

Thiago Bertolino dos Santos
**A formação para tecnologias digitais
em cursos de licenciaturas em
Pedagogia do IFG – Câmpus Goiânia
Oeste**

Thiago Bertolino dos Santos

A FORMAÇÃO PARA TECNOLOGIAS DIGITAIS EM CURSOS DE
LICENCIATURAS EM PEDAGOGIA DO IFG – CÂMPUS GOIÂNIA OESTE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Federal do Rio de
Janeiro, como requisito para aprovação na
disciplina Trabalho de Conclusão de Curso
II do curso de Informática aplicada à
Educação.

Orientador(a):
Prof^a. Me. Fabiano Martins Carvalho dos
Santos

São João de Meriti, RJ
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S237 Santos, Thiago Bertolino dos.
A formação para tecnologias digitais em cursos de licenciaturas em pedagogia do IFG – Câmpus Goiânia Oeste. / Thiago Bertolino dos Santos. -- São João de Meriti, RJ, 2023. 26 f.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Informática Aplicada à Educação) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, 2023.
Orientação: Prof. Me. Fabiano Martins Carvalho dos Santos.

1. Tecnologia educacional. 2. Formação de professores. 3. Currículo de Ensino Superior. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Campus São João de Meriti. II. Título.

IFRJ/CSJM

CDU 004:37.091.3

Ficha catalográfica elaborada por Amanda dos Santos

Anacleto Bibliotecária CRB 7/6893

A formação para tecnologias digitais em cursos de licenciaturas em Pedagogia do IFG – Câmpus Goiânia Oeste

Thiago Bertolino dos Santos

Fabiano Martins Carvalho dos Santos

Resumo: O intuito deste trabalho é investigar de que forma a disciplina ou abordagem da informática aplicada é integrada ao Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Licenciatura Plena em Pedagogia de uma instituição de Ensino Superior (IES) pública de Goiânia (GO). A metodologia consiste na definição da instituição e do curso a ser analisado, construção da base de dados, descrição dos procedimentos metodológicos para a escrita e extração do que é considerado relevante dos documentos designados e definição dos critérios de escolha e análise de documentos que norteiam esse curso. Os resultados evidenciam que o currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia em questão carece de disciplinas e/ou estudos direcionados à tecnologia, sobretudo, nas disciplinas de cunho obrigatório que comportam e alimentam toda a matriz curricular, enquanto as disciplinas optativas, que seguem o mesmo viés, o número de disciplinas ainda é menor. Logo, conclui-se que se faz, de suma importância, a inserção em maior escala de disciplinas que trabalham com a tecnologia e informática nesse curso, pois a forma com a qual se configura o supracitado curso, pela análise aqui realizada, se mostra visivelmente ineficiente e insuficiente para também preparar o egresso para atender as demandas do complexo mercado de trabalho.

Palavras-chave: Formação Acadêmica, Pedagogia, Tecnologia, Informática.

Abstract: The purpose of this work is to investigate how the discipline or approach of applied informatics is integrated into the Pedagogical Course Project (PPC) of Full Degree in Pedagogy of a public Higher Education Institution (HEI) in Goiânia (GO). The methodology consists of defining the institution and the course to be analyzed, building the database, describing the methodological procedures for writing and extracting what is considered relevant from the designated documents and defining the criteria for choosing and analyzing documents that guide this course. The results show that the curriculum of the Degree in Pedagogy in question lacks disciplines and/or studies focused on technology, especially in the mandatory disciplines that comprise and feed the entire curriculum, while the optional disciplines, which follow the same bias, the number of disciplines is even smaller. Therefore, it is concluded that it is of

paramount importance to include disciplines that work with technology and information technology in this course on a larger scale, since the way in which the aforementioned course is configured, from the analysis carried out here, is visibly shown inefficient and insufficient to also prepare graduates to meet the demands of the complex labor market.

Keywords: Academic Formation, Pedagogy, Technology, Informatics.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a importância da cidadania ativa do sujeito para o êxito social, no sentido do avanço no nível de escolaridade e também da cultura política de um povo, depende de uma capacidade de interpretar e entender melhor o mundo à sua volta e conseguir ter uma atuação efetiva no padrão de sociedade atual. Nessa sociedade, a ciência está crescentemente presente, definindo transformações tecnológicas e afetando de forma positiva ou negativamente as relações humanas (ALVES e PRADO, 2021).

Para além da dinâmica social, a realidade que nos situamos está carregada dos problemas sociais como em qualquer grupo social e, na educação formal, não é diferente. Superar o histórico de deficiência, desintegração e improvisado na formação pedagógica que caracteriza a atuação de profissionais da educação básica pressupõe reconhecer que a expressão “ser professor” caminha para além do antigo/atual padrão do arcaico processo de ensino de conteúdos estanques, desarticulados e vazios teoricamente (RELVAS, 2017).

O aspecto relevante citado previamente, também acerca da formação docente, exige um olhar analítico, pois o objetivo de se pensar essa formação no Brasil faz crer que as grandes transformações ocorridas no mundo contemporâneo atingiram, em cheio, as tecnologias digitais, foco da pesquisa (CRUZEIRO, ANDRADE e MACHADO, 2019).

Por isto, o presente estudo tem como tema: a formação para tecnologias digitais em cursos de licenciaturas em Pedagogia do IFG – Campus Goiânia Oeste. A partir disso, uma questão de investigação surge: como é integrada a disciplina/abordagem da informática aplicada no Projeto Pedagógico da Licenciatura em Pedagogia do IFG – Campus Goiânia Oeste?

A escola não deve fugir da realidade deste mundo digital, e, com/por meio dela, que se deve buscar caminhos para o avanço no processo de ensino e aprendizagem por meio de tecnologias digitais. O que mais se vê no seio escolar hoje é a necessidade de se promover uma formação mais intensa destinada aos educadores quanto ao uso da informática na escola, formação essa que deve começar na graduação.

