

## Novas formações em carreiras técnicas<sup>1</sup>

José Palazzo Moreira de Oliveira

Instituto de Informática – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
Caixa Postal 15.064 – 91.501970 – Porto Alegre – RS – Brasil

[palazzo@inf.ufrgs.br](mailto:palazzo@inf.ufrgs.br)

**Abstract.** *This position paper defends a more flexible Brazilian Education Environment, with a Credit Transfer and Accumulation System similar to the European ECTS, to promote student mobility and the construction of knowledge and skills. Emphasis on the importance of combining solid technical training with practical skills and emphasis on entrepreneurship. Recognition of the need for inclusion policies to address inequalities. I emphasize the importance of training adapted to the demands of the labour market and technological dynamism. The objective is to launch the debate, I deal with the subject in depth in other articles.*

**Resumo.** *Este artigo de proposição faz a defesa de um Ambiente Brasileiro de Educação mais flexível, com Sistema de Transferência e Acumulação de Créditos similar ao ECTS europeu, para promover a mobilidade estudantil e construção de conhecimentos e competências. Destaque para a importância de combinar formação técnica sólida com habilidades práticas e ênfase no empreendedorismo. Reconhecimento da necessidade de políticas de inclusão para enfrentar desigualdades. Ênfase a relevância de uma formação adaptada às demandas do mercado de trabalho e ao dinamismo tecnológico. O objetivo é lançar o debate, trato o assunto em profundidade em outros artigos.*

### 1. Contexto

A formação tradicional em carreiras técnicas seguiu o modelo composto de um período de dois anos com conteúdo científico fundamental seguido por dois ou três anos orientados para aspectos profissionais. A formação tradicional em universidades, baseada em um período inicial com conteúdo científico fundamental, pode ser vista como uma abordagem sólida para fornecer aos estudantes uma compreensão aprofundada dos princípios e fundamentos que sustentam as tecnologias e práticas modernas. Com o rápido desenvolvimento tecnológico e as constantes mudanças no mercado de trabalho, muitas vezes surgem necessidades específicas de habilidades técnicas especializadas em tecnologias emergentes e voltadas para demandas de curto prazo. Nesse contexto, as faculdades de empresas e *bootcamps* têm surgido como uma alternativa para fornecer uma formação mais rápida e prática para atender às necessidades específicas do mercado. Tratamos deste problema em Oliveira et al.

---

<sup>1</sup> Este artigo foi parcialmente financiado pelos projetos n. 306695/2022-7 PQ-Sr. e 405973/2021-7 Projeto Renasce, Universal.

(2022). Nossa proposta é que necessitamos de uma reformulação básica e essencial do ensino em computação.

O desalinhamento entre a formação tradicional em universidades e as expectativas do mercado de trabalho pode ser uma preocupação para os estudantes e também para as instituições acadêmicas. Por um lado, é importante que as universidades continuem a fornecer uma base sólida em ciência da Computação e campos relacionados, já que esses princípios fundamentais são aplicáveis a longo prazo e fornecem uma capacidade de adaptação a novas tecnologias e desafios. Por outro lado, é fundamental reconhecer a necessidade de complementar essa formação com habilidades técnicas específicas e práticas, especialmente para aqueles que buscam entrar rapidamente no mercado de trabalho ou migrar para áreas em alta demanda.

## **2. Complementariedade na formação**

O desafio de certificar que os conhecimentos e competências adquiridos em diversas universidades sejam equivalentes é uma questão importante para garantir a qualidade e a validade das formações educacionais. O processo de garantir equivalência de cursos e programas em diferentes instituições pode ser abordado de várias maneiras, e algumas iniciativas já existem para enfrentar esse problema. O modelo proposto no Processo de Bolonha, Bonjean (2018), é uma iniciativa que visa facilitar a mobilidade de estudantes e profissionais dentro do espaço europeu de ensino superior, estabelecendo um sistema de créditos e um diploma suplementar que descreve as habilidades e competências adquiridas pelo estudante durante a formação. Essa abordagem pode ajudar a garantir a comparabilidade de cursos e certificações entre diferentes países europeus.

