

# Tecnologias educacionais e o perfil do Licenciado em Computação: uma discussão acerca do itinerário desta formação

Gustavo Thayllon França Silva<sup>1</sup>

---

## Resumo

As demandas por tecnologias educacionais no Brasil vêm aumentando à medida que estas prestam subsídios teóricos, metodológicos e de interatividade para os mais variados níveis, etapas e modalidades de ensino, isto é, esta demanda é interdisciplinar. Para tanto, este trabalho busca compreender de que maneira o curso de licenciatura em computação, bem como o itinerário formativo, contribui com a práxis pedagógica dos professores do século XXI e para a sociedade como um todo. A metodologia desta pesquisa está estruturada em uma revisão bibliográfica com apoio de pesquisas documentais, isto é, em legislações e documentos que amparam o curso de licenciatura em computação, possuindo uma abordagem qualitativa de pesquisa que busca compreender a realidade em que está inserida toda a dinâmica e a temática pesquisada. Por fim, compreende-se que esta pesquisa insere-se no cabedal de pressupostos teóricos e técnicos da importância das tecnologias e das discussões acerca do ensino de computação e das tecnologias no âmbito da educação, bem como a importância deste profissional não apenas na educação básica, mas em todos os locais que existam aprendizagem, educação e tecnologias.

**Palavras-chave:** Tecnologias educacionais, Licenciatura em Computação, Perfil do licenciado.

## Abstract

Demands for educational technologies in Brazil have increased as they provide theoretical, methodological and interactivity subsidies for the most varied levels, stages and modalities of teaching, that is, this demand is interdisciplinary. Therefore, this work seeks to understand how the degree course in computing, as well as the training itinerary, contributes to the pedagogical praxis of 21st century teachers and to society as a whole. The methodology of this research is structured in a literature review supported by documentary research, that is, in legislation and documents that support the degree course in computing in computing, having a qualitative research approach, which seeks to understand the reality which is inserted all the dynamics and the researched theme. Finally, it is understood that this research fits into the background of theoretical and technical assumptions, the importance of technologies and discussions about the teaching of computing and technologies in the context of education, as well as the importance of this professional not only in basic education, but wherever there is learning, education and technologies.

**Keywords:** Educational technologies, Degree in Computing, Graduate profile.

---

<sup>1</sup> Licenciado em Computação pela Universidade Federal de Juiz de Fora, Licenciado em Pedagogia e Bacharel em Psicopedagogia pelo Centro Universitário Internacional Uninter, especialista em formação docente para EAD e Mestrando em Educação e Novas Tecnologias pela Uninter, Professor na área da educação desta mesma instituição. E-mail: [gustavo.thayllon@gmail.com](mailto:gustavo.thayllon@gmail.com)

## 1. Introdução

A necessidade constante da sociedade nos aspectos tecnológicos faz com que, mais do que nunca, exija-se um profissional com formação na área, com o intuito de oferecer soluções teóricas e práticas para as mais variadas demandas.

Na área da educação não seria diferente; o advento da tecnologia e dos mecanismos de redes, de internet e de compartilhamento de informações fez com que a educação se renovasse e galsasse novos rumos.

Neste limiar surge a necessidade de aperfeiçoamento, utilização e mensuração dos resultados acerca da tecnologia na educação, e é neste momento que surgem grandes demandas para profissionais habilitados em tecnologias aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem, e neste contexto, emerge a necessidade do profissional Licenciado em Computação.

Este artigo busca discutir o itinerário da formação do Licenciado em Computação, bem como os aspectos relativos à interdisciplinaridade e transversalidade de tal formação, haja vista que este profissional, além de lecionar na educação básica e de prestar apoio e assessoramento em escolas, poderá atuar em outros níveis de educação. Uma relevante observação que se vale neste cenário é a oportunidade de trabalhar com Educação a Distância, seja em âmbito docente, tutorial, ou ainda com projetos e implementação de ambientes virtuais de aprendizagem.

