

# Formar professores para o Ensino de Computação: relato de experiência

Vítor Fonseca Figueiredo<sup>1</sup>, Renata Marangon Mantovani<sup>2</sup>

## Resumo

O presente texto tem como objetivo relatar um pouco de nossa experiência docente no curso de Licenciatura da Computação (LiComp) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), mais especificamente no que se refere à ocasião em que lecionamos as disciplinas Ensino da Computação e Prática de Ensino da Computação I e II, no segundo semestre de 2019 e de 2020, respectivamente. Apesar de termos atuado desde 2010 em outras disciplinas do mesmo curso, a escolha destas para o relato se deveu às nossas preocupações sobre a formação de nossos alunos e às estratégias de ensino que adotamos. Pairava sobre nós o anseio de contribuir para a preparação de profissionais que, além de um conhecimento tecnológico aprofundado, pudessem ser bons educadores. Para melhor apresentar a nossa experiência, organizamos o texto em três seções. Na primeira seção apresentamos um pouco sobre a importância do licenciado em Computação para o contexto educacional atual. Na segunda seção relatamos o trabalho que desenvolvemos nas disciplinas anteriormente mencionadas. E, por fim, concluímos com um balanço sobre o trabalho que empreendemos nelas.

**Palavras-chave:** Formação docente. Computação. Experiências.

## Abstract

The present text aims to report a little of our teaching experience in the Computer Licensing Degree (LiComp) course at the Federal University of Juiz de Fora (UFJF), more specifically when we teach the subjects Teaching Computing and Teaching Practice in Computing I and II, in the second half of 2019 and 2020, respectively. Although we have worked since 2010 in other subjects of the same course, the choice of these for the report was due to our concerns about the education of our students and the teaching strategies we adopt. The desire to contribute to the preparation of professionals who, in addition to in-depth technological knowledge, could be good educators hovered over us. To better present our experience, we have organized the text into three sections. In the first section we present a little about the importance of the degree in Computing for the current educational context. In the second section we report the work we have developed in the aforementioned disciplines. And, finally, we conclude with a review of the work we have undertaken on them.

**Key-words:** Teacher training. Computing. Experiences.

<sup>1</sup> Doutor em História pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Especialista em Educação a Distância pela Faculdade Noroeste de Minas (FINOM). Analista de Formação em EAD na Fundação Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (Fundação CAEd/UFJF). Desde 2018 atua, conforme demanda do curso, como Professor em disciplinas oferecidas na Licomp. E-mail: ffvitor7@gmail.com

<sup>2</sup> Especialista em Informática Educacional. Professora de Informática Educacional e Tutora do curso de Licenciatura em Computação. Desde 2010 atua, conforme demanda do curso, como Professora e Professora Tutora em disciplinas oferecidas na LiComp. E-mail: renata.maragon07@gmail.com

## 1. A Importância do licenciado em computação

O desenvolvimento tecnológico experimentado pela humanidade ao longo do século XX e início do XXI tem modificado profundamente a vida do ser humano em seus mais diversos aspectos. Ato simples, tais como manter contato com os amigos, procurar um emprego, estudar, comprar alimentos e gerenciar recursos financeiros, por exemplo, passaram por grandes transformações. As mudanças foram rápidas e intensas, a ponto do historiador Eric Hobsbawm (1994) afirmar que podemos pensar o século XX sem os cortes cronológicos tradicionais. Os fatos que ocorreram naqueles cem anos, em boa medida influenciados pelo desenvolvimento tecnológico, foram tão significativos que podemos entendê-lo como um século mais breve do que os demais.

É importante destacar que as mudanças do “breve século XX” e as do, provavelmente, mais curto século XXI, não estão associadas apenas ao desenvolvimento de novos equipamentos, mas também marcados pela troca intensa de dados em níveis sem precedentes. A criação e popularização da rede mundial de computadores, sem dúvida, contribuíram para nos inserir em um novo período de revolução tecnológica. Abordar esse assunto nos leva a pensar nas reflexões de outro renomado pesquisador, Manuel Castells. O sugestivo título de uma de suas obras, “A sociedade em rede” (2009), é exemplar para o nosso contexto. Nunca antes pessoas de diferentes partes do globo terrestre estiveram tão próximas, conectadas a ponto de constituírem ligações virtuais de sociabilidade marcadas por novos e numerosos “amigos” e por “curtidas” de indivíduos fisicamente distantes e, em boa medida, desconhecidos.