Desse modo, a estrutura deste trabalho está dividida em: na Seção 2.2, são tratados conceitos referentes ao contexto histórico da informática educativa no Brasil, a importância dessa ciência no ensino escolar na formação do professor, base para a compreensão da metodologia e dos resultados; a Seção 2.3 retrata a metodologia proposta no trabalho com os procedimentos para a seleção e análise do PPC; a Seção 2.4 descreve os resultados alcançados com a discussão, a partir da aplicação da metodologia proposta; terminando na Seção 3 com a conclusão do trabalho.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é investigar como a disciplina/abordagem da informática aplicada é integrada ao Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Licenciatura Plena em Pedagogia de uma instituição de Ensino Superior (IES). Ainda como objetivos específicos têm-se: resgatar brevemente o contexto histórico da informática educativa no Brasil; registrar a importância da informática no ensino escolar na formação docente; selecionar no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) as abordagens referentes à informática aplicada à educação na formação inicial dos estudantes do curso de Licenciatura em Pedagogia oferecido pelo Instituto Federal de Goiás (IFG) – Campus Goiânia Oeste.

1.2 JUSTIFICATIVA

O desejo de pesquisar (e discutir) sobre a formação para tecnologias digitais em cursos de licenciaturas em Pedagogia sediado no IFG – Campus Goiânia Oeste surgiu no Curso de Especialização em Informática Aplicada à Educação ofertado pela mesma rede, em um dos *campi* da região central do Rio de Janeiro. Ao participar de

um dos fóruns da disciplina Metodologia de Pesquisa em Educação do supracitado curso, que promovia o intenso debate a respeito do que o cursista aspirava pesquisar no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), foi possível perceber, especialmente pela participação dos cursistas no debate, de fato, a relevância de se analisar o PPC que oferta formação docente, a fim de verificar se as tecnologias aparecem nesse documento, como forma de trazer contribuições para consolidar a ideia de que haja mudanças na educação básica, pois se acredita que o fruto de qualquer mudança do profissional se dá no berço do ensino acadêmico, quando bem preparado.

Com base no exposto acima, o estudo deste tema se justifica considerando que a atual condição da formação inicial docente tende a ser marcada por cursos de licenciatura, muitas vezes precarizados pela diversidade de disciplinas, com foco no saber-fazer do trabalho educativo, desprovidos de fundamentos teóricos e práticos para a compreensão da sociedade e das relações humanas desempenhadas (OLIVEIRA, 2006). Para percorrer a estrada da mudança deste cenário, vem daí a importância que o trabalho desenvolvido na educação superior tem, quando se abraça também o uso pedagógico de tecnologias, podendo gerar resultados satisfatórios para a vida do universitário em formação, aqui, tornando-o mais crítico, reflexivo, autônomo e comunicativo no seio acadêmico como também fora dele, além da possibilidade de qualificá-lo para ingressar no mercado de trabalho, o que contribuirá para prepará-lo melhor para os desafios a serem enfrentados.

A presente pesquisa se justifica, além disso, como um momento de investigação e aprofundamento da seguinte questão proposta: como é integrada a disciplina/abordagem da informática aplicada no Projeto Pedagógico da Licenciatura em Pedagogia do IFG – Campus Goiânia Oeste?, buscando articular um referencial teórico que ofereça contribuições significativas para aprofundar o tema em análise, considerando aqui a seguinte hipótese: a informática nos cursos de licenciatura amplia o processo pedagógico de maneira mais dinâmica, com a vantagem de não só ensinar informática para os acadêmicos, mas também ensinar conteúdos e produzir recursos por outras linguagens em parceria com a interação propiciada pelo computador e internet.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

O objetivo deste artigo científico é analisar como é integrada a disciplina ou a abordagem da informática aplicada no Projeto Pedagógico de Curso de Pedagogia do IFG – Campus Goiânia Oeste. Para alcançá-lo, o estudo elaborado buscou resgatar de modo breve a história da informática educativa em nosso país e, logo após, apontar a importância da informática na educação escolarizada para e na formação do educador. Os resultados são apresentados com base na análise das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (DCNs) (2013), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2017) e as metas do Plano Nacional de Educação (PNE) (2014) sobre a formação do docente a fim de verificar se o currículo pesquisado atende (e está em acordo) com os documentos citados.

2.2 REVISÃO DA LITERATURA

A partir do século XX, diversos projetos convidavam a inserção dos recursos de tecnologias digitais no seio escolar, devido a sua capacidade para o processo didático, e, atualmente, há bastantes projetos nesta área, construídos pelos próprios educadores do ensino básico, como por estudiosos interessados em inserir e/ou provar a eficiência desses recursos no âmbito escolar institucionalizado (BUENO e SILVA, 2019).

Em solo brasileiro, como nos demais, o uso do computador na educação formal contou, a princípio, com algumas histórias no seio de universidades, no início dos anos 70. Logo, foi realizado um Seminário a respeito do uso de computadores no ensino de Física na Universidade Federal de São Carlos, ministrado por uma docente de renome internacional, especialista na área (VALENTE, 1999).

Em 1973, a 1ª Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior, em terras cariocas, docentes presentes expuseram oralmente acerca das alternativas do ensino com o uso do computador em sala, mostrando também como poderiam se comunicar, na cidade, com um recurso instalado no campus da USP (MORAES, 1993).

Durante esse intenso período, “o Brasil iniciava os primeiros passos na busca de um caminho próprio de informatização da sociedade, fundamentado na crença de que tecnologia não se compra, porém é criada e construída por pessoas” (MORAES, 1993, p. 17). Essa ideia buscava unificar e oferecer uma qualificação no país nos programas de informática/computação, em benefício do desenvolvimento da sociedade brasileira.

Moraes (1997) aponta que, no último século, os recursos usados no seio escolar resumiam-se apenas a lousa e ao giz. Porém, foi no chão das instituições universitárias que suscitaram os primeiros rumores de um avanço gradual para esse uso de tecnologias digitais na educação. Segundo a autora, no ano de 1981, em Brasília e, um ano depois, em Salvador, ocorreram o I e II Seminário Nacional de Informática na Educação, evento que resultou na criação da Comissão Especial de Informática na Educação, em 1983, levantando práticas de uso do computador no ensino básico. Por conta dos seminários, foi concebido o Projeto EDUCOM, que foi incumbido da implantação de espaços para estudos em diversas universidades no país, e, nelas, ocorreram o início das pesquisas destinadas à disseminação da utilização dessa ferramenta tecnológica no seio escolar.

Mais tarde, em 1987, deu-se a criação do Comitê Assessor de Informática para a Educação (CAIE), que dispôs a Política Nacional de Informática na Educação, sendo e dando origem ao Centro Formar para Estudar (FORMAR) na UNICAMP, qualificando professores ao grau de pós-graduação em diversos estados no país (MORAES, 1993). Efeitos deste projeto, ainda foram abertos quase vinte Centros de Informática Aplicada à Educação de I e II graus (CIED) também em vários estados que, formado por grupos, visavam preparar os professores ao grau técnico para o uso da informática como recurso educativo (MORAES, 1997).

Em 1989, ano em que ocorreu na capital carioca a Jornada Luso-Latino-Americana de Informática na Educação, nasceu a Sociedade Brasileira de Informática Educativa. Naquela época foi criado o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) em instituições educativas do hoje ensino médio, propondo, segundo o documento que recebe o mesmo nome do programa, “a capacitação contínua e permanente de professores, técnicos e pesquisadores no domínio da tecnologia de informática educativa” (BRASIL, 1994a, p. 49). Para mais, esse importante projeto dispunha como intuito desenvolver e inserir a informática educativa em instituições, e escolas técnicas de domínio do governo federal.

Mas foi no final dos anos 90 que o governo federal, em parceria com o Ministério da Educação, criou e pôs em prática o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), sendo tido como o maior programa criado nesse campo, que propunha a formação de centros exclusivos de tecnologia em todo o país. Visava também preparar docentes para lecionar no próprio programa, valorizar a formação docente e colocá-la como crucial para o uso desta ciência, lançando ações que respondessem aos anseios sociais (BRASIL, 1997b). Segundo as próprias diretrizes no programa explanado, “[...] a capacitação de professores para o uso das novas tecnologias de informação e comunicação implica redimensionar o papel que o professor deverá desempenhar na formação do cidadão do século XXI [...]” (BRASIL, 1997, p. 7).

Apesar deste importante recorte temporal movido por um discurso de desenvolvimento carregado de profundos desdobramentos, o programa não conseguiu sanar diversos problemas gerados, especialmente pela ausência de política eficaz de apoio e auxílio aos educadores a uma formação continuada, não se limitando somente a ela. Conforme Fagundes (2004, p. 98) diz, “os projetos são iniciados e interrompidos periodicamente, pois as sucessivas administrações não se preocupam em dar suporte e continuidade a eles” gerando impactos, como um atraso de profissionais capacitados no ensino para a utilização do computador no ambiente escolar.

No início dos anos 2000, foi lançado o programa Computador Portátil para Professores, para que os docentes do ensino básico, profissional e superior pudessem adquirir um computador portátil com a ajuda do governo (SERRA, 2009). Atendendo ao decreto n.º 12.249 de 2010, chegou o Um Computador por Aluno (UCA), que tratou de doar um notebook para cada discente da rede pública de ensino, levando e estendendo o seu uso aqueles que precisavam (BRASIL, 2010).

Percebe-se notadamente que, ainda hoje, há pessoas que não têm acesso a computadores (BUENO e SILVA, 2019). Por isso, no ano de 2005, o governo federal apresentou o programa Cidadão Conectado – Computador para Todos, com a missão de levar o acesso a computadores e à internet a boa parte de nossa população. Dando sequência ao programa reportado, a União lançou, três anos depois, o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), agora levando o acesso à internet para estudantes do ensino público brasileiro (SERRA, 2009).

A sociedade sofreu profundas mudanças, sobretudo quantos às ferramentas criadas pelo homem no mundo digital, já que, no presente, os computadores foram

aprimorados, as câmeras ganharam maior resolução para capturar imagens, os tablets e celulares foram tomados por novas funcionalidades e inúmeros outros recursos à disposição no mercado. Esse avanço tecnológico propiciou a raça humana encurtar barreiras em tempo e espaço nas relações, daí, a sua importância (MORAES, 1993).

Sendo assim, os estudantes que chegam às instituições educativas já carregam ao seu lado um repertório informacional de tecnologias que não pode ser desprezado no processo de ensino-aprendizagem. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), “é indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar [...]” (BRASIL, 1997, p. 67). É por meio de seu emprego que os alunos podem estar familiarizados acerca das novas tecnologias e, dessa maneira, atender os (novos) anseios sociais do hoje e do futuro.

O computador (a informática), mas não somente ele, pode ser tido como agente ou recurso facilitador do processo pedagógico, bem como construtor do conhecimento também, por isso a sua importância. Assim, Leite *et al.* (2003, p. 15), sugerem que “os alunos devem ser educados para o domínio do manuseio, da criação e interpretação de novas linguagens e formas de expressão e comunicação, para irem se constituindo em sujeitos responsáveis pela produção”. Para completar, as autoras destacam no que tange à tecnologia, que, por ser fruto da ação do homem, aos desfavorecidos, social e economicamente, em geral, têm de ter seu acesso democratizado.

Ao revisitar as origens da história da informática educativa no Brasil, é então relevante prestar uma atenção especial para o seu contexto, pois ele dará origem a várias leituras e pontos de vista. O assunto discutido possibilita refletir de que hoje ainda há vários desafios que devem ser enfrentados, a fim de que a inclusão do computador no ensino seja efetiva e a utilização por docentes e discentes consiga permitir a construção do conhecimento, por meio de espaços convidativos e colaborativos de aprendizagem.

2.3 METODOLOGIA

Nesta seção, será descrita a metodologia aplicada a este trabalho. Define-se a instituição e o curso investigado, apresenta-se a construção da coleta de dados

documental, definição das técnicas ou caminhos metodológicos discutidos para a escrita do que é considerado pertinente dos documentos selecionados. Ao final, são descritos os critérios de olhar e analisar estes documentos (a serem percorridos) e esse curso, e não outros.

É definida a instituição de ensino superior pública da rede federal por considerar o que ela faz na (e para a) sociedade, especializada também na educação tecnológica, oferecida em distintas modalidades de ensino, daí, o seu diferencial para investigação. A legislação brasileira, ao apregoar na Lei nº 11.892, parágrafo único do art. 2º, de 29/12/2008, a instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e a criação dos Institutos Federais, os definem como “instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi” especialistas atualmente na oferta de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) nas distintas modalidades de ensino, a partir da junção de conhecimentos técnicos e tecnológicos, com ações pedagógicas emancipatórias.

Quanto à educação técnica e profissional, o ensino poderá ser estruturado “em módulos com sistema de créditos e terminalidade específica” (KUENZER, 2017, p. 335), organização semelhante do ensino superior atual. Essa flexibilidade estende a possibilidade do qual sejam acordados convênios com instituições educativas que, de fato, ofereçam formação técnica e profissional em duas modalidades de ensino: o presencial e a distância, de forma que as competências e os cursos desenvolvidos, e nos demais lugares, sejam reconhecidos com um ensino de qualidade para o aluno.

Foi delimitado o curso de Pedagogia por ser um curso novo e recente oferecido no Campus Goiânia Oeste, para mostrar como o Instituto Federal de Goiás enxerga e se posiciona em relação à informática nas licenciaturas, em especial, nesses primeiros anos de vida do curso de Pedagogia, diferente dos demais que têm maior tempo de existência no referido campus.

De posse da instituição de ensino superior, do curso e do documento oficial que a rege, na etapa de pré-análise, busca-se responder à questão problema apresentada no início desse artigo. A seguir, na etapa da organização, em função do alto volume de informações presente no Projeto Pedagógico (PP) do curso e em outros que subsidiam o estudo como as DCNs (2013), o PNE (2014) e a BNCC (2017), é realizada uma busca manual de cada documento apontado no sítio de busca Google, nas quais todos eles foram baixados no formato .PDF.

Com as fontes selecionadas e organizadas, a análise das informações se dá por meio da busca de palavras-chave que resumem as ideias principais que ilustram o texto, como: tecnologia, informática, digital, informação e comunicação. As técnicas elegidas para mostrar ao leitor o que é considerado apropriado extrair desses escritos é apresentar as DCNs (2013), a BNCC (2017) e as metas do PNE (2014) sobre formação do professor e verificar se o currículo do curso investigado, que serve de campo investigativo, atende às DCNs (2013), e se ele também está junto e articulado com a BNCC (2017), com relação à formação de docentes que exploram as competências digitais, aqui, para o alcance dos objetivos propostos.

Os critérios definidos pelo autor desse trabalho para olhar estes documentos são o levantamento de obras mais recentes que regem a educação básica; a verificação se os aspectos qualitativos persistem sobre os quantitativos, priorizando a qualidade e o processo de aprendizagem; a observação da veracidade ao que é exposto e passível de análises; e, por fim, se eles estão adequados aos objetivos para o ensino e a aprendizagem.

Esse estudo é construído em uma abordagem quali-quantitativa, que faz o uso de métodos qualitativos e quantitativos para a construção de uma análise mais aprofundada acerca do tema investigado. Trata-se de um estudo exploratório, que se descreve pelo “[...] desenvolvimento e esclarecimento de ideias [...]” (GONSALVES, 2001 apud D.C.T.M.C.P da PUC Goiás, 2014, p. 29). Além disso, conforme Sakamoto e Silveira (2014, p. 52) afirmam o presente estudo é documental, pois “[...] contribui com a ampliação do conhecimento quando estuda documentos variados [...]”. Os resultados atingidos são baseados na análise dos documentos referidos, estabelecendo comparação com os fenômenos semelhantes já pesquisados por outros estudiosos. Portanto, essa pesquisa é também bibliográfica.

2.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O curso investigado (e partícipe) do presente estudo oferece, a partir dos dados levantados no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), a Licenciatura em Pedagogia, com uma carga horária total de 3.467 horas. Nele, apenas duas, dentre os cinquenta e cinco componentes curriculares oferecidos, está intimamente ligado às Tecnologias, com 54 horas cada, sob o nome de “Ciência, Tecnologia e Sociedade” e “Educação,

Mídias e Tecnologias Digitais”; ambas as disciplinas são obrigatórias para os cursistas do último ano. Ainda, em caráter optativo, tem-se a disciplina “Informática Básica”, com 27 horas, foco também de estudo. No mais, não há menção a qualquer disciplina alusiva ao tema nas ementas propostas que configuram esse curso.

No início, destaca-se o registro escrito do PPC de Pedagogia que designa como motivos (e ponto de partida) para sua criação o eixo e o perfil da formação do Educador Social. Esse educador,

[...] constitui-se como universalidade instituída pela indissociabilidade de particularidades, tais como: Formação docente: ação educativa, política e cultural; Formação científica: pesquisa como princípio formativo; Formação epistemológica: fundamentos filosóficos-sócio-históricos da educação; Formação didático-pedagógica: fundamentos e metodologias do ensino; Formação profissional: atuação nos distintos processos educativos (escolares e não escolares) e Formação social: sociedade-ciência-tecnologia (mídias sociais) (GOIÂNIA, 2017, p. 10).

Nota-se no último princípio chamado formação social, que a relação sociedade-ciência-tecnologia versada, inclui o debate sobre as tecnologias (e informática) e as implicações de seu uso na educação formal. Porém, essa leitura não será interpretada assim (igual) por todos os docentes, dado que cada profissional carrega, consigo, seu modo de interpretar o currículo baseado no que foi construído historicamente, como o seu repertório sociocultural, seus conhecimentos e suas crenças. Isto é, a abordagem da informática proposta, se não bem explanada, discutida e compreendida no seio acadêmico, tida como agente ativo de mudanças, pode topar com preconceitos, dilemas e práticas que afastam a tecnologia e conserva uma formação em que primam a reprodução de modelos anacrônicos e obsoletos, [como a reprodução de práticas](#).

Diante disso, Silva esclarece que o grande desafio se traduz em

[...] compreender que a chegada dessas tecnologias permite passar de um modelo que privilegia a lógica da instrução, da transmissão e assimilação da informação para um modelo pedagógico cujo funcionamento se baseia na construção colaborativa de saberes, na abertura aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos conhecimentos, experimentações e interesses [...] (SILVA, 2002, p. 81).

Todavia, os resultados apurados no estudo realizado por Gatti e Barreto (2009), quanto aos currículos do curso de licenciatura em Pedagogia no país, demonstram que esta intenção não é considerada, posto que, menos de 1% das disciplinas obrigatórias, versa sobre conhecimentos em relação às tecnologias. Quanto às

disciplinas optativas, esse percentual atinge 3,2%; ainda assim, um registro de um índice muito abaixo do esperado.

No mesmo documento citado adrede, vê-se que o currículo, além das disciplinas obrigatórias, também contempla 18 disciplinas optativas com 27 horas cada uma delas e se concentra em componentes curriculares oferecidos a partir do 5º período do curso analisado. Estas disciplinas, por sua vez, têm como intuito ampliar e complementar a formação do profissional em construção (GOIÂNIA, 2017). Uma delas é a “Informática Básica” que, em sua ementa, compreende o

Estudo da evolução histórica da informática e suas implicações nas relações humanas e no mercado de trabalho. Conhecimento dos componentes de um sistema básico de computação e compreensão de suas funções e sistemática de funcionamento. Utilização de programas utilitários e para escritório. Navegação na internet de forma segura e utilização de seus diversos serviços (GOIÂNIA, 2017, p. 128).

A asserção prévia preza que os assuntos discutidos têm de preparar o egresso para também atender as demandas do mercado de trabalho, que, sempre mais, impõe sob o profissional (recém-)formado a aquisição de conhecimentos sobre a informática, e outras tecnologias, que vão para além do conhecimento do manuseio de dispositivos tecnológicos, e colocam a informática como instrumento metodológico no processo de ensino-aprendizagem do educando social.

Como dito na citação acima, a disciplina trabalha com o conhecimento dos itens de um sistema de computação e domínio de seus usos e funcionamento. Embora se reconheça que a disciplina explorada comporte a carga horária de apenas 27 horas, nessa abordagem é fundamental que os licenciados recebam uma formação com base não só no saber amplo da relação existente entre ciência e tecnologia, mas que sejam capazes de inferir que se pode transformar os conhecimentos alcançados pela tal, em práticas educacionais e cotidianas mais inovadoras e eficientes para o seio escolar. A ciência e a tecnologia são recursos imprescindíveis para assegurar o desenvolvimento econômico e social (SILVEIRA e BAZZO, 2007). Porém, para tentar se alcançar isso, os cursos de licenciatura precisam, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2013):

[...]

- Contar com laboratórios de informática para utilização em todos os cursos e com equipamentos específicos quando oferecidos cursos de exigência tecnológica própria;

[...]

- Utilizar ferramentas e tecnologias educacionais inovadoras, atualizadas, alinhadas com o mundo do trabalho e de forma contextualizada ao longo do processo educacional, visando ao aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2013, p. 249-250).

Em concordância com o colocado, o Parecer CNE/CP n.º 9 de 2001, que fez as DCNs para Formação do Professor da Educação Básica, manifesta a necessidade dos cursos que versam a formação de docentes oferecerem “condições para que os futuros professores aprendam a usar tecnologias de informação e comunicação, cujo domínio é importante para a docência [...]” (BRASIL, 2001, p. 45). Porém, para que isso ocorra na prática, é inevitável que o acadêmico conheça a disciplina no início de sua formação e conte com o uso de instrumentos/dispositivos eletrônicos também nas disciplinas que integram o currículo, em diferentes momentos. É certo que, se os cursos tiverem como

[...] estratégia levar o computador a todas [ou praticamente todas] disciplinas das licenciaturas, fazendo com que esse recurso permeasse a formação inicial do professor, possivelmente teria maior eficácia, já que possibilitaria o desenvolvimento de uma competência para o uso educacional das tecnologias digitais através de sua efetiva incorporação nas várias instâncias e momentos da formação do educador (MARINHO, 2008, p. 35).

O que se abraça nessa proposição exposta é, em conjunto com um componente curricular específico, como a disciplina designada Informática Básica, que, nela, oferta a base relativamente a aspectos teórico-práticos, a necessidade de passar por outras experiências relativas às tecnologias digitais em sua formação, para ele(a) consiga elaborar/construir e alimentar o seu repertório ampliando-o, em relação às abordagens de emprego e compreensão destes dispositivos educacionais em sua área de atuação.

O PPC presencial de licenciatura em Pedagogia revela que o *campus* conta com um único laboratório de informática que atende só 20 alunos e, nele, há computadores, data show e quadro branco (GOIÂNIA, 2017). Assim, três incoerências manifestam-se, sendo a operação de um único laboratório para atender esta licenciatura e também os cursos técnicos do campus quando necessitam, o que gera disparidade em relação ao que é trazido nas diretrizes na oferta de espaços dedicados à informática, e não só um, tal como se conjuga; a criação de um espaço informatizado que favorece 20 discentes, quando, na prática, esta licenciatura oferta 30 vagas por semestre ou período ao público; e, assim como defendem as DCNs da Educação Básica (2013), fazer uso de instrumentos e tecnologias inovadoras, modernas e

congruentes ao mercado de trabalho quando, de fato, os recursos são limitados no seio acadêmico, o que soa como algo preocupante que pode afetar o processo de ensino e aprendizagem.

Quando é consignado também na ementa como propósito, o uso de programas práticos e para escritório, é importante que haja uma conexão entre o recurso que será trabalhado e empregado (os programas), em frequente diálogo, considerando-os com os conteúdos curriculares versados em classe com a realidade dos discentes, de modo a propiciar a aquisição de conhecimentos por meio da aprendizagem significativa, quer dizer uma nova ideia que surge e se conecta aos conhecimentos prévios do estudante.

Conforme Demo (2000, p. 39) declara “[...] já é comum a queixa de que estamos entupidos de informação, cercados de um bombardeio do qual já não temos qualquer controle”. Logo, contar com uma disciplina que irá instruir o aluno a navegar na internet com segurança e fazer o uso pedagógico de serviços oferecidos nela, como fazer com que o cursista adquira a capacidade de filtrar dados reais e saber selecionar o que, de fato, são confiáveis, se pode refletir e ser traduzido em atuações educativas mais eficazes e eficientes em um espaço social e colaborativo de aprendizagem no ambiente escolar.

A crítica que se define aqui é a oferta de um componente curricular tão relevante, mas que em seu currículo denota não ser tão bem aproveitado, quer por ter uma carga horária baixa, se comparada a outras disciplinas, quer por estar configurada como uma disciplina optativa, quando, na realidade, devia seguir o caráter obrigatório, e, ao invés de ser oferecida no 5º período do curso, tal como está sendo, ser dada e estendida no 1º período – ou no ano inicial de formação –, propondo atravessar as demais disciplinas que integram a matriz curricular, em um trabalho conjunto com outros docentes.

O PPC de Pedagogia delimita, em sua origem, o perfil da formação do Educador Social, com destaque na práxis social em diversos processos educacionais formais, e não formais, que estão presumidos os conhecimentos pedagógicos (GOIÂNIA, 2017). Para alcançar este perfil aludido, o curso analisado coloca a prática como componente curricular apoiado em disciplinas que correm os oito períodos do curso. Desta maneira,

No curso de Licenciatura em Pedagogia essas disciplinas estão diretamente relacionadas ao Eixo do curso – Educador Social – e têm como finalidade o estudo da Educação intrínseca a Sociedade; a Cultura; o Trabalho; o Desenvolvimento Humano; a Política; a Escola; a Pesquisa e a Gestão [...] (GOIÂNIA, 2017, p. 44).

Esses princípios destacados remetem ao cuidado do curso em pôr abordagens a respeito dos conhecimentos científicos da área da educação que pode convergir com outros cursos de licenciatura ofertados na mesma instituição e/ou rede. Além disso, há a inserção de conhecimentos relativos aos avanços científicos na formação docente que se mostra subentendido nos debates quanto aos avanços da tecnologia, que, direta ou indiretamente, aprimoram a formação do educador pedagogo na área da educação.

O documento aponta (e reforça) que o aluno terá de ser capaz de fazer relações entre ciência, tecnologia e sociedade, o que também será trabalhado em uma das disciplinas que recebe essa denominação. Esse prenúncio procede das normas e DCNs para o Curso de Graduação em Pedagogia, que criam (e dão vida) aos currículos da formação de professores. Na Resolução CNE/CP n.º 1, art. 5º, parágrafo único, inc. VII (2006, p. 2), dessas mesmas diretrizes, o cursista deve ser capaz de,

VII – relacionar as linguagens dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação adequadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas [...] (BRASIL, 2006, p. 2).

Ademais, ao licenciado em Pedagogia, o PPC retrata as mesmas habilidades e competências, consoante ao registro redigido na DCN (2006) para o curso sondado. Nota-se, no que é colocado na resolução e no projeto explorado, também uma atenção especial em incorporar uma disciplina (de 54h), que permita formar profissionais aptos à pesquisa, a compreender a influência da tecnologia na vida e no comportamento das pessoas, a lidar com as múltiplas linguagens do ensino, as situações e as relações no qual se configuram a prática educativa, além do domínio de dispositivos e ferramentas (GOIÂNIA, 2017), o que compactua fielmente ao dissertado na DCN para esse curso, resolução CNE/CP n.º 1, de 15 de maio de 2006.

A definição de educação com qualidade social é um termo construído no espaço do tempo histórico que hoje abraça diversos conceitos (BRASIL, 2013). A qualidade na instituição educativa requer o empenho de todas as pessoas no processo educacional a fim de que amplie o olhar político expresso por intermédio de

habilidades inovadoras, amparadas na capacidade do indivíduo de executar técnicas e tecnologias (BRASIL, 2013). Entretanto, certamente isso só será bem consolidado caso o professor receba ou tenha recebido uma formação ímpar atendida às mudanças sociais, com a variedade de recursos tecnológicos, que seja capaz de alterar o seu fazer pedagógico.

Daí a importância de se (re)pensar nos recursos tecnológicos concedidos neste curso a partir de alguns pontos elencados, como: número de ferramentas/ dispositivos, se o uso pedagógico de computadores se dá unicamente na disciplina de informática, e se este corpo docente participa de alguma espécie de formação continuada para lidar com as novas tecnologias de informação e comunicação, para assim trabalhar com os seus cursistas no seio universitário.

Para se pensar a respeito disso e outros assuntos que dominam esse campo, o espaço letrado para tais reflexões são os cursos de licenciaturas, consoantes ao Plano Nacional de Educação (PNE) que defende e pretende na Meta 15 assegurar política nacional dos profissionais de educação e garantir que os educadores do ensino básico tenham formação superior, obtida por meio de cursos de licenciatura na área desejada (BRASIL, 2014). Em acordo, o PNE destaca, inclusive, como uma de suas estratégias,

15.6) promover a reforma curricular dos cursos de licenciatura e estimular a renovação pedagógica, para assegurar o foco no aprendizado do (a) aluno (a), dividindo a carga horária em formação geral, formação na área do saber e didática específica e incorporando as modernas tecnologias de informação e comunicação, em articulação com a base nacional comum dos currículos da educação básica [...] (BRASIL, 2014, p. 1).

De novo, ressalta-se o cuidado com esse currículo da formação de professores, que visa incitar melhorias no campo pedagógico, como antes com foco no aprendizado do cursista, porém, agora, no período pós-reforma, a maior carga horária destinada se pauta na dimensão prática do complexo ofício de ensinar, ou seja, o aprendizado é, e continua sendo o foco, mas ele caminha lado a lado no “saber ser e saber fazer”, unido e, incorporado às diversas tecnologias de informação e comunicação, andando juntas, e que conjuntamente converge a princípios/concepções análogas (e complementares) à BNCC (2017). Então, reforça-se a necessidade constante de se repensar os recursos tecnológicos presente nos cursos de formação tecnológica.

Diante disso, a BNCC (2017) aclara algumas competências gerais que transitam na educação básica, em especial, uma delas sobre tecnologias digitais, pautada/s em,

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017, p. 7).

A competência anterior chama a atenção ao dizer que, no seio escolar, além de o aluno ter que entender, usar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação, que estas últimas, sobretudo, provocam profundos questionamentos no curso aqui tratado por contarem com uma disciplina de cunho optativa, diante de tantos outros problemas já diagnosticados, faz com que o cursista até entenda e utilize-as em decorrência daquilo que ele desfruta de repertório consolidado e o que foi apreendido no decorrer do curso, mas dificilmente ele irá saber criar novas e, tampouco, saberá instruir este estudante – no futuro –, para analisá-las crítica, significativa, reflexiva e eticamente no seio escolar, ou fora deste, a fim de utilizá-las em suas práticas sociais letradas.

Apesar disso, o curso oferta a disciplina Educação, Mídias e Tecnologias Digitais com carga horária de 54 horas, de caráter obrigatório, mas só no 8º último período do curso. O aluno em formação acadêmica terá de cursar dezenas de disciplinas para só no último ano do curso se apropriar dos conhecimentos que ela propõe. Isso pode indicar que não houve preocupação em relevar a questão das tecnologias no curso e que isso acabou “sobrando” no último período.

Vale frisar que as aulas deste componente curricular não serão ofertadas no laboratório de informática da instituição referida, e sim ministradas em classes comuns às demais disciplinas por meio de aulas expositivas dialogadas, sob apoio do quadro branco, pincel e data show. Novamente são recursos limitados e que não se renovam. A ementa da disciplina abordada no PPC de Pedagogia (GOIÂNIA, 2017, p. 120) mostra que ela trabalha (e debate) os “fundamentos teórico-metodológicos das relações entre as tecnologias e a educação. Processos formativos mediados pelas tecnologias digitais. Educação em rede, mídias digitais e formação de professores”.

Como visto previamente, a BNCC (2017) não menciona o termo informática, e sim competências digitais. Na língua portuguesa do ensino fundamental, por exemplo, se busca

Mobilizar práticas da cultura digital, diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais para expandir as formas de produzir sentidos (nos processos de compreensão e produção), aprender e refletir sobre o mundo e realizar diferentes projetos autorais (BRASIL, 2017, p. 83).

Desta maneira, o que é debatido aqui, indica que o PPC do curso de licenciatura em questão, se denota pouco (ou quase nada) articulado, e proficiente à BNCC (2017), ao conceder disciplinas estanques e fragmentadas incapazes, nesta conjuntura ímpar, de promover um diálogo recíproco com outros conteúdos desse campo, alinhando-se. É preciso entender que a “[...] formação no domínio das tecnologias deve constituir um propósito que deve estar subjacente a qualquer currículo ou plano de formação inicial, contínua e permanente dos professores [...]” (SILVA, 2002, p. 83).

Para resumir, mesmo com a clara consciência de que a graduação é só um dos períodos da formação do acadêmico, é importante que o curso não só favoreça a reflexão sobre a prática, mas desconstrua as concepções arraigadas e arcaicas, que ainda se manifestam no seio institucional, para conseguir reconstruí-las a partir de novas perspectivas e estudos, e considere a inclusão de tecnologias em todo o currículo, assim como na proposta de tarefas (em qualquer disciplina) em sala de aula.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do presente trabalho foi analisar como a disciplina/abordagem da informática aplicada é integrada em uma instituição de Ensino Superior, com foco em um curso de licenciatura ofertado, com propósito de avaliar o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) quanto ao enfoque anunciado. O PPC foi analisado com vistas ao levantamento das disciplinas que o compõem, nessa abordagem, observando os atributos específicos da informática (e tecnologia) na formação docente e profissional. Foi analisado o PPC do curso de Pedagogia do Instituto Federal de Goiás (IFG) – Campus Goiânia Oeste.

Foi realizada análise do PPC lançado (e atualizado) em 2017 e que se encontra pleno vigor. Desta forma, foi possível observar que, nas disciplinas que integram o citado documento norteador do curso, há lacunas e uma grande fragilidade sobre a formação recebida dos cursistas para o uso da informática no espaço escolar.

O estudo mostrou que, embora o curso versado ofereça tempos e espaços para debater e tratar esta questão em seu currículo, nele, as práticas da cultura digital se reduzem a tarefa só de uma única disciplina optativa com apenas 27 horas a partir do terceiro ano do curso, quando, na verdade, ela devia ser ofertada no início do curso, com carga horária maior e em caráter obrigatório, frente a importância que esta ciência assume atualmente. Como oportunizá-la faz com que o estudante vislumbre o conhecimento de modo mais amplo, criativo, interdisciplinar e motivador no espaço acadêmico, por intermédio dela.

No documento estudado há também duas disciplinas direcionadas às Tecnologias que, ao contrário da “Informática Básica”, ofertam 54 horas cada uma delas em regime obrigatório, no entanto, no fim do curso, o que emerge um grande problema: disciplinas desconexas e estanques que não propiciam o diálogo com/entre as demais que abarcam este currículo, e também preocupante, trabalhadas em aulas expositivas dialogadas em salas comuns, sem recursos adequados à formação desse novo docente, o que revela certa incongruência. Por e com elas, propõem-se atravessar os demais componentes curriculares, em parceria com o corpo docente, desde o primeiro período da licenciatura, somada a novas disciplinas, pois se percebe que as que existem, são insuficientes para assegurar a formação que o pedagogo necessita.

Assim, é fundamental que o conhecimento dos cursistas sejam enriquecidos no seio universitário, tanto o arcabouço do conhecimento científico como também o arcabouço do conhecimento pedagógico. É no espaço letrado e no tempo dessa formação que o acadêmico precisa mergulhar na oportunidade de repensar, ressignificar e (re)construir novos saberes e das vivências e experiências obtidas, a partir da junção de conteúdos científicos, associando-os com o pedagógico e dialogando os conceitos à utilização das Tecnologias e a Informática, que devem, se bem empregadas, ser excelentes recursos para a aprendizagem significativa.

Referências Bibliográficas

ALVES, Aline Aparecida Martini e PRADO, Berenice Schelbauer do. Cidadania, direito à educação e educação em direitos humanos. **Brazilian Journal of Development**,

Curitiba, v. 7, n. 3, p. 27353-27360, mar. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/26532/21031>.

Acesso em: 01 jun. 2023.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional Vide Decreto na Lei nº 11.892, parágrafo único do art. 2º, 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:** seção 1, Brasília, DF, p. 1, 30 dez. 2008. PL 3775/2008.

_____. Lei n.º 12.249, de 11 de junho de 2010. [...] Altera os Decretos-Leis nos 9.295, de 27 de maio de 1946, 1.040, de 21 de outubro de 1969 [...]. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 1, 14 jun. 2010. MPV 472/2009.

_____. Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 1, 26 jun. 2014.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular/** Secretaria de Educação Básica – Brasília: MEC/SEB, 2017.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica/** Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental/** Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Informática Educativa/** Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Brasília: MEC/SEMT, 1994a.

_____. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Informática Educativa/** Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Brasília: MEC/SEMT, 1997b.

_____. Parecer n.º 9, de 8 de maio de 2001. Define as Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 31, 8 maio. 2001.

_____. Resolução n.º 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 11, 15 maio. 2006.

BUENO, Alcione José Alves e SILVA, Silvio Luiz Rutz da. Perspectivas históricas da informática educativa no Brasil. **Revista de História e Historiografia da Educação**, Curitiba, v. 3, n. 8, p. 176-197, maio/ago. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/rhhe.v3i8.64168>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/rhhe/article/view/64168>. Acesso em: 02 jun. 2023.

CRUZEIRO, Marco; ANDRADE, António e MACHADO, Joaquim. Formação contínua de professores e utilização das tecnologias de informação e comunicação. *In*: EDUCAÇÃO, TERRITÓRIOS E DESENVOLVIMENTO HUMANO: Atas do III Seminário Internacional, 1., 2019, Porto. **Anais [...]**. Porto: Ensino Superior, 2019. 1 CD-ROM.

DEMO, Pedro. Ambivalências da sociedade da informação. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 37-42, maio./ago. 2000. Disponível em: https://ensino.ead.ufg.br/pluginfile.php/75456/mod_resource/content/2/Ambival%C3%Aancias%20da%20sociedade%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

FAGUNDES, Lea. Podemos vencer a exclusão digital. **Revista Nova Escola**, São Paulo, 2004. Disponível em: www.novaescola.com.br. Acesso em: 02 jun. 2023.

GATTI, Bernardete Angelina e BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184682>. Acesso em: 10 jun. 2023.

GOIÂNIA. Diretrizes para a construção do Trabalho Monográfico no Curso de Pedagogia da PUC Goiás. Goiânia: Ed. da PUC, 2014 (mimeo).

GOIÂNIA. Projeto Pedagógico (PP) do Curso de Licenciatura em Pedagogia. Goiânia: Ed. do IFG, 2017 (mimeo).

KUENZER, Acacia Zeneida. Trabalho e escola: a flexibilização do ensino médio no contexto do regime de acumulação flexível. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.

38, n. 139, p. 331-354, abr./jun. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/es0101-73302017177723>. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302017000200331&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 11 jun. 2023.

LEITE, Lígia Silva [et al.]. **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

MARINHO, Simão Pedro P. **As tecnologias digitais no currículo da formação inicial de professores da educação básica**: O que pensam os alunos de licenciaturas. Belo Horizonte: Ed. PUC, 2008.

MORAES, Maria Cândida. Informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, São Paulo, n. 1, p. 1-26, abr. 1997. Disponível em: <https://edumidiascomunidadesurda.files.wordpress.com/2016/05/maria-candida-moraes-historia-da-informatica-educativa-no-brasil.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2023.

MORAES, Maria Cândida. Informática educativa no Brasil: um pouco de história... **Revista Em Aberto**, Brasília, ano 12, n. 57, p. 17-26, jan./mar. 1993. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2188>. Acesso em: 01 jun. 2023.

OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales. Formação e profissionalização dos professores do ensino técnico. **Educação & Tecnologia**, Belo Horizonte, v.11, n. 2, p. 03-09, jul./dez. 2006. Disponível em: <https://seer.dppg.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/363/378>. Acesso em: 01 jun. 2023.

RELVAS, Marta Pires. **Que cérebro é esse que chegou à escola?** 3. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2017.

SAKAMOTO, Cleusa Kazue e SILVEIRA, Isabel Orestes. **Como fazer projetos de iniciação científica**. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2014.

SERRA, Glades Miquelina Debei. **Contribuições das TIC no ensino e aprendizagem de ciências**: tendências e desafios. Orientador: Agnaldo Arroio. 2009.

383 f.: il. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SILVA, Bento Duarte da. A inserção das tecnologias de informação e comunicação no currículo – repercussões e exigências na profissionalidade docente. *In*: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa e MACEDO, Elizabeth Fernandes de (orgs.). **Currículo, práticas pedagógicas e identidades**. Porto: Porto Editora, 2002, p. 65-91.

SILVEIRA, Rosemari Castilho Monteiro Fogiatto e BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Revista Ciência & Educação**, São Paulo, v. 13, p. 71-84, abr. 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/250992204_Ciencia_Tecnologia_e_Sociedade_a_relevancia_do_enfoque_CTS_para_o_contexto_do_Ensino_Medio. Acesso em: 10 jun. 2023.

VALENTE, José Armando (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/NIED,. 1999.