A compreensão da transversalidade da formação deste profissional é o ponto nevrálgico que busca emergir desta complexidade e também a justificativa deste texto; isto é, a apresentação da necessidade de tal profissional-docente e suas práxis pedagógica e tecnológica, discutindo sua formação por meio de um relato de experiência.

Como objetivo deste texto, busca-se compreender de que maneira o curso de licenciatura em computação, bem como o itinerário formativo, busca contribuir com a práxis pedagógica dos professores do século XXI e para a sociedade como um todo.

Este objetivo geral se desdobra em objetivos específicos, sendo: a) compreender a perspectiva histórica do curso de licenciatura em computação e suas demandas atendidas; (b) apresentar a necessidade das tecnologias e das tecnologias aplicadas a educação e c) Compreender a importância do ensino de computação e de tecnologias para cursos de licenciaturas.

## 2. Metodologia

O desenvolver deste artigo se desdobra em perspectivas teóricas, técnicas e metodológicas com o intuito de apresentar para o leitor o percurso metodológico traçado para a consecução desta pesquisa. O processo de investigação iniciou-se pela premissa de definição macro do tema, com o intuito de, à medida em que a pesquisa se desenvolvesse, fosse afunilando a temática, bem como os objetivos.

Adiante, após a definição do tema e levantamento dos objetivos geral e específicos, iniciou-se o levantamento em base de dados, como bibliotecas virtuais, assim como artigos, teses e dissertações em periódicos científicos, que pudessem subsidiar a escrita da fundamentação teórica e dos resultados que se apresentam neste artigo.

Após o levantamento bibliográfico, iniciou-se o levantamento documental, isto é, legislações e documentos que mencionassem e que estabelecessem os pressupostos do curso de licenciatura em computação. Para tanto, além das legislações educacionais, adotou-se o projeto pedagógico do curso de licenciatura em computação da Universidade Federal de Juiz de Fora como parâmetro para a escrita.

Neste sentido, como aporte de pesquisa, adotou-se a revisão bibliográfica e documental. Pela primeira, entende-se, de acordo com Marconi e Lakatus (2003) como:

A pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema. O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar publicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações, podendo até orientar as indagações. (p.158)

Neste sentido, a pesquisa se deu por fontes primárias e secundárias, em bases de dados virtuais e bibliografias físicas, com o intuito de realização do arcabouço teórico-técnico da pesquisa. As palavras-chaves, ou ainda, descritores utilizados para o levantamento bibliográfico em acervos digitais foram “Tecnologias educacionais”, “licenciaturas em computação”, “informática na educação”, “Formação de professores que ensinam computação”.

Conforme apresentado, após este levantamento, foi realizada uma análise acerca destes materiais, isto é,

uma leitura prévia dos materiais que serviriam como base teórica e fundamental para este artigo, sendo que os principais autores analisados e utilizados foram Cupani (2016), Scortegagna (2014), Carmo (2016), dentre outros documentos como o próprio Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Computação da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Após a definição dos autores que sustentaram o artigo, deu-se início ao desenvolvimento do esqueleto da pesquisa, isto é, a organização dos temas, capítulos e adequação metodológica, a fim de que se apresentasse de maneira mais clara e coerente o processo de escrita.

Por fim, após todo este caminhar teórico-técnico, deu-se início a uma segunda leitura dos materiais previamente analisados com o intuito de selecionar trechos que contribuíssem com a articulação do artigo. Por fim, após este trabalho de análise e resumo realizados, a escrita começou a ser realizada, iniciando por esta metodologia; na sequência, os resultados e discussões e, por fim, respectivamente, a introdução, considerações finais e as conferências das referências bibliográficas.

### 3. Resultados e discussões

#### 3.1. Considerações acerca das tecnologias

É salutar a compreensão da importância da ciência e da tecnologia para a sociedade. Desde os primórdios da humanidade o homem vem se desenvolvendo e, com ele, a tecnologia. Isto se percebe pelo próprio desenvolvimento do fogo, da roda, da energia elétrica, dos carros, da máquina a vapor e, conseqüentemente, de toda a industrialização e modernização social.