O desenvolvimento tecnológico, obviamente, trouxe e continuará a proporcionar mudanças e benefícios à humanidade, mas como lidar com elas, ou melhor, como preparar as novas gerações para este novo mundo? Tais perguntas já foram feitas por muitos e não possuem resposta pronta ou de fácil formulação; ainda sim, elas nos indicam a necessidade de pensar constantemente sobre o ensino nas escolas. Isto é preciso porque, cada vez mais, os estudantes chegam às instituições com conhecimentos e anseios que extrapolam os currículos, o que demanda mudanças, como, por exemplo, a inserção do ensino de tecnologia como disciplina ou como competência a ser desenvolvida de modo interdisciplinar. Entretanto, se é possível adequar o currículo escolar à nova realidade, o que dizer acerca dos professores?

A atuação docente em um mundo tecnologicamente tão rápido tem sido um desafio, especialmente para um país como o Brasil, marcado pela desigualdade socioeconômica. O acesso à tecnologia e o seu uso no campo educacional pode ser tomado como indício da desigualdade com que convivemos. Em muitas escolas públicas a quantidade e a qualidade dos equipamentos tecnológicos disponíveis estão aquém do necessário para o desenvolvimento de um currículo atento às necessidades dos estudantes. Além disso, a oferta de formação continuada aos docentes, sobretudo para lidar com a tecnologia, nem sempre ocorre. Não é difícil concluir que o resultado do quadro descrito é a provável reprodução das diferenças de acesso a melhores oportunidades de vida e de trabalho aos jovens de nossa população.

O contexto que apresentamos, embora preocupante por causa da possibilidade de reprodução das desigualdades, também é rico em oportunidades. Em um mundo cada vez mais tecnológico e conectado, as melhores chances de desenvolvimento acadêmico e profissional exigem habilidades para além dos conhecimentos tradicionais. Pensar computacionalmente será necessário. Sendo assim, é preciso formar quadros docentes qualificados, capazes de agir no ambiente escolar de modo a contribuir para o gerenciamento de um currículo compatível com as necessidades de formação tecnológica. É nesse cenário que se destaca o papel do licenciado em Computação.

Como o campo da tecnologia consolidou-se como uma área fundamental para as futuras gerações, a importância de saber lidar com os recursos da era digital é cada vez mais necessária para que elas ingressem no mercado de trabalho. Neste sentido, a escola, enquanto instância de formação dos sujeitos, também precisa se adequar às demandas da sociedade; e o licenciado em Computação pode ser peça-chave nesse processo. A presença dele em uma instituição de ensino pode permitir o desenvolvimento de disciplinas específicas sobre tecnologia e quando isso não for possível, sua atuação pode ser decisiva para aulas focadas em competências tecnológicas previstas na Nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2018).

O processo de adequação da escola, portanto, não se limita às políticas públicas com foco em tecnologia, passa também pela formação e atuação do professor. Atuar como docente requer, além de conhecimento sobre conteúdos, uma postura atenta e reflexiva sobre a prática de ensino. A forma como um professor lida com um aluno dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, por exemplo, difere dos Anos Finais, do Ensino Médio e de outras modalidades educacionais. No ensino de

Computação não é diferente. Perfis diferenciados de discentes exigem práticas de ensino específicas.

Assim, o professor deve refletir constantemente sobre a sua atuação, sobre as suas práticas. Deste modo, ele conseguirá exercer o seu papel de mediador do conhecimento. Portanto, o trabalho do licenciado em Computação pode ser fulcral para a superação das dificuldades de formação continuada a serviço dos docentes. Ele pode contribuir significativamente com seus conhecimentos para a formação dos colegas de outras áreas ou até mesmo servir como conselheiro privilegiado para agregar tecnologias às diversas práticas de ensino.

Em que pese a importância do licenciado em Computação para a educação contemporânea, é importante refletir sobre a formação desse profissional. Como unir forte base de conhecimento tecnológico com os saberes para exercer a docência? Para tratar um pouco sobre este assunto, apresentamos, na seção a seguir, o relato de nossa atuação na Licomp. e as nossas estratégias para a formação de futuros professores.