Além disso, a criação de mecanismos de reconhecimento de aprendizagem prévia, seja por experiência profissional, cursos livres ou outras fontes de conhecimento, também pode permitir que os estudantes agreguem toda a formação adquirida em diferentes fontes em um certificado oficial. Isso incentivaria a aprendizagem ao longo da vida e daria mais flexibilidade aos estudantes para construir sua trajetória educacional de acordo com suas necessidades e interesses.

## **3. Conceitos e prática**

Quanto ao desalinhamento entre os currículos acadêmicos tradicionais e a ênfase no empreendedorismo, é importante reconhecer a importância de ambas as abordagens. Enquanto a formação acadêmica clássica proporciona uma base sólida em princípios fundamentais e conhecimento teórico, o empreendedorismo enfoca a aplicação prática desse conhecimento para criar impacto e inovação.

Uma forma de abordar essa questão é integrar elementos de empreendedorismo e inovação nos currículos acadêmicos, por meio de projetos aplicados, programas de estágio em empresas e parcerias com o setor privado. Isso permitiria que os estudantes desenvolvessem habilidades práticas, pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho em equipe, além de estimular a criatividade e a capacidade de encontrar oportunidades e soluções inovadoras.

A combinação de diferentes modelos de educação superior na área da Computação pode contribuir para uma formação mais completa e adaptada às necessidades de um setor dinâmico e inovador. Cabe às instituições acadêmicas e ao setor empresarial

trabalharem em conjunto para garantir que a formação dos estudantes esteja alinhada com as demandas do mercado e as expectativas do mundo do trabalho.

Uma interessante alternativa é o modelo francês de intercâmbio entre a academia e a produção, Filliettaz & Billett (2015). O modelo francês de alternância, que combina aprendizagem teórica com experiência prática no ambiente de trabalho, é uma abordagem interessante que tem se desenvolvido ao longo dos anos na França. Esse modelo permite que os estudantes adquiram conhecimentos teóricos em sala de aula e, ao mesmo tempo, apliquem esses conhecimentos em situações reais de trabalho, enriquecendo sua formação e preparando-os para o mercado de trabalho de forma mais efetiva. A cultura acadêmica francesa e brasileira também compartilham essa separação entre o estudo acadêmico e as escolas técnicas. No entanto, a tradição francesa de valorização do trabalho artesanal e das habilidades técnicas ainda persiste, o que pode ser visto como uma vantagem para a integração entre a academia e as empresas, pois reconhece o valor das habilidades práticas no ambiente de trabalho. A diferenciação na conceituação do fator humano entre a cultura europeia e a cultura americana é outro ponto relevante. Enquanto nos Estados Unidos o fator humano muitas vezes é associado a erros humanos e a busca por reduzi-los, na Europa o fator humano é percebido como uma fonte de excelência, desenvoltura e inteligência no trabalho. Essa abordagem europeia valoriza a criatividade e a capacidade de inovação dos trabalhadores, mesmo em tarefas simples.

#### **4. Exclusão**

No que diz respeito ao problema causado pelo modelo de meritocracia, Markovitz (2021), é importante reconhecer suas limitações e desigualdades. A concentração dinástica de recursos e oportunidades pode dificultar o acesso à formação de alto nível para estudantes de famílias menos privilegiadas economicamente. Isso pode criar barreiras ao desenvolvimento de talentos e ideias que poderiam contribuir significativamente para a sociedade. Para mitigar esse problema, políticas de inclusão e acesso igualitário à educação podem ser implementadas. Bolsas de estudo, subsídios e programas de financiamento estudantil podem ajudar a reduzir as desigualdades financeiras no acesso à educação de qualidade. Além disso, parcerias entre instituições acadêmicas e empresas podem oferecer oportunidades de formação e emprego para estudantes de origens menos privilegiadas, ajudando a romper com a concentração de recursos e oportunidades. Em última análise, é fundamental que a sociedade reconheça a importância da diversