento acadêmico, contudo apropriá-lo para a vivência.

Evoca para a educação escolar o seu papel e, de igual modo, a tarefa do professor: transformar o desenvolvimento tecnológico em sabedoria de vida. Em tal situação emerge o que Perrenoud chama de transposição didática,

... a sucessão de transformações que fazem passar da cultura vigente em uma sociedade (conhecimentos, práticas, valores, etc.) ao que dela se conserva nos objetivos e programas da escola e, a seguir, ao que dela resta nos conteúdos efetivos do ensino e do trabalho escolar e, finalmente - no melhor dos casos - ao que se constrói na mente dos alunos (PERRENOUD, 1999, p. 73).

Desses pressupostos surgem os questionamentos acerca de como o conhecimento científico da área de informática/computação é transformado em conhecimento a ser aprendido, e como os professores desta área o transpõe para os estudantes. Reconhecer quem são aqueles que ensinam informática/computação, quais as competências que assimilam à profissão professor relacionadas à docência e transpostas para o fazer da docência, bem como enfrentar as questões de quais metodologias estão sendo utilizadas em sala para o ensino de informática/computação, assim como a necessidade dos fundamentos pedagógicos que contribuem com o reconhecimento de como se processa e efetiva a aprendizagem serão encaradas com vistas a compreender o potencial de práticas inovadoras de ensino.

BREVE HISTÓRICO DA COMPLEXIDADE DO ENSINO DE INFORMÁTICA/COMPUTAÇÃO

Desde o desenvolvimento dos mecanismos tecnológicos ligados à computação, observamos no Brasil, inclusive em cidades interioranas, a propagação de cursos destinados à aprendizagem de conhecimentos de informática. Ainda com interface em baixo nível (aquela mais próxima à máquina), seus conteúdos voltavam-se, prioritariamente à operação e manipulação do computador, seu sistema operacional (DOS) e programas editores de texto e planilhas. Emergiam cursos de manutenção de hardware e programação.

Conforme Cardi e Barreto (2015), os primeiros computadores foram introduzidos no Brasil na década de 50, sendo raros e de difícil aquisição. Apenas em 1960 foi inaugurado o primeiro computador de Universidade da América Latina, pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ). Em Pereira (2014) aponta-se que até a década de 70 os computadores se restringiam a área governamental e academias, popularizando-se a partir dos anos 80, com os Personal Computers (PCs). Indica menos de 50 anos de sua inserção mercadológica e propagação, bem como a necessidade de profissionais que trabalhem nessa área, portanto quem ensine/forme-os.

Se a própria tecnologia era nova, habilitação de licenciatura para tal ensino não era cogitada, na época inicial. Se constituía professor aquele que participava com êxito dos cursos de capacitação/aperfeiçoamento, ofertados por escolas de informática. Quanto maior o empenho no estudo, muitas vezes autodidata, maior a capacitação para o ensino.

Da evolução tecnológica e de sistemas operacionais mais próximos ao usuário, novos caminhos se constituíram para a aprendizagem da Informática como campo de conhecimento, e cada vez mais é exigido a especialização em áreas como Banco

de Dados, Redes, Desenvolvimento Web e Mobile, dentre outras. O desenvolvimento desencadeou a constituição de cursos técnicos de informática, demandando professores que ensinassem e, destarte, a didática para tal ensino é alvo da reflexão que segue.

Não obstante a propagação da importância da tecnologia e do computador, conforme Cabral (et al. 2008), o primeiro registro de curso de licenciatura para formação de professores da área técnica em computação data de 1997, ofertado pela Universidade de Brasília (UNB). São 24 (vinte e quatro) anos de seu início.

E, se outras áreas firmadas, tais como a própria Licenciatura em Pedagogia, ainda encontram problemáticas em suas consolidações, tal como o campo teórico ou o que chamam de identidade, é notória as dificuldades e exigências para ensinar informática/computação. Avulta a progressiva ênfase na oferta de cursos profissionalizantes, com enfoque na nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que prospecta itinerários formativos, incluindo elementos de profissionalização em nível médio, o que, *a priori*, indicará(ria) a necessidade de professores do campo técnico, incluindo informática/computação.

Atualmente, a página do E-Mec⁵ (BRASIL, 2019) quando consultada pelo quesito “Curso de Graduação”, na correspondência “Computação”, com “grau” “Licenciatura”, apresenta o cadastro de 116 (cento e dezesseis) cursos, sendo que 18 (dezoito) estão em processo de extinção e 3 (três) extintos. Cabe apresentar que, destes cursos, os nomes merecem apontamento por suas divergências: “Interdisciplinar em Matemática e Computação e suas Tecnologias” (3 ocorrências), “Segunda Licenciatura em Computação para Professores em Exercício na Educação Básica Pública” (1 ocorrência), “Computação e Informática” (12 ocorrências), “Informática” (5 ocorrências), “Computação” (95 ocorrências).

A emergência do quantitativo de cursos de Licenciatura nesta área pode apontar para a ampliação da demanda pela formação de profissionais técnicos de informática. Coaduna, também com as reflexões estimuladas pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), para a qual o pensamento computacional é competência que deve ser estimulada na educação básica, pois se refere à forma de apreensão e racionalização da aprendizagem.

Deste modo, é percebido que, qualquer que seja o fomento, ensinar informática/computação encontra seu destaque e requer atenção. Segundo nos indica Castro e Vilarim (2013), há, pelo menos, dois públicos alvos: o usuário comum e/ou aquele que se tornará profissional da área, o que coloca em enfrentamento a identidade do professor de informática e a complexifica ainda mais, incluindo no campo da Didática, posto que não há concretização do ensino distante do conhecimento de seu objetivo, implicando na relação Ensino-Currículo-Didática.

PAPEL DA DIDÁTICA NO ENSINO DE INFORMÁTICA: PERCEPÇÕES DOS DOCENTES DA ÁREA

Para conhecer como os docentes da área técnica em informática do *campus* Colinas do Tocantins/IFTO percebem o papel da Didática para o desenvolvimento da aprendizagem, empreendeu-se uma pesquisa qualitativa-quantitativa. Utilizou-se para a coleta de dados o instrumento entrevista semiestruturada, constando 13 (treze) questões norteadoras que abarcaram: a) a identificação enquanto

formação e atividade docente; e b) o ensino, com destaque às questões do campo da Didática. A análise de dados pauta-se pela descrição das narrativas e, no necessário, confronto com o campo teórico.

O *campus* Colinas do Tocantins/IFTO possui 7 (sete) servidores que atuam na área de Informática. Um encontra-se em afastamento. Foram entrevistados 6 (seis) docentes, implicando no universo de professores da área de Informática/Computação atuantes. Para fins de tratamento, doravante utilizaremos as siglas D(Docente) e os números de 1 a 6: D1, D2, D3, D4, D5 e D6, de modo que sejam preservadas sua personalidade.

No intuito de observar a relação entre as áreas ministradas pelos docentes e a contribuição do conhecimento do campo da Didática, buscou-se reconhecer um perfil profissional dos servidores e suas áreas de atuação. Inicialmente, foram elencadas as colocações acerca da formação profissional, prosseguindo para a averiguação da área em que atuam, bem como o tempo de atuação, visto que tais quesitos podem contribuir no fazer pedagógico, incluindo o objeto alvo do trabalho, a Didática.

O Quadro 1 apresenta o encontrado como formação dos docentes da área técnica em informática no *campus* Colinas do Tocantins/IFTO.

Quadro 1 – Formação profissional dos docentes da área técnica em informática do *campus* Colinas do Tocantins/IFTO

Docente	Graduação	Especialização	Mestrado
D1	Bacharel em Sistemas de Informação.	Docência do Ensino Superior	Educação
D2	Tecnólogo em Sistemas de Informação	Rede e Segurança de Sistemas	Ciência da Computação, com ênfase em computação distribuída e internet das coisas.
D3	Tecnólogo em Sistemas para Internet	Gestão em Banco de Dados	Em andamento: Propriedade intelectual
D4	Ciência da Computação	Gestão em Banco de Dados	Em andamento: área técnica
D5	Ciência da Computação	Engenharia de Sistemas	-
D6	Tecnólogo em Análise de Desenvolvimento de Sistemas	Redes de Computadores com ênfase em infraestrutura da computação	-

Fonte: Souza, E. M. M., 2019.

Tal levantamento indica que os docentes da área técnica em informática são bacharéis ou tecnólogos. Apresenta a ausência de formação básica no campo da pedagogia, na qual se inclui a Didática. A lacuna de profissionais Licenciados ratificaria a necessidade destes, não fosse a abertura dada pela Lei 13.415, de 2017, incluindo o inciso VI ao artigo 61 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN) (BRASIL, 2017) a qual permitiu que profissionais com áreas de formação e/ou experiência no campo ministrem conteúdos de áreas afins.

Cabe observar quais as áreas de atuação dos docentes, no que se refere ao conhecimento técnico.

Quadro 2 – Área de atuação como PEBTT dos docentes da área técnica em informática do campus Colinas do Tocantins/IFTO

Docente	Área de atuação como Professor da Educação Técnica e Tecnológica
D1	Macro área de computação: disciplinas de programação, banco de dados, projeto de sistemas
D2	Área técnica de informática, com ênfase em banco de dados, mas pode atuar em qualquer área técnica de informática
D3	Área técnica de informática
D4	Programação de computadores, área em que foi concursado, mas trabalha com as disciplinas da área técnica de informática em geral
D5	Disciplinas da área de informática e programação
D6	Área técnica de informática, especialmente com disciplinas relacionadas a hardware e infraestrutura, mas também atua, conforme necessidade, em disciplinas da parte organizacional: governança de TI e análise de sistemas

Fonte: Souza, E. M. M., 2019.