## 2. Formar professores

Em 2019, ao assumirmos a docência da disciplina *Ensino de Computação e Prática de Ensino em Computação I*, procuramos colocar em ação estratégias capazes de fazer frente à nossa maior inquietação, que era a de contribuir para a formação de um licenciado. O nosso anseio era chamar a atenção dos discentes para o fato de que, além de saber lidar com tecnologias, eles deveriam saber ensinar. Tal apreensão estava relacionada a três aspectos. O primeiro deles era o fato de ser um curso com uma grade curricular com várias disciplinas voltadas para o campo tecnológico, o que ocasionalmente pode nublar a percepção dos estudantes de que, ao final do curso, será um licenciado. O segundo aspecto é que se trata de uma graduação a distância, o que requer um cuidado especial com a elaboração das aulas, para que sejam ainda mais atrativas, dinâmicas e proporcionem o aprendizado mesmo sem a troca síncrona de conhecimentos com os professores. O terceiro aspecto estava relacionado ao estabelecimento de um bom canal de comunicação, capaz de permitir um profícuo intercâmbio de saberes, para além do formato costumeiro das aulas a distância.

Para fazer frente à nossa primeira preocupação, ou seja, inserir os estudantes no campo da atuação docente, definimos que as aulas não deveriam se pautar apenas em abordar tecnologias educacionais. A disciplina deveria começar pela reflexão sobre o que é

ser professor. A escolha por esse caminho nos pareceu a mais adequada, afinal, tratavam-se de graduandos que, já há algum tempo, não tinham contato com a escola e, de modo geral, só tinham a experiência de serem estudantes. Passar para o “outro lado”, portanto, não ocorreria de maneira mágica ao receberem o diploma no final do curso. Era preciso ter consciência de que, para se tornarem docentes, deveriam receber uma boa formação pedagógica antes. A nossa palavra de ordem, enquanto professores de Ensino de Computação, passou a ser: vamos formar professores!

A escolha deste caminho, de início, provocou um choque nos alunos. Já na primeira aula vários questionaram: “não iríamos aprender sobre tecnologia?” O descontentamento inicial, aos poucos, deu lugar à curiosidade e ao entusiasmo. À medida que avançávamos com as nossas aulas, eles percebiam que havia diferença entre aprender sobre vários conhecimentos e fazer a transposição didática deles. A atuação docente passava a ganhar mais sentido para aqueles jovens. Não se tratava apenas de entrar em sala de aula e escrever no quadro ou ligar um Datashow; para além disso, havia uma preparação que nem sempre haviam parado para refletir. Essa preparação passava pelo conhecimento de algumas técnicas, mais especificamente, sobre o papel do professor, sobremaneira, do licenciado em Computação no campo escolar.

O lugar do licenciado em Computação na escola era algo constante nos debates. Essa reflexão teve início quando ensinamos que o professor deve ensinar com atenção ao que está previsto no currículo escolar. Para aprender mais sobre o assunto, recorremos à BNCC (2018). Nela, os estudantes identificaram que o ensino de tecnologias no Brasil, geralmente, não ocorre em uma disciplina isolada, mas de modo interdisciplinar. Sendo assim, o papel do licenciado em Computação seria o de desenvolver, nos alunos da Educação Básica, competências acerca do uso das tecnologias, de modo a prepará-los para as novas necessidades da sociedade e, em particular, do mercado de trabalho. Porém, a forma de desenvolver essas competências, via-de-regra, se daria pelo desenvolvimento de um trabalho colaborativo com os docentes de outras disciplinas. A partir dessa constatação, ficou claro para os graduandos porque as atividades que propusemos eram sempre feitas em duplas ou em equipe, a despeito de algumas dificuldades por nem sempre fazerem parte do mesmo polo de ensino da UFJF. Ao longo da futura atuação profissional, eles teriam que lidar com outras pessoas, então já era melhor começar a praticar.

Ainda em *Ensino de Computação I*, houve a possibilidade dos graduandos visitarem uma escola para

observar o seu futuro ambiente de trabalho. A ideia era que revissem, agora com um olhar mais crítico, como era o dia a dia de uma escola. A experiência, embora curtíssima, pois não se tratava ainda do *Estágio Supervisionado* - que exige o cumprimento de horas específicas de observação - foi rica e contribuiu ainda mais para a percepção da potencialidade da atuação do licenciado em Computação. Isto porque, à medida que avançávamos com as aulas na graduação, os licenciandos conseguiam melhor relacionar a nossa proposta com o que observavam nas escolas. Além disso, com o prosseguimento do semestre, adentrávamos nas discussões sobre o ensino de Computação com uma nova percepção, mais atenta à realidade das escolas e do papel que o licenciado em Computação deveria exercer na Educação Básica.

Se o primeiro aspecto que nos preocupava ao ensinar para os estudantes de graduação da LiComp, ou seja, o de fomentar a sua percepção de que seriam professores, estava sendo superado; isso se deu pelas mudanças que fizemos para atacar o nosso segundo receio, o formato das aulas.

Sempre optamos por um diálogo aberto com os alunos para minimizar eventuais dúvidas e problemas. O atendimento, seja por e-mail, fóruns ou mensagens enviadas pela plataforma, deveria ser rápido e, mesmo que não tivéssemos respostas de imediato para as perguntas apresentadas, nos comprometíamos a apresentar um posicionamento o quanto antes.

Com relação aos recursos utilizados nas aulas, optamos por textos e artigos acadêmicos que trouxessem contribuições significativas para o debate sobre a formação docente e sobre o uso de tecnologias na educação. Mesclamos leituras clássicas com abordagens recentes. Além disso, procuramos, para quase todas as aulas, disponibilizar um vídeo que expusesse o objetivo da aula e que introduzisse o assunto do texto disponibilizado. A intenção era que os alunos se sentissem acolhidos a cada novo debate e, assim, se interessassem mais pelas leituras propostas.

Conhecer bem a turma e ter clareza do que pretendíamos atingir também facilitou o nosso trabalho. Por nos colocarmos próximos, tivemos *feedbacks* positivos dos alunos em relação às nossas disciplinas. Receber deles carinho, elogios e palavras de agradecimento era, para nós, uma bela demonstração que estávamos desempenhando bem o nosso papel, assim como uma contribuição efetiva, não só para o meio acadêmico, mas, sobretudo, para a sociedade.

Estabelecer procedimentos de trabalho ágeis e recursos variados em cada aula nos ajudou a superar a nossa segunda preocupação, que era oferecer aulas atrativas. Entretanto, ainda era preciso atacar o nosso terceiro receio, o de criar um canal de comunicação entre alunos e professores ainda mais eficiente. Como havíamos lecionado em outras disciplinas do curso anteriormente, conhecíamos bem os recursos da Plataforma Moodle e sabíamos que, ao longo do semestre, alguns se tornavam enfadonhos para os estudantes. Sendo assim, assumimos a proposta de adotar encontros síncronos, por meio de um novo recurso disponibilizado na Plataforma, o *Big Blue Button*. Tratava-se de um ambiente de interação simultânea, tal como o Google Meet, mas hospedado no ambiente virtual de aprendizado como um recurso disponível aos professores para as suas aulas. O BBB permitia a gravação das reuniões, o que era muito útil, já que ocasionalmente nem todos os alunos podiam participar dos encontros que, geralmente, aconteciam nas noites de terça-feira e duravam cerca de uma hora. Estes momentos eram realizados a cada duas aulas e deveriam ser prioritariamente fomentados pelos alunos, seja para debater textos, sanar dúvidas ou trocar ideias sobre os ensinamentos das aulas.

Os encontros, de imediato, agradaram os estudantes. Vários relataram que sentiam falta do diálogo com os professores de maneira instantânea, tal como ocorre nas aulas presenciais. E mesmo os que não puderam participar desses encontros síncronos, gostaram da possibilidade de, posteriormente, acessar a gravação deles e aprender com os debates realizados. Todos os encontros ficavam disponíveis na plataforma para que pudessem ser acessados sempre que necessário.

Assim como operamos mudanças nas formas de ensinar, também procuramos empreender alterações no modo de avaliar. Um dos principais aspectos considerados na avaliação era a participação dos estudantes, seja nos fóruns, nas atividades e até mesmo nos debates realizados pelo BBB. Apesar disso, optamos por manter uma das avaliações no formato tradicional, com perguntas e respostas dissertativas e de múltipla escolha realizadas na Plataforma Moodle. A grande modificação foi feita na segunda avaliação do semestre: deixamos de aplicar um teste para, no caso de Ensino de Computação I, pedir que os registros que foram realizados nas escolas observadas integrassem um portfólio. O nosso objetivo era que os graduandos começassem a se acostumar com a prática de fazer registros, o que contribuiria bastante quando cursassem as disciplinas de Estágio Supervisionado, disciplinas

essas que, ao final, exigem relatórios sobre o que foi vivenciado nas escolas.

Em 2020, quando lecionamos Ensino de Computação II, mantivemos as mesmas preocupações que tivemos com a disciplina anterior no que se refere às formas de avaliação, mas com uma diferença: como não fazia mais sentido solicitar novamente a construção de um portfólio ao final do semestre, preparamos os acadêmicos para que pensassem como é planejar uma aula. Assim, ao final da disciplina, em equipe, eles deveriam apresentar um plano de aula e sua respectiva vídeo aula. A escolha do tema era livre, a única exigência era a de que envolvesse o uso e ou ensino de tecnologias. Os resultados foram muito satisfatórios, foram apresentadas aulas com temas sobre ensino do pensamento computacional, sobre meio ambiente, sobre frações, sobre raciocínios lógicos e outras abordagens interessantes.

Tanto no caso da disciplina Ensino de Computação I quanto da disciplina Ensino da Computação II, a culminância do semestre letivo ocorreu com um encontro pelo BBB. Nele, todos puderam compartilhar as suas experiências e, se quisessem, também os produtos finais que haviam produzido para a disciplina.

### 3. O balanço da experiência

A atuação como professores nas disciplinas *Ensino de Computação I e II*, dentre vários aspectos, nos permitiu identificar três que consideramos muito importantes, são eles: a atenção aos ensinamentos para a formação de licenciados; a possibilidade de repensar práticas de ensino juntamente com os graduandos e a necessidade de manter uma postura reflexiva sobre o papel do professor.

Sobre o primeiro aspecto, a parceria que forjamos (Professora - Tutora - Professor da Disciplina) foi fundamental para o alinhamento de percepções acerca da necessidade de investir em aulas com foco na formação docente. A preparação de cada aula sempre ocorria com antecedência e só era liberada quando houvesse consenso sobre os ensinamentos e atividades propostas entre os dois professores. Além disso, o conteúdo direcionado, inicialmente, para a reflexão sobre ser professor, contribuiu para ambientar os graduandos em discussões mais complexas, que passaram a abarcar a interface ensino e tecnologias.

O segundo ponto que destacamos em nosso balanço da experiência, ou seja, o repensar práticas de ensino, em boa medida, foi reflexo do anterior. Ao passo

que o mote das reflexões de *Ensino de Computação I e II* era formar professores, os licenciados compreenderam a responsabilidade do ato de lecionar e também associaram as possibilidades do uso de tecnologias que dominavam para o desenvolvimento de competências e habilidades previstas no currículo escolar. Algumas tecnologias se mostravam mais adequadas para determinadas disciplinas e projetos e isso era percebido pelos graduandos, o que indicava o amadurecimento deles sobre as práticas de ensino. Isto ficou bem evidente ao final da disciplina *Ensino de Computação II*, quando as videoaulas foram produzidas. A aula, os recursos e a linguagem utilizada eram compatíveis com o ano/série escolar escolhido.

O terceiro e último aspecto da experiência que então relatamos está diretamente relacionado ao segundo. A manutenção de uma postura reflexiva sobre o papel do professor não constitui apenas um ensinamento aos futuros professores. A cada aula que ministramos tínhamos a necessidade de ponderar se o nosso planejamento foi bem-sucedido. Identificar pontos fortes, frágeis e potencialidades nos fazia rever as nossas aulas constantemente e, sempre que necessário, promover modificações nelas. Tal postura era necessária. Tínhamos em mente que, se queríamos formar professores cientes de suas responsabilidades e com uma postura ativa, sempre em prol da melhoria do processo de ensino-aprendizado, deveríamos agir da mesma maneira. Pesava a máxima de que os discípulos se inspiram em seus mestres.

Por fim, formar profissionais é uma tarefa carregada de responsabilidades. No caso da formação de professores para a Educação Básica, ainda importa o fato de que estamos preparando pessoas que trabalharão para a formação de futuras gerações. E, no caso da Licenciatura em Computação, os profissionais precisam estar atentos não apenas às necessidades do âmbito escolar, mas também às demandas de crianças e adolescentes que, cada vez mais, requerem formas de ensino e conteúdos alinhados com o desenvolvimento tecnológico que compartilham no dia a dia em sociedade.

## 4. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional Comum Curricular**. Educação é a base. Brasília/DF, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 22 ago. 2021.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

HOBBSAWM, Eric. **Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991)**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

Recebido em: 24/08/2021

Aceito em: 26/10/2021