

Licenciatura em Computação no cenário nacional: embates, institucionalização e o nascimento de um novo curso

CILMAR SANTOS CASTRO *

GILVAN DE OLIVEIRA VILARIM**

Resumo: Os desafios da Licenciatura em Computação no Brasil não são poucos, envolvendo desde questões de identidade do curso e adequação pedagógica até aspectos mercadológicos e reconhecimento de suas potencialidades. O presente artigo visa discutir um conjunto de embates que se fazem presentes neste campo em construção. Analisa pontos de sua trajetória no âmbito nacional, passando pelas dificuldades no estabelecimento dos conhecimentos necessários na formação, questões de identidade de curso, desvalorização da carreira docente, migração de oferta de cursos para Institutos Federais e potencialidades de atuação em diversos *loci*, integrando os saberes pedagógicos e tecnológicos. Finaliza relatando a experiência embrionária de construção do curso de Licenciatura em Computação no IFRJ, expondo concepções, bastidores, estruturação e anseios, servindo assim como iniciativa que aposta e assume o compromisso de fomentar o papel da Licenciatura em Computação como instrumento imprescindível no cenário educacional brasileiro.

Palavras-chave: ensino superior; formação de professores; projeto político-pedagógico.

Abstract: In Brazil, there are many challenges regarding teaching degree courses in the field of computing, ranging from identity issues and suitability of the course to pedagogical aspects of marketing and recognition of its potential. The present paper aims to discuss a set of confrontations that are present in this area, which is under construction. We analyze some points of this trajectory at national level, tackling the difficulties in establishing the necessary educational expertise, identity issues, teaching career depreciation, the migration of these courses to Federal Institutes, and potentials to act in different *loci*, integrating both pedagogical and technological knowledge. We conclude by describing the experience of constructing the computing teaching degree course in IFRJ, exposing our conceptions, backstage events, structures and desires. This initiative is committed to promoting the role of the computer science teaching degree courses as a fundamental instrument in the Brazilian educational scenario.

Key words: Higher education; Teacher education; Political-Pedagogical Project.



* **CILMAR SANTOS CASTRO** é Mestre em Ensino em Biociência e Saúde pela Fundação Oswaldo Cruz RJ; Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.



** **GILVAN DE OLIVEIRA VILARIM** é Professor do IFRJ desde 2010. Docente de cursos de nível superior e técnico desde 1995. Bacharel em Informática pela UERJ, Mestre em Engenharia de Sistemas pela UFRJ e Doutor em Serviço Social pela UFRJ.

Introdução

A Computação caminha a passos largos na Sociedade, e há muito deixou de ser uma ciência fechada em si mesma. A informatização nas empresas e nos lares, a consolidação da cultura digital, as redes sociais e a virtualidade computacional estão presentes no cotidiano, dispersa em artefatos, hábitos e pensamentos; Lévy (1996) chega até mesmo a definir uma virtualidade de natureza filosófica no mundo atual, que transcende, mas se ampara na questão computacional. Se a Computação está, e tende a ficar cada vez mais presente em nossas vidas, quem será responsável por ensiná-la às gerações atuais e futuras? Alguns diriam que tal aprendizado é individual, espontâneo, regulado pela própria dinâmica do seu uso, da vivência na Internet e demais sistemas. Sem dúvida, uma parcela considerável dos conhecimentos do “informatiquês” é adquirida pela prática, mas isso é apenas a parte mais simples do arcabouço conceitual e tecnológico que o século XXI nos apresenta.

O Ensino de Computação, seja voltado para o usuário comum, seja para a formação do profissional da área, é um campo muito recente e menos explorado do que se supõe. O conceito aqui adotado remete à teoria de *campo* de Bourdieu (1983), envolvendo disputas de posições, apropriação de diferentes capitais (econômico, cultural, social e simbólico) e embates diversos em sua consolidação. Para a realidade brasileira, o nosso caso, uma descrição dos primórdios e do crescimento do ensino superior na área de Computação tanto pode ser apreciada em Pacitti (1998), com o detalhamento dos bastidores e dos primeiros movimentos em instituições como ITA e UFRJ, como também em Cabral *et al.* (2008), que demonstram a evolução dos cursos

da área entre 1969 e 2006, com estatísticas detalhadas e informações esclarecedoras.

Formar um profissional de Computação implica em proporcionar uma consistente base teórica e uma fluente prática profissional que o permita transitar nos desafios do novo, o que não é algo trivial. E quanto a “formar os formadores”, os futuros professores de Computação? Como conciliar os conhecimentos tecnológicos com os saberes pedagógicos? O que ensinaremos a eles e o que eles ensinarão a nós e a nossos filhos? O que os aproxima e o que os diferencia dos outros cursos superiores da área? Como integrá-los de forma efetiva no cenário da Educação, dentro e fora de sala de aula? Afinal, quais são os papéis de uma Licenciatura em Computação (LC) no contexto educacional do Brasil? Aqui não prometeremos respostas definitivas – que provavelmente não existem como gabarito – mas serão levantados aspectos pertinentes na jovem (e conflituosa) existência dos cursos de LC, esperando fomentar ideias, contestações e novas perguntas. Tais análises e proposições que serão expostas envolvem uma abordagem qualitativa crítica; elas são frutos: i) das experiências profissional e docente dos autores; ii) das leituras de livros e artigos sobre a temática; iii) das conversas de bastidores com colegas de outras instituições, em especial nos congressos da SBC, nos Workshops sobre Educação em Computação (WEI) e os Simpósios Brasileiros de Informática na Educação (SBIE); e iv) do atual esforço de estruturação deste curso em nossa instituição. Nosso interesse é contribuir para um debate que visa o crescimento do binômio Computação-Educação no país, que em nossa opinião, encontra lugar adequado

e privilegiado de desenvolvimento nos cursos de Licenciatura em Computação.

Computação para quem?

Nascidos com a intenção de formar profissionais qualificados para atuar no ensino de Computação e Informática no nível médio, os cursos de LC possuem as fortalezas e fraquezas inerentes a uma das modalidades mais recentes de cursos de graduação na área. Se, por um lado, eles articulam a promoção de saberes para além da área de Computação pura, dialogando com as fundamentações teóricas e as práticas da área pedagógica, por outro carecem de compreensão do imenso potencial de atuação dos seus egressos.

Tem-se aqui uma mudança de natureza até mesmo política, visto que o meio acadêmico (por vezes, acompanhando os movimentos do mercado) esteve, durante muitos anos, fortemente baseado em cursos de Computação que não preparam pessoas para atuação como “licenciados”. Discussões anteriores trouxeram – beneficemente, a nosso ver – uma abertura para a implantação da LC e uma busca constante por novos espaços; é daí que temos uma mudança política, onde a ampliação dos estudos sobre a LC depende também da sua inclusão regular nas estratégias de posicionamento e desenvolvimento da Computação no país. Bezerra e Silveira (2011) lembram que os docentes de Ciências e Matemática, em geral, não possuem uma graduação capaz de dar conta dos objetivos de atuação no Ensino Básico, ou seja, algo específico das licenciaturas. É sabido que o enfoque meramente utilitarista da Computação (em última instância, com ensino de *softwares* aplicativos) não é suficiente para concretizar um modelo que abranja um pensamento computacional real, onde conceitos,

habilidades e competências sociocognitivas são trabalhados em conjunto.

O foco, neste momento, passou a ser uma Computação voltada para a Educação Básica, e a LC consolidou-se com o único curso capaz de atender a demandas de formação de profissionais para esse ramo (docentes), agregando-se a possibilidade de atuação na área educacional de forma mais geral.

Questões de Identidade e Projeto Pedagógico de Curso

Consolidar uma identidade em áreas emergentes se constitui em terreno movediço, onde não existem receitas absolutas nem alicerces inflexíveis. A Computação, como ciência de pouco mais de meio século, tem em sua juventude a incerteza e a força propulsora da inovação. A própria Sociedade Brasileira de Computação (SBC) defende a perspectiva de liberdade e flexibilidade no exercício profissional, sem a criação, por exemplo, de conselhos reguladores tradicionais:

“Uma regulamentação nos moldes tradicionais, com criação de conselhos fiscalizadores e reserva de mercado de trabalho para categorias específicas, não se aplica à Informática e, com certeza, uma regulamentação deste naipe seria prejudicial ao desenvolvimento da Tecnologia da Informação no País e contrário aos interesses da Sociedade.” (CABRAL *et al.*, 2008, p. 93)

Mas os desafios em uma área de avassaladoras mudanças nos leva ao embate de estabelecer que conhecimentos de base serão necessários à formação e que trilhas de competências profissionais devem ser estruturadas. Na LC, tais dificuldades epistemológicas e também pragmáticas

se entrecruzam. O que se deve ensinar para quem vai ensinar a Informática do amanhã? Quais os espaços de atuação profissional? Como dialogar com profissionais de outras áreas, estabelecendo parcerias sem antagonismos? Como superar preconceitos e consolidar a formação frente a tantas variáveis? São questões motivadoras de aprofundamento da análise, diante de uma trajetória consideravelmente curta, dado que o primeiro curso de LC no Brasil surgiu em 1997, na Universidade de Brasília (UnB). Se, metaforicamente, sequer foi atingida a sua “maioridade”, em alguns momentos parece mais ecoar uma “valsa de um baile de debutantes”, principalmente no que diz respeito à valorização da carreira.

As Diretrizes Curriculares (DC) de cursos superiores da área de Computação e Informática (MEC, 1999) estabeleceram em 1999 uma padronização de nomenclaturas e perfis de cursos, buscando organizar a diversidade de nomes que vigoravam naquele momento. Eram presentes nomenclaturas de cursos como Análise de Sistemas, Tecnologia em Processamento de Dados, Matemática com ênfase em Informática, entre outros; mesmo dentro de cursos com a mesma nomenclatura, também era comum a ocorrência de discrepâncias em relação ao perfil proposto. Ainda assim, até hoje ocorrem divergências, com a utilização de Licenciatura em Computação em vários locais, e outros como Licenciatura em Informática.

Pautada nestas DC, Cabral *et al.* (2008, p. 17) indicam que são propósitos do curso: i) formar recursos humanos para projetar sistemas de *software* para educação a distância; ii) formar recursos humanos para projetar *software* educacional; e iii) formar educadores

para o ensino de Computação em instituições que introduzirem a Computação em seus currículos, como matéria de formação. Podemos acrescentar aqui um quarto propósito apontando para a atuação em equipes multidisciplinares, na transposição pedagógica de conteúdos disciplinares para tecnologias e metodologias educacionais; afinal, quantos laboratórios de informática em escolas (públicas e particulares) de nosso país estão fechados ou subutilizados por falta de um agente educacional que possibilite seu uso integrado e efetivo?

É comum ser levantado um questionamento de viés mercadológico: por que formar um licenciado em Computação se não há disciplina obrigatória de Computação no ensino formal? A questão, também adequadamente debatida por Matos e Silva, vai além da mera inclusão de outra “matéria” na escola. Requer partir de que “*os seus conhecimentos [da computação] já fazem parte da formação intelectual e cidadã, uma vez que são fundamentais para a vida social contemporânea*” (MATOS e SILVA, 2012, p.4) e deverão estar presentes, seja como disciplina ou integrados às demais disciplinas, cuja aplicação requer um profissional de Computação-Educação. O fato é que a informática nas escolas existe, mas ainda é raro encontrar nelas o licenciado em Computação e tal situação precisa ser modificada. Igualmente importante é perceber que seu *locus* não pode se restringir ao interior da sala de aula, pois seu agir educacional pode e deve estar presente na construção de *softwares* educativos e objetos de aprendizagem, na atuação em equipes multidisciplinares, em ambientes de educação formal e não-formal. Ou seja, a principal crítica, na realidade – a ausência de espaço de atuação – revela-

se como oportunidade de novos espaços, sem perder sua essência educacional e elevando a níveis mais amplos seu exercício.

É preciso reconhecer, entretanto, alguns dos principais entraves presentes no processo de consolidação dessa identidade, a saber: i) desconhecimento do papel do licenciado em Computação, restringindo sua atuação a uma docência pouco atrativa como carreira; ii) pequena oferta e visibilidade dos cursos, o que acarreta pequena oferta de vagas em concursos; iii) excessivo vínculo com a estrutura de Bacharelado, que pode recair no fadado esquema “3+1” citado por Matos e Silva (2012) – formação tecnológica específica nos 3 primeiros anos de curso e um último ano como apêndice de conteúdos pedagógicos, o que enfraquece a formação e o potencial educativo necessários; e iv) pouca conexão entre o projeto pedagógico de curso (PPC) com

as reais demandas, quando o PPC é encarado mais como documento burocrático do que instrumento de projeção e construção do profissional que se pretende.

Julgamos que a LC deve se alinhar com as características gerais inerentes à educação superior brasileira, como: profissionalização precoce; matriz profissionalizante; idade média alta dos estudantes do ensino superior; trabalho durante a graduação; baixo volume de estudo discente; e significativa presença de ensino noturno (NUNES, 2012, p. 165-208). Um PPC, portanto, deve considerar tais características e buscar caminhos de superação, em um processo de construção coletiva e com preservação das especificidades desejadas, para que as oportunidades de formação não nivelem por baixo a qualidade, em um segmento já tão carente como o da Educação.



Figura 1 – Mapa da distribuição da LC no Brasil.

Oferta de cursos no Brasil

A Figura 1 apresenta o mapa de distribuição por unidades federativas dos cursos de LC no Brasil, com base em dados do site E-MEC (Julho de 2013). As Instituições de Ensino Superior (IES) que possuem cursos em diferentes *campi* foram consideradas em cada oferta. Foram computados somente os cursos com status “Em Atividade”, abrangendo as modalidades presencial e a distância (neste caso, considerando

somente o *campus* sede).

Atualizando os dados expostos por Matos e Silva (2012) em fevereiro de 2012, e de Castro *et al.* (2013) do mês de janeiro de 2013, foram encontrados no *site* do E-MEC (MEC, 2013) em junho do presente ano, um conjunto de 68 Instituições oferecendo 110 cursos, demonstrando um crescimento recente, invertendo a queda presente em anos anteriores, como exposto na tabela seguir:

Tabela 1 – Quantitativo evolutivo de cursos de LC no Brasil.

Ano	2005	2006	2007	2008	2012	2013
Quant.	75	70	65	78	94	110

Merece destaque a migração aparente de oferta de IES privadas para Institutos Federais (IFs), que apesar da recente criação da rede no final de 2008, já representam 26,36 % dos cursos de LC disponíveis. Tal fenômeno pode ser atribuído à fuga de IES privadas de cursos de Licenciatura, em consonância com a desvalorização da carreira docente, priorizando cursos mais rentáveis e a sustentabilidade econômica do negócio, como expresso em discussões afins por Colombo (2013) e Nunes (2012). Nota-se também um pequeno número de universidades públicas que têm investido no curso. Assim, fica evidenciada a relevância do papel dos IFs ao acolherem os desafios de formar professores para o país, navegando contra a correnteza que tenta impulsionar o “negócio Ensino Superior” primordialmente como fonte de renda, deixando em segundo plano o retorno que a Sociedade paga e merece receber.

A concepção de um novo curso

No segundo semestre de 2010 foram iniciadas as primeiras discussões sobre a implantação do primeiro curso de graduação do *campus* Nilo Peçanha – Pinheiral¹, RJ, que é parte do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Com o apoio institucional da Direção local e da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), e incorporando a experiência acadêmica dos docentes, foi tomada a decisão de criação do curso de LC. Iniciou-se a elaboração de um estudo de viabilidade, realizado pelos próprios professores da área de Computação do *campus*.

Em outubro de 2011 houve a criação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do futuro curso. Circunstâncias de trabalho

¹ O referido *campus* tem sua origem como colégio agrícola, fundado em 1910, e atualmente conta com cursos de nível técnico. O curso técnico em informática possibilitou a composição do grupo de professores para gerar a proposição do curso superior, dentro do princípio de verticalização do ensino que é preconizado pelo IFRJ.

e greves ocorridas na rede federal nos anos de 2011 e 2012 impactaram o ritmo de estruturação, mas de certa forma corroboraram para o amadurecimento da proposta inicial, evitando decisões impulsivas; isso permitiu ajustes em termos de infraestrutura física, com o projeto de reformas e construções de instalações, atualmente em andamento. O ano de 2013 é o momento decisivo na consolidação da proposta, com vistas de inauguração no segundo semestre de 2014.

Ao longo deste percurso alguns marcos podem ser considerados: i) a proposta de novas DC (SBC, 2012), cujo enfoque (objeto de consulta pública no site do MEC em março de 2012) valoriza a flexibilização e as competências, sendo beneficentemente menos conteudista que as DCN de 1999; ii) a perspectiva de inclusão do curso no ENADE; e iii) a padronização das disciplinas de eixo comum das Licenciaturas (ECL) de todo o IFRJ, que estabeleceu nomenclaturas, ementas, cargas horárias e localização.

Visando sintetizar a trajetória até então percorrida, indicamos como potencialidades percebidas: i) oportunidade de oferta de curso inédito no IFRJ, com baixa concorrência regional, concreta atuação no mercado, com potencial inovador e coerente com a proposta institucional; ii) base já estabelecida no curso técnico de informática, compondo o grupo de docentes de Computação que serviram de ponto de partida para a proposta de estruturação e verticalização de cursos nesta área emergente; iii) presença de grupo de professores com alto grau de formação acadêmica² e experiência

docente, inclusive no Magistério Superior (82,6%); iv) presença de professores formados em curso de LC; v) bom relacionamento com o Núcleo de Educação a Distância, já existente no próprio *campus*; vi) percepção da amplitude de atuação profissional do egresso do curso, desde a docência no ensino formal, passando pelo desenvolvimento de *software* educativo, até atuação em equipes de EaD; vii) ampliação das possibilidades de acesso, via ingresso pelo SISU (o Sistema de Seleção Unificada do MEC, adotado como mecanismo de acesso em várias instituições); e viii) direcionamento para pesquisas nas áreas de Tecnologia Educacional, EaD e Ensino de Computação.

Como os principais desafios encontrados, servindo de troca de experiências e inspiração para outras IES, observamos: i) mudança cultural decorrente da adoção de graduação em um *campus* centenário de educação agrícola, voltado para o ensino técnico; ii) elaboração de estudo de viabilidade de curso feita pelo próprio grupo do NDE, sem o aporte de uma análise externa mais ampla no estudo de demandas; iii) dificuldades de alocação de tempo para estruturação da proposta em paralelo às atividades docentes em curso técnico e limitação de contratação de novos docentes; iv) ampliação de infraestrutura física (laboratórios, biblioteca, salas de aula); e v) necessidade de adequação aos marcos: novas DC, ENADE e ECL do IFRJ.

² O grupo atual, constituído de 17 docentes, conta com 52,9 % de doutores e 47,1 % de

mestres, sendo 76,5 % com regime de dedicação exclusiva (DE).

Conclusões em um campo em construção

Os desafios não são poucos, mas a necessidade de investimento no binômio Computação-Educação nos impõe a empreitada de ampliar a oferta e a visibilidade dos cursos de LC no país, buscando fomentar uma formação de qualidade, integrando saberes computacionais e pedagógicos, lutando pela criação de novos espaços de atuação profissional e consolidando a identidade e a valorização do curso. O crescimento da Computação no país (e do próprio país) depende de pessoas que saibam aprender e ensinar, e, no âmbito do Ensino Superior em Computação, este é o papel essencial dos cursos de Licenciatura em Computação.

Referências

- BEZERRA, Luis Naito Mendes; SILVEIRA, Ismar Frango. *Licenciatura em Computação no Estado de São Paulo: uma Análise Contextualizada e um Estudo de Caso*. Anais do XXXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Natal, RN, jul. 2011.
- BOURDIEU, Pierre. *Questões de sociologia*. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983.
- CABRAL, Maria Izabel C.; et al. *A trajetória dos cursos de graduação da área de computação e informática: 1969-2006*. Rio de Janeiro: SBC, 2008.
- CASTRO, Cilmar et al. *Licenciatura em Computação: ampliando caminhos*. In: 2º Seminário Nacional de Inclusão Digital – SENID. Passo Fundo, RS, 2013. Disponível em: http://senid.upf.br/download/senid2013/Artigo_Resumido/110905.pdf. Acesso em: 10 jun. 2013.
- COLOMBO, Sonia Simões. *Gestão universitária: os caminhos para a excelência*. Porto Alegre: Penso, 2013.
- LÉVY, Pierre. *O que é o Virtual*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1996.
- MATOS, Eivaldo de Souza; SILVA, Gláucia Frederico Bernardes. *Currículo de licenciatura em computação: uma reflexão sobre perfil de formação à luz dos referenciais curriculares da SBC*. Anais do XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Curitiba, PR, jul. 2012. CD-ROM.
- MEC. *Diretrizes Curriculares de cursos superiores da área de Computação e Informática*. 1999. Disponível em <http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 14 ago. 2012.
- _____. *E-MEC - Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados*. 2013. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2013.
- NUNES, Edson de Oliveira. *Educação Superior no Brasil: estudos, debates, controvérsias*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.
- PACITTI, Tercio. *Do Fortran à Internet: no rastro da trilogia educação, pesquisa e desenvolvimento*. São Paulo, Makron Books, 1998.
- SBC. *Currículo de Referência para Cursos de Licenciatura em Computação*. Florianópolis, SC, 2002. Disponível em: http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=195&task=finish&cid=184&catid=36. Acesso em: 28 jun. 2013.
- SBC. *Diretrizes Curriculares de cursos superiores da área de computação e informática*. Consulta pública, 2012. Disponível em http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=195&task=view.download&catid=36&cid=186. Acesso em: 10 jun. 2013.

Recebido em 2013-08-16
Publicado em 2013-09-06