Ocorre a presença daqueles que se reconhecem como professores da área técnica em informática no âmbito geral, mesmo que atuando em áreas específicas. Outros procuram destacar especialidades, tendo em vista, ou seu campo de aprofundamento, ou a área especificada no concurso pelo qual passaram. Fica evidente como é amplo o campo de estudos computacional, bem como a necessidade do professor da área técnica em informática ser polivalente, ou generalista em seu campo de saber, visto que o concurso para o cargo de Professor da Educação Básica Técnica e Tecnológica, mesmo com ênfase específica e/ou atuando no Ensino Superior, preferencialmente atende a Educação Básica de nível médio, não estabelecendo as cadeiras disciplinares. Para o ensino, ou antes, para o professor que ministra sob tal perspectiva, implica na necessidade de aprendizagens múltiplas de conhecimentos na área técnica de cada subcampo de saber, bem como da área técnica pedagógica.

Faz-se necessário apresentar que estes docentes atuaram, prioritariamente, em cursos da área de Computação/Informática. Apenas 1 (um) professor refere à atuação em cursos de nível médio profissionalizante de outra área, bem como 1 (um) professor atuou em curso de ensino superior diferente do campo computacional/informática. A reflexão é relevante no intuito de observar a necessidade de transposição do conhecimento específico de informática para áreas de atuações diversas, significando que o campo da informática é amplo para o ensino e requer conhecimentos dos saberes didáticos que possibilitem a adaptação do conhecimento técnico para o alcance dos estudantes e de suas áreas específicas ou não especializadas.

O conceito de transposição didática é evocado por Chevallard (1998, p. 5), que o teoriza como “el ‘trabajo’ que transforma de un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza”. O papel da Didática evidencia-se de forma significativa, o que é apresentado ainda no autor. Nele, a transposição didática “para el didacta, es una herramienta que permite recapacitar, tomar distancia, interrogar las

evidências, poner en cuestión las ideas simples, desprenderse de la familiaridad engañosa de su objeto de estudio” (ib. idem, p. 15).

Há que se apontar que Tardif (2012) reconhece o papel da experiência de ensinar para a formação do docente, levando-nos à reflexão de que, à medida que evolui o tempo de experiência na docência, também se desenvolve saberes da docência. Para Tardif,

o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com pessoa e a identidade deles, com sua experiência de vida e com sua história profissional, com suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares... (TARDIF, 2012, p.11).

Não indica que o autor dispensa a formação pedagógica, mas reconhece saberes docentes advindos da experiência prática. Tal observação preocupa em evidenciar que o ensino é um campo de saber específico, com macro e micro áreas científicas e de pesquisa e, na atualidade, não coaduna com vozes pelo sacerdócio do professor, contudo pela sua profissionalização, portanto com conhecimentos indispensáveis para sua atuação.

Cabe apontar o tempo de atuação dos docentes, anotado pela descrição do Quadro 3:

Quadro 3 – Tempo de atuação como professor dos docentes da área técnica em informática do *campus* Colinas do Tocantins/IFTO

Docente	Tempo de atuação como professor	Tempo de atuação como professor na Rede Federal
D1	11 anos	11 anos
D2	4 anos	4 anos
D3	5 anos	5 anos
D4	9 anos	5 anos
D5	5 anos	1,5 ano
D6	Aproximadamente 4 anos	3 anos

Fonte: Souza, E. M. M., 2019.

Os elementos em destaque apontam que, prioritariamente, a experiência docente se dá no âmbito da Rede Federal de Ensino. Dos 34 anos somados por todos os docentes, apenas 4,5 (aproximadamente) foram dedicados a outra esfera, pública ou privada. Ainda, o menor tempo de prática docente se dá com o docente D6, de aproximadamente 4 anos. Por outro lado, o docente D1 possui 11 anos da atividade de professor. Constata-se que há indícios de formação pedagógica advindos da prática, como evocam Nóvoa e Tardif. Porém, carece averiguar como se solidifica enquanto fundamentação dos conhecimentos da Didática.

Nessa intenção, os professores foram questionados acerca do reconhecimento de sua formação no campo pedagógico, enfatizando a Didática. Dois elementos introdutórios foram levantados, a saber: o reconhecimento da formação ligada à área pedagógica e a existência de estudo para o ensino das disciplinas ministradas.

O Quadro 4 demonstra o encontrado:

Quadro 4 – Formação ligada à área pedagógica e ao ensino das disciplinas ministradas dos docentes da área técnica em informática do *campus* Colinas do Tocantins/IFTO

Docente	Formação ligada à área pedagógica	Estudo para o ensino das disciplinas ministradas
D1	Especialização e Mestrado	Não realizou estudo formal, mas indica a autoavaliação contínua do seu fazer pedagógico como estudo para ministrar as disciplinas
D2	Não realizou estudo formal	Aponta um curso de Formação Inicial e Continuada para a área Pedagógica
D3	Não realizou estudo formal	Coloca que fez curso relacionado a didática para o ensino das disciplinas que ministra. Sua fala demonstra o autodidatismo. Espelha-se nos conhecimentos de outros professores
D4	Curso de Formação Inicial e Continuada em Educação Profissional e Tecnológica	Não realizou estudo
D5	É estudante do curso de Licenciatura em Computação	Pesquisas autodidatas e, durante a ministração das aulas, análise de averiguação de resultados: reconhecer que o método utilizado não está funcionando, readaptando-o, é apontado como estudo
D6	Não tem formação ligada à área pedagógica. Observa a banca do concurso como momento de avaliação para a docência	Tem interesse em fazer um mestrado na área pedagógica. Aponta a importância da didática para a profissão docente e suas próprias deficiências neste campo

Fonte: Souza, E. M. M., 2019.

Do exposto, indica-se que 3 (três) docentes apresentam alguma formação na área pedagógica, seja por meio de especialização, mestrado ou curso de formação inicial e continuada (FIC). Um dos entrevistados indicou que não possui formação na área pedagógica, contudo cita um curso FIC em Educação Básica e Tecnológica para o estudo da didática para o ensino das disciplinas técnicas. Percebe-se que, mesmo realizando estudos do campo pedagógico, ainda não há o pertencimento, ou a apropriação destes saberes enquanto seu próprio campo profissional. Outrossim, o pensamento da formação/capacitação didática pela experiência se consolida, mesmo que não reconheçam os elementos epistemológicos referentes a eles.

É evidenciada essa divergência quando questionados sobre seus conhecimentos acerca da concepção de Didática, o que seria uma “boa didática”, o papel deste campo de saber em suas aulas e a identificação de alguma relação entre Didática e aprendizagem.

Quadro 5 – Percepções sobre a Didática dos docentes da área técnica em informática do campus Colinas do Tocantins/IFTO

Docente	Conceituação	Exemplos de “Boa Didática”	Papel da Didática nas aulas	Relação entre Didática e aprendizagem
D1	Didática é subjetiva. Apresenta experiência de membro da família atuando na docência. Relaciona que não existe fórmula de ensinar, existem teorias, técnicas. Sintetiza como a melhor forma de transmitir o conhecimento	Boa didática é analisar os estudantes e, a partir do conhecimento demonstrado, observar qual o melhor procedimento para o ensino.	A didática tem papel fundamental em qualquer circunstância no qual irá transmitir conhecimento, técnico ou de vida	Sim, a didática reflete na aprendizagem do estudante
D2	Forma de compartilhar o conhecimento. Quanto melhor compartilhar conhecimento, estará utilizando os melhores meios didáticos para isso.	Boa didática é o sucesso do compartilhamento do conhecimento	É muito importante. Não adianta ter conhecimento técnico se não conseguir repassar o conhecimento	Vê relação entre didática e aprendizagem num caminho estreito. A falta de didática dificulta a aprendizagem do aluno
D3	Apresenta a relação entre didática e aprendizagem num caminho estreito. A falta de didática dificulta a aprendizagem do aluno	Boa didática será o professor conseguir transmitir o conhecimento de maneira fácil para a compreensão do aluno	É muito relevante. Dependendo da palavra utilizada, prejudica o aprendizado do aluno	Vê relação entre didática e aprendizagem
D4	Maneira pela qual se transmite um conhecimento	Boa didática é quando o aluno compreende o que o professor deseja passar: professor falar com clareza; argumentos lógicos que permitam o aluno refletir onde estava e onde chegou ao final da aula e que entenda que o que está aprendendo	Tem papel importante, pois o professor procura melhorar a aula, melhor transmitir o conteúdo. Apresenta compreensão da necessidade de adaptação das aulas para os diferentes níveis	Observa relação, pois se não souber ministrar o conteúdo o aluno não irá aprender

		segue determinado planejamento		
D5	Identifica que ela influenciará no aprendizado do aluno; destaca métodos de ensino e aprendizagem e avaliação	É a maneira de incluir todos os alunos, reconhecendo seus conhecimentos prévios e suas dificuldades, buscando que todos consigam a progressão da aprendizagem	Apresenta que a Didática fez com que a informática e a programação sejam mais palpáveis. Com a Didática se aproxima mais da aplicação, realidade, utilizando exemplos práticos	Vê a relação entre didática e aprendizagem
D6	Não apresenta uma concepção formal, mas tem a percepção de didática como a maneira pela qual se consegue repassar o conhecimento, a metodologia.	Boa didática seria analisar como está e como pode melhorar, mudando a metodologia. Desconhece algo específico como boa didática; agrega conhecimento através da experiência e da vivência	Demonstra sua importância ao afirmar interesse em fazer um mestrado na área pedagógica. Reconhece deficiência neste campo e não enxerga em outras áreas contribuições relevantes para a profissão docente	Afirma relação entre didática e aprendizagem.

Fonte: Souza, E. M. M., 2019.

Apesar do docente D1 destacar que não há método específico, todos compreendem a Didática como técnica de ensinar, mesmo que não apresentem um conceito consolidado. Referem-se à maneira de repassar os conhecimentos de modo que atinjam a aprendizagem, o que é evidenciado ao responderem o questionamento do que seria uma “boa didática”. Coaduna com a definição do objeto de estudo da Didática, a saber o ensino, conforme dito anteriormente.

Reconhecem, de igual modo, que a Didática tem papel fundamental para o ensino e a relacionam com a aprendizagem. Quatro dos docentes entrevistados apontaram questões que se referem à adaptação de conteúdo ao nível e à compreensão dos estudantes. Também, D1, D3 e D4 evocam a ideia de que é necessário o conhecimento Didático para a transmissão do conhecimento técnico. Relacionam-se à Perrenoud (1999), no que se refere à transposição didática,

conforme citado anteriormente. O que converge com os pressupostos de Chevallard (1998) no que se refere às transformações adaptativas dos saberes a ensinar em saberes efetivamente aprendidos.

As definições encontradas nos/pelos docentes refletem a ausência de formação específica no âmbito pedagógico. É notória a formação pedagógica pela prática, conforme colocado anteriormente. Pondera-se que, tendo tais conhecimentos adquiridos na *práxis*, ainda maior seria a apropriação dos objetivos educativos quando consubstanciado pelo conhecimento técnico da área da Didática. É esta a indicação da *práxis* Freiriana, na qual teoria e prática são inseparáveis. Por meio desta inter-relação é construída uma “prática autêntica”, capaz de refletir sobre a ação, numa perspectiva de emancipação do docente e do estudante (FREIRE, 1987).

Ao averiguar a relevância da Didática enquanto método de ensino que contribui para a aprendizagem constatada nas falas docentes, cumpre observar que elementos metodológicos são incorporados à sua aula. Deste modo, redarguiu-se acerca dos métodos didáticos que instrumentalizam a aula, bem como as diferenciações ocorridas nas práticas de ensino que fortalecem a ideia de reflexão sobre a *práxis* pedagógica e adaptação ao educando. Destacaram-se as seguintes colocações:

Quadro 6 – Metodologias Didáticas e inovações no ensino realizadas pelos docentes da área técnica em informática do *campus* Colinas do Tocantins/IFTO

Docente	Estratégias Didáticas adotadas durante as aulas	Metodologias utilizadas e que consideram diferente daquelas em seu processo de formação
D1	Cenários: estudos de casos; laboratório, data show, associação teoria-prática	Não utiliza novos instrumentos.
D2	Ferramentas tecnológicas que permitem ter o acompanhamento dos discentes no decorrer do curso e averiguar o que foi transmitido.	Sim. Diferencia as aulas expositivas de sua formação dos estudos de caso apresentados como metodologia.
D3	Gamificação, desenhos, vídeos, diversifica os recursos.	Sim: gamificação.
D4	Coloca que desconhece instrumento da parte teórica de didática.	Se espelha nos professores que participaram de sua formação. Observou que, ao utilizar os mesmos exercícios dos livros pelo qual foi formado, não atingiu o objetivo da aprendizagem, pois não se adequava ao nível de ensino médio. Procurou outro material e outras ferramentas para ensinar lógica de programação: <i>scrach</i> .
D5	Computação desplugada; realiza analogias para aproximar o estudante do conteúdo ministrado.	Sim. Ludicidade; reflexão pelo público; exemplificação; divisão e escalonamento do conteúdo: do simples para o complexo; degraus de aprendizagem.

D6	Incorpora experiências pessoais: cases, experiências exitosas e fracassadas da vivência como profissional para exemplificação; slides, vídeo ou aula prática.	Novas ferramentas web para inserção de conteúdos e contato com alunos. Vê o campo limitado ao computador. Utiliza aplicativos para lançar conteúdos e se comunicar com os alunos, diferenciais de sua época.
----	---	--

Fonte: Souza, E. M. M., 2019.

Reconhecendo o campo da Didática como contribuinte para o ensino da área técnica de informática, 4 (quatro) dos entrevistados possuem fundamentação de seus fazeres pedagógicos nas práticas escolares vivenciadas, especialmente do nível superior. Deve-se ao fato de que, foi neste nível o maior contato com a área técnica a qual ministram o ensino, ou mesmo o início do seu contato. Assim, suas experiências enquanto estudantes, em situações nas quais eram sujeitos da educação sob a perspectiva da aprendizagem, são repetidas para o momento em que se inserem nos processos escolares como professores, ou seja, atores no processo educativo sob a dimensão do ensino.

É importante evidenciar que o docente D4 apresenta desconhecer instrumentos didáticos utilizados. Contudo, cita como diferenciador metodológico a adaptação dos conteúdos ao nível médio, bem como a ferramenta *Scrach*, para o ensino de lógica de programação, a qual não foi utilizada em seu processo formativo. Ainda, gamificação e ludicidade são expressões incorporadas ao campo da Didática e indicam absorção deste conhecimento pelos docentes entrevistados.

O principal instrumento apresentado, contudo, é o chamado *case*, também denominado cenários, estudo de caso e/ou exemplificação prática. D1, D2, D5 e D6 indicam-no como metodologia incorporada em suas aulas, confirmando que a apropriação da teoria com vistas à prática é tida como elemento substancial da aprendizagem.

O conteúdo das narrativas contidos no Quadro 6 traz representações dos saberes da formação destes profissionais, incluindo sua apreensão enquanto coletivo docente, revelando como tais saberes são recontextualizados e didaticamente atualizados em aulas de informática. Tais conhecimentos estão interiorizados no campo da formação acadêmica, como representados no Quadro 4 que, por sua vez, explicita as (re)construções metodológico-didáticas do Quadro 6.

Tardif (2012) e Nóvoa (2013) apontam que os saberes da formação se convertem em instrumentos importantes auxiliando na construção dos saberes práticos do professor, posto que aqueles constituem a base dos conhecimentos prévios de ensinar destes, embora tais saberes, quando recontextualizados no campo social de ocorrência do processo ensino-aprendizagem sofram, segundo Chevillard (1991) e Perrenoud (1999) transformações adaptativas ao contexto situado, em conformidade com os propósitos do projeto de ensino, da necessidade de aprendizagem dos alunos, das normas e limitações do contexto educacional ou do próprio coletivo de docentes. Isso porque os saberes da formação são conhecimentos oriundos das ciências que por sua vez são transpostos e/ou transformados em saberes escolares. Segundo Nóvoa, é nesse entremeio de desafios de adaptações das teorias à realidade prática de ensino/aprendizagem que o professor cria e recria suas próprias metodologias com o propósito de concretizar seu projeto educacional construindo suas percepções e sua base de

saber. Assim, as percepções dos professores de informática constantes do Quadro 5 nos revelam, no eixo do Papel da Didática nas aulas, que tais profissionais entendem a didática de acordo com suas experiências vivenciadas, no domínio do ensino, apreendida como possibilidade para aprendizagem de seus alunos, segundo revelado no eixo das Metodologias utilizadas diferentes de seu processo de formação no Quadro 6.

Os dados constantes do Quadro 5 e Quadro 6 indicam que a esfera da informática/computação sofre atualização de acordo com o célere avanço das tecnologias contemporâneas. O ensino-aprendizagem dos construtos desta área requer uma didática que se ajuste à contínua evolução das técnicas e das tecnologias da qual emana a necessidade de inovação do conhecimento e das práticas. No que concerne ao exposto, segundo Freire (1996, p. 47-48) o professor precisa “criar as possibilidades” para a autonomia da aprendizagem do estudante. Para tanto, no campo da informática não basta apenas as percepções teóricas, já que estas só encontram sentido nas experiências práticas. Todavia é preciso repensar a formação do professor de informática em face do ágil desenvolvimento tecnológico e das recentes demandas daquilo que a sociedade hodierna espera desse profissional. Assim posto, é preciso trazer para a centralidade das discussões e reflexões conhecimentos das teorias didático-pedagógicas que reconheçam a especificidade dos saberes disciplinares e dos métodos de ensino da área informática/computação.

Em tal direção contribuem para a reflexão dos fazeres pedagógicos dos professores de informática autores como Papert (2006) e Wing (2008). Mesmo Papert apresentando não ter como foco a constituição de uma metodologia didática para ensino de informática, atinge tal projeto ao desenvolver o conceito de construcionismo, uma proposta didática que relaciona ensino a aprendizagem com e pelo uso dos conhecimentos da área computacional, o que relaciona-se com o pensamento computacional como estratégia de aprendizagem desenvolvida por Wing (também não sendo esta a intenção de seu trabalho).

Aprofundar em tais conceitos permite observar que os discursos presentes nos quadros 5 e 6 aproximam-se dos estudos dos autores, porém, na ausência de formação do âmbito pedagógico, não há reconhecimento de tais saberes. Torna, novamente, evidente a carência da “pertença”, sentimento de pertencimento do ser professor enquanto saberes pedagógicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao tomarmos como pressuposto que o docente de informática deve ter como competência o conhecimento da área técnica e da área pedagógica, um dos princípios da área pedagógica é o objetivo a ser alcançado pelo ensino, o qual se torna mais difícil na medida em que, em um mesmo processo educativo, o professor encontrará aquele que deseja ser formado para a profissão e outro que se apropriará das noções básicas para o desenvolvimento de seu processo educativo, sem firmar-se na profissionalização. É um dos desafios para o docente de informática/computação, posto existir ambiguidades no objetivo do seu ensino.

Outrossim, a fala dos docentes complexifica a compreensão do profissional professor de informática/computação, porquanto encontra-se elementos que indicam conhecimentos de competências do campo pedagógico. Contudo, há

carência na sua solidificação, apontado em suas assertivas. Percebe-se que, reconhecendo-se como professores, o pertencimento ao campo pedagógico que fortalece a busca pelos saberes dessa área ainda não foi alcançado.

As ações demonstradas pelos docentes consultados indicam potencialidades do campo da Didática, no que se refere à busca por métodos de ensino e reflexão de suas práticas tendo em vista a aprendizagem. Ao mesmo tempo, o caminho para chegar aos novos métodos didáticos que inovem as práticas de ensino de suas disciplinas é incerto, tendo em vista que a fundamentação na área de Didática é carente.

Demonstra-se no momento em que a aproximação do conteúdo nas zonas de desenvolvimento, como nos ensina Vygotsky, só é percebida pelo Docente D5, o qual cursa a Licenciatura em Computação, portanto teve contato com tal referência. Também a ideia de escalonamento do que deve ser ensinado, constituindo-se em etapas que facilitem a progressão do ensino, mesmo sendo questionado por autores enquanto procedimento didático, considerando as propostas de currículo rizomático ou espiral, é destacada apenas pelo mesmo docente.

Indica que, o saber da prática (pedagógico) carece do saber teórico. A própria Didática se apresenta, também, enquanto campo teórico que se transforma em disciplina a ser estudada nos cursos de Licenciatura.

Não obstante, a profissão docente, nestes professores, se solidifica com o passar do tempo. Forma-se professores, a profissionalidade docente é construída em meio a personalidade do professor, conforme nos indica Tardif (2012). Contudo, em sua empreitada multitarefa (área técnica e área técnica pedagógica), o campo do ensino se torna deficitário.

Há que se pensar em processos formativos formais a serem desenvolvidos em meio a prática. O desafio do Professor da Educação Básica Técnica e Tecnológica está em cumprir seus compromissos de ensino, pesquisa e extensão, bem com outros determinados pela carreira, ao mesmo tempo em que deve buscar o desenvolvimento de sua profissão, isso mesmo como discrepante: desenvolver sua área técnica ou desenvolver sua área técnica pedagógica.

Os desafios que surgem remetem a, pelo menos, 2 (duas) dimensões. Na primeira, diz respeito a sua constituição enquanto “bom professor” e “boa didática”, no que tange ao colocado acima. Isso porque a) tal profissional, mesmo ao se identificar como professor, tem na área técnica seu campo de identidade, ou seja, o ser professor ainda não se constitui como identidade, mesmo estando no campo pedagógico; b) diante do fortalecimento da identidade pedagógica, o que reforça os saberes da prática de Tardif, as exigências dos saberes da área técnica que se renovam a cada momento é conflitante com os estudos para aquele que desejam aprimorar os saberes teórico-práticos da área educacional. Emerge a segunda dimensão desafiadora, a saber a capacitação em serviço, ou formação continuada, termos em discussão acadêmica.

A reformulação das políticas públicas da atividade docente, bem como de sua capacitação, com redução da carga multitarefa, auto-responsabilizada, pode ser um caminho a ser proposto. Tem como benesse o desenvolvimento da aprendizagem, fator destacado pelos docentes em tendo em vista sua relação com a Didática.

Tais considerações levam a repensar a constituição do “ser professor” de informática/computação. Enquanto se constroem no ideal de “bom professor” por meio da “boa didática”, advinda das práticas e/ou saberes da formação, a identidade profissional do “professor de informática” se formula com a ausência dos saberes teóricos pedagógicos que fundamentam a prática e permitem a construção da *práxis*, um saber pedagógico recontextualizado pela prática. Implica em dizer da necessidade desses “repensares”, posto a ausência de conhecimentos do âmbito pedagógico de forma consolidada incide em uma identidade profissional, “bom professor” e “boa didática” sem as percepções das múltiplas dimensões e variáveis complexas da educação e do ensino, portanto da didática e da ensinagem.

LIFE'HISTORY AND PERCEPTION OF FORMATION OF TEACHERS/PROFESSORS IN IT AND COMPUTER SCIENCE FROM THE CAMPUS COLINAS DO TOCANTINS/IFTO

ABSTRACT

This paper aims to understand the didactic formation of teachers/professors in IT and Computer Science from *campus* Colinas do Tocantins, of the Tocantins Federal Institute for Education, Science and Technology (IFTO). Its goal is to contribute with theoretical thinking about teaching practice (an area of Didactics itself), aiming the enhancement of learning. To do so, it endeavored an analysis of the formation profile of such teachers/professors, as well as their relation with Didactics, as a field of pedagogic knowledge, gathering data by means of semi-structured interviews and checking their results with Didactics' theoretical field. It also discusses the relation of dilemmas for the professional formation of computer science teachers/professors, the role played by Didactics in such formation, as well as the perception such professionals have about Didactics. Its conclusions lead to the reexamination of the challenges faced by teachers/professors in IT/Computer Science in their ongoing formation. Although they see themselves as teaching professionals and acknowledge the importance of Didactics in carrying out their activity, they still did not get acquainted with pedagogical knowledge needed to carry out their activity in their field. Their Didactics, built in their teaching practice, is uncertain, since it lacks theoretical knowledge. Due to that, multitask (technical and pedagogical) work inheres their professional actions, rendering its teaching field insufficient. It is necessary to conceive formal formative processes to be developed amidst practice, seeking to overcome such dichotomy: developing either their technical or pedagogical skills. Faced with this, it is urgent to reformulate public policies concerning teaching activity in this realm. Such reflections trigger new rethinking about the challenges faced by IT/Computer Science teachers/professors.

KEYWORDS: Didactic. Teaching in IT/Computer Science. Teachers/professors in IT/Computer Science.

NOTAS

1 O *campus* Colinas do Tocantins do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia possui 7 (sete) docentes concursados pela área de Informática em seu quadro de funcionários.

2 Dentre as obras de Pierre Lévy é possível citar “Cibercultura”. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009. “O que é o virtual”. São Paulo: Ed. 34, 1996. e “As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática”. São Paulo: Ed. 34, 1998 como destaque para as construções filosóficas conceituais que inter-relacionam o tecnológico digital e a educação.

3 Para tal discussão, as obras de Nóvoa “Os professores e a sua formação”. Lisboa: D. Quixote, 1992^a. “Profissão professor”. Porto: Porto, 1992b. “Vidas de professores”. Porto: Porto, 1992c., apresentam debate profícuo.

4 Termo criado por Anastasiou, 1994, envolve a ação de ensinar e o ato de aprender, relacionando professor-estudante, numa prática crítica, social e complexa (Cf. ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 15) dentro/fora da sala de aula.

5 Página do Ministério da Educação que publica os processos de regulamentação dos cursos de educação superior no Brasil. Dados extraídos no dia 30 de junho de 2019, da plataforma e-mec.mec.gov.br.

6 “O ‘trabalho’ que transforma um objeto de saber a ensinar em um objeto de ensino”, tradução nossa.

7 “Para a didática, é uma ferramenta que permite reconsiderar, distanciar-se, examinar as evidências, colocar em dúvida as ideias simples, desprender-se da familiaridade enganosa de seu objeto de estudo”, tradução nossa.

8 Para o conceito de “saberes da formação” e suas ramificações, ver a obra de Tardif “Saberes docentes e formação profissional”.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (Org.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 5. ed. Joinville, SC: UNIVILLE, 2005.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Diário Oficial da União, Brasília**, DF, 17 fev. 2017. Seção 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 10 jun. 2019.

_____, Ministério da Educação. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior. Cadastro e-MEC**. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br>. Acesso em: 30 jun. 2019.

CABRAL, M. I. C. *et al.* **A trajetória dos cursos de graduação da área de computação e informática: 1969-2006**. Rio de Janeiro: SBC, 2008.

CARDI, M. L.; BARRETO, J. M. **Primórdios da computação no Brasil. Trabalho apresentado na XXXVIII Conferência Latino Americana em Informática (CLEI 2012)**, Medellín, Colômbia, 1 – 5 out. 2012. 6 p. Disponível em https://www.cos.ufrj.br/shialc/2012/content/docs/shialc_2/clei2012_submission_126.pdf . Acesso em: 10 jun. 2019.

CASTRO, A. D. **Ensinar a ensinar**. São Paulo: Thomson Learning; Pioneira, 2001.

CASTRO, C. S.; VILARIM, G. O. **Licenciatura em Computação no cenário nacional: embates, institucionalização e o nascimento de um novo curso**. Revista Espaço Acadêmico, 148, setembro de 2013, Mensal, Dossiê Licenciatura em Computação: reflexões teóricas e políticas, Ano XIII, ISSN 6186. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/21635>. Acesso em 10 jun. 2019.

CHEVALLARD, Y. **La tranposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado**. Editora Aique: Buenos Aires. 1991. Disponível em: https://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID_Chevallard_Unidad_3.pdf. Acesso em: 10 jun. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LOPES, K. M. V.; TELES, M. M. R.; PATRÍCIO, P. C. S. **Estágio Supervisionado em Computação: reflexões e relatos**. Curitiba, PR: Apris Editora, 2016.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. 2ª ed. rev. São Paulo: Summus, 2012.

NÓVOA, A. **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2013.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

PEREIRA, L. A. **Os primórdios da Informatização no Brasil: o “período paulista” visto pela ótica da imprensa**. História (São Paulo) v.33, n.2, p. 408-422, jul./dez. 2014 ISSN 1980-4369. Acesso em: 17 jun. 2019.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PRETTO, N. L. **Educações, culturas e hackers: escritos e reflexões**. Salvador: EDUFBA, 2017

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 16. ed. Porto: B. Sousa Santos e Edições Afrontamento, 2010.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

WING, J. M. **Computational thinking**. Communications of the ACM, v. 49. N. 32006, 2006. Disponível em: <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

Recebido: 15 ago. 2019.

Aprovado: 04 out. 2020.

DOI: 10.3895/rbect.v14n1.10543

Como citar: SOUZA, E. M. M.; SENNA, M. L. G. S.; CAVALCANTE, R. P.; CASTILHO, W. S. História e percepções da formação didática dos professores de informática/computação no *campus* Colinas do Tocantins/IFTO. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v.14, n. 1, p. 21-41, jan./abr. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.utpr.edu.br/rbect/article/view/10543>>. Acesso em: XXX.

Correspondência: Eliane Mittelstad Martins de Souza - eliane.souza@ifto.edu.br

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