Neste sentido, a tecnologia preocupa-se com o melhoramento da qualidade e dos estilos de vida das pessoas e das áreas do conhecimento, portanto, Wunsch e Júnior (2018) compreendem que a tecnologia se configura como um conjunto de metodologias e técnicas que buscam dar resolutivas a conflitos.

Cupani (2016) comenta que a tecnologia varia de acordo com seu ramo de aplicação, isto é, podendo ser utilizada e aplicada aos mais variados setores da sociedade e, portanto, podemos dizer que tecnologia não se restringe apenas às tecnologias da informação e comunicação, meios digitais e informática, mas sim

a todo o arcabouço de teorias e técnicas que buscam melhorar um determinado processo. Para tanto, o autor afirma que existem as tecnologias aplicadas às ciências físicas, químicas, informação e comunicação, biológicas, sociais, gerais, e ainda, pode-se considerar as educacionais. Carmo (2016, p.10) comenta que,

Tecnologia, de modo geral, pode ser considerada como tudo aquilo que o homem cria e/ou utiliza para atender suas necessidades. Pensando assim, podemos entender que, em diferentes épocas históricas da humanidade, existiram formas diferentes de tecnologia: o homem, utilizando o conhecimento para construção de coisas úteis como o fogo, a roda, a escrita, outros meios de comunicação e, até mesmo, os meios de transportes que foram aperfeiçoando-se ao longo dos anos, vem utilizando a tecnologia, até chegarmos ao estágio atual de desenvolvimento tecnológico.

Neste sentido, a tecnologia é “uma realidade polifacetada: não apenas em forma de objetos e conjuntos de objetos, mas também como sistemas, como processos, como modos de proceder, como certa mentalidade”. (p.12). Pode-se perceber então a flexibilidade e a adaptabilidade da tecnologia para os mais variados fins e é neste aspecto que surge, dentre tantas tecnologias, aquelas aplicadas a educação.

Mas antes de discutimos acerca das tecnologias educacionais, é de grande valia levantar informações acerca da computação na educação e na escola. O primeiro computador pessoal surgiu na década de 1976 e, em 1990, o computador com novos aperfeiçoamentos, tais como memória, processamento de dados, dentre outros periféricos surgiu, ganhou a casa das pessoas e, por conseqüência, o meio acadêmico, sobretudo com o advento da internet e com o desenvolvimento de páginas web que traziam informações, notícias, blogs dentre outros (CARMO, 2016).

Outros pontos de destaque no Brasil em relação à computação ganharam destaque, como exemplo, em 1973 na Universidade Federal do Rio grande do Sul, que utilizavam computadores e simuladores na área da física, ainda, a Unicamp, que desenvolveu software em 1974 em linguagem *basic* para a área do ensino de ciências e matemática. (CARMO, 2016)

Partindo destes pressupostos históricos, vários outros programas oriundos das esferas municipais, federais e estaduais foram se desenvolvendo em relação à informática na educação e, por conseqüência, contribuindo com o uso das tecnologias na educação. Um marco, de acordo com Scortegagna (2014, p.21),

foi “Em 1982 ocorreu a aprovação das diretrizes para o estabelecimento da política de informática no Setor da Educação, Cultura e Desporto pela Comissão de Coordenação Geral do MEC”.

Ainda na visão da autora, outros programas foram desenvolvidos partindo da perspectiva dos avanços nas diretrizes e políticas educacionais voltadas para o uso da informática na escola, como exemplo, em 1989 o Programa Nacional de Informática na Educação (Proninfe); 1997, o Programa Nacional de Informática na Educação”- PROINFO, dentre outros em outras esferas, como por exemplo no âmbito da formação de professores para uso de mídias e tecnologias na educação.

Tomando como parâmetro todo este arcabouço técnico-histórico, fica evidente o cenário em que se insere as tecnologias na educação, isto é, percebemos que não é recente seu uso, mas a cada período temos intensificado a utilização destas ferramentas dentro do campo educacional.

Podemos perceber esta intensificação, sobretudo no Brasil, a partir de fevereiro/março de 2020, em virtude da pandemia da COVID-19 - as escolas, professores e estudantes precisaram se adequar ao uso das tecnologias para que a educação continuasse acontecendo por meio da proposta do ensino remoto emergencial (ERE), que se configura como um modelo emergencial mediado por tecnologias da informação e da comunicação.

Percebe-se, então, a intensificação da infraestrutura tecnológica e de redes para a continuidade dos processos educativos, isto é, a utilização constante de tecnologias educacionais na educação. Por tecnologias educacionais entende-se, na perspectiva de Santos e Moraes (2008), um recurso de uso consciente e de maneira estratégica que faz uma interlocução com metodologias, técnicas e pressupostos que contribuem para o melhoramento do ensino.

Partindo desta definição, pensar na utilização das tecnologias na educação não se reduz ao uso do computador em sala de aula, pelo contrário, é necessário a desmistificação de que tecnologias educacionais são apenas televisões, computadores e internet, haja vista que a tecnologia é qualquer artefato que, aplicado à educação, contribuirá com a melhoria deste processo. Para tanto, Carmo (2016, p.27) contribui dizendo que “O trabalho pedagógico com a tecnologia precisa desenvolver nos sujeitos seu pensamento, raciocínio e criticidade.”

## 3.2 o perfil do estudante e o itinerário do curso e do licenciado em computação

Para a compreensão do perfil do Professor Licenciado em Computação, será necessário recorrer às Diretrizes Curriculares Nacionais, que estabelecem parâmetros para o desenvolvimento e criação de cursos na área da computação e, por consequência, o de Licenciatura em Computação. A resolução nº 5 de 16 de novembro de 2016 estabelece que os cursos de Licenciatura em computação, bem como os demais cursos na área da computação, precisam, em seu projeto político pedagógico de curso,

“enunciar o perfil desejado para o formando; as competências e habilidades desejadas; os conteúdos curriculares; a organização curricular; o estágio curricular supervisionado e o trabalho de curso (se houver); as atividades complementares; o acompanhamento e a avaliação.” (BRASIL, 2006, p.1)

Neste aspecto, a resolução ainda pressupõe aspectos relativos ao compromisso que a graduação em licenciatura em computação precisa firmar e cumprir com seus estudantes. No inciso I, do art. 4º apresenta-se que os formandos precisam utilizar o conhecimento computacional adquirido ao longo do curso de maneira ética, política, social, humanísticas e legais.

Durante a redação da legislação, outros marcos chamam a atenção, como por exemplo, a utilização do pensamento computacional e das tecnologias em prol da sociedade objetivando resolutivas dos problemas do cotidiano, não apenas se restringindo à educação, mas aos mais diferentes domínios em que a tecnologia se faz necessária.

Nesta perspectiva, quando se diz algo acerca do perfil do estudante de licenciatura em computação, pode-se recorrer ao Projeto Político Pedagógico deste curso, ofertado pela Universidade Federal de Juiz de Fora (2012, p.10), no qual tem-se que o licenciado em computação deverá possuir um perfil de

um profissional atento às inovações são imprescindíveis qualidades como criatividade, iniciativa, sociabilidade, capacidade de expressão, organização, liderança, postura ética e elevada capacidade técnica e científica. O profissional de Licenciatura em Computação deve ter condições de assumir o papel de agente transformador da

sociedade, capacidade de provocar mudanças por meio da incorporação de novas tecnologias educacionais. Espera-se, ainda, que o licenciado possa contribuir com pesquisa, articulação e projeto de novas ferramentas informatizadas que facilitem e diversifiquem o processo de ensino aprendizagem de diversas disciplinas, colaborando com outros professores para divulgar e aproximar o corpo docente e discente ao uso do computador.

É por esta mesma premissa que a resolução nº 5 de 16 de novembro de 2016 estabelece as competências necessárias que este profissional egresso precisará possuir. Vale ainda ressaltar que, por competência, entende-se todo o conjunto de habilidades técnicas, humanas e conceituais necessárias para atuação em uma determinada área, portanto, espera-se que estes profissionais

I - Possuam sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Educação, visando ao ensino de Ciência da Computação nos níveis da Educação Básica e Técnico e suas modalidades e a formação de usuários da infraestrutura de software dos Computadores nas organizações;

II - Adquiram capacidade de fazer uso da interdisciplinaridade e introduzir conceitos pedagógicos no desenvolvimento de Tecnologias Educacionais, produzindo uma interação humano-computador inteligente, visando ao ensino e à aprendizagem assistidos por computador, incluindo a Educação a Distância;

III - desenvolvam capacidade de atuar como docentes, estimulando a atitude investigativa com visão crítica e reflexiva;

IV - Sejam capazes de atuar no desenvolvimento de processos de orientação, motivação e estimulação da aprendizagem, com a seleção de plataformas computacionais adequadas às necessidades das organizações. (BRASIL, 2016, p.4)

Portanto, podemos perceber que este profissional é um agente de transformação que atua de maneira interdisciplinar no campo da computação e no campo da educação, realizando interlocuções que criem soluções criativas e que estabeleçam motivações e inspirações para o aprendizado. No Quesito profissional e técnico, o egresso deste curso não se restringirá a atuar em escolas sendo docente da educação infantil, anos iniciais, finais e ensino médio; as possibilidades profissionais emergem, sobretudo, em virtude do domínio das ferramentas tecnológicas.

Portanto, na perspectiva da Coordenação do Curso de Licenciatura em Computação da Universidade

Federal de Juiz de Fora (2012) destacam-se algumas das possibilidades de atuação deste profissional:

- Professor de informática no Ensino Técnico, Médio e Fundamental;
- Instrutor em cursos de informática na iniciativa privada;
- Pesquisador de novas tecnologias educacionais informatizadas;
- Gerente de área de tecnologia em instituições educacionais;
- Coordenador de laboratórios de Educação a Distância;
- Suporte a Plataformas de EAD;
- Tutor ou coordenador de disciplinas ministradas a distância.

O que foi supracitado define apenas algumas das possibilidades de atuação do egresso em licenciatura em computação, contudo, o que é importante salientar é o papel de transformação e a devida valorização deste profissional nos âmbitos da educação e do ensino de tecnologias, proporcionando o desenvolvimento do pensamento computacional e criativo nos estudantes e ainda prestando subsídios para as demais áreas das instituições escolares.

### 3.3 O ensino de Computação/ tecnologias e o papel do licenciado.

Pensar pelo lado da inovação é, por consequência, pensar nos aspectos relativos ao ensino inovador com foco na dinâmica tecnológica. Em muitos momentos, pode-se perceber que geralmente quem assume o papel de ensinar computação, informática e tecnologias nas escolas, em grande parte, não são os profissionais licenciados e habilitados nestas áreas. A justificativa para que isso ocorra é muito simples, ainda são poucas as instituições que possuem a oferta de tal curso, o que ocasiona um certo desconhecimento das habilidades profissionais deste licenciado.

Educar em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar pessoas para o uso das

tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação afetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para ‘aprender a aprender’, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica. (BRASIL, 2000, p.45).

Ensinar computação ou ainda, ensinar a utilizar tecnologias nos mais variados âmbitos da sociedade, seja educação, economia ou outros, requer não apenas a utilização do computador enquanto artefato, mas sim utilizar todos os recursos disponíveis para fazer com que a aprendizagem ocorra. Portanto, o professor de computação egresso do curso de Licenciatura em Computação deverá sempre fazer uso dos aparatos técnicos, tecnológicos e da informática para avanço e promoção da ciência.

Para além disso, pode-se também pensar em concepções de ensino quando este profissional realiza adequações e adaptações em recursos tecnológicos – hardware e software para públicos específicos, como por exemplo, aqueles que possuem dificuldades de aprendizagem ou até mesmo as mais variadas deficiências.

Neste sentido, Silva (2018) colabora afirmando que a perspectiva do ensino de computação subdivide-se em dois aspectos; o primeiro, o de ensinar a ciência da computação como a programação, análise e desenvolvimento de sistemas, dentre outros assuntos pertinentes a esta área; e o segundo aspecto, voltado para a educação tecnológica, isto é, a integração das tecnologias com o ensino pesquisa e extensão.

Portanto, ensinar computação é ensinar e letrar digitalmente, apresentando aos estudantes as possibilidades de desenvolverem sua fluência digital, com foco em argumentação crítica e espírito científico, bem como responsabilidade, cidadania e capacidade de resolução de problemas do cotidiano e de aprendizagem.

## 4. Considerações Finais

O avanço da computação e das tecnologias na educação pressupõem, para os professores e toda a comunidade envolvida na escola, uma maior demanda acerca da aprendizagem e manuseio das mais variadas tecnologias.

Neste sentido, emerge então o profissional Licenciado em Computação, com todo o arcabouço teórico e técnico para refletir e desenvolver estratégias e soluções criativas para o ensino e a aprendizagem.

O ensino de computação não pressupõe apenas o ensino de utilização de artefatos tecnológicos, mas sim a promoção e o desenvolvimento de uma alfabetização, letramento e fluência digital nos estudantes, bem como a promoção de soluções para a gestão pedagógica das escolas.

Em tempos em que a tecnologia é a única alternativa para a continuidade do processo educacional, sobretudo em virtude do período pandêmico vivenciado, faz-se necessária a presença e habilidade deste profissional, esta última, revestida de concepções teóricas, tecnológicas e sobretudo pedagógicas para fornecer e desenvolver competências criativas e ativas na comunidade estudantil.

## 5. Referências

BRASIL. Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016 .Disponível em: < [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22073129/doi-1-2016-11-17-resolucao-n-5-de-16-de-novembro-de-2016-22073052](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22073129/doi-1-2016-11-17-resolucao-n-5-de-16-de-novembro-de-2016-22073052) > acesso em 20 de Jul de 2021.

BRASIL, MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde. TAKAHASHI, Tadao (Org). Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: [http://www.inst-informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/bibliotecadigital/gestao-e-organizacao/BRASIL\\_livroverdeSI.pdf](http://www.inst-informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/bibliotecadigital/gestao-e-organizacao/BRASIL_livroverdeSI.pdf) Acesso em: 24 Jul 2021.

CUPANI, Alberto. Filosofia da tecnologia: Um convite. 3. ed. – Florianópolis : Editora da UFSC, 2016. 233 p.

CARMO, Valéria Oliveira do. Tecnologias educacionais – São Paulo, SP : Cengage, 2016.

SANTOS, Carlinho Alves dos; Moraes, Denise Rosana da Silva. Tecnologia educacional no contexto escolar: Contradições, desafios e possibilidades. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2085-8.pdf> acesso em 20 de Jul de 2021.

SCORTEGAGNA, Liamara. Informática na educação – Juiz de Fora : CEAD/UFJF, 2014. 63 p

SILVA, Gustavo Thayllon França. Metodologia de ensino em computação e educação tecnológica: um estudo de caso realizado na região do vale do aço/mg. Revista Ciência Contemporânea. V.1, n1, 2018.

WUNSCH, Luana Priscila; JUNIOR, Alvaro Martins Fernandes. Tecnologias na Educação: comceitos e práticas. Curitiba – PR: InterSaberes, 2018.

Recebido em: 27/07/2021

Aceito em: 26/10/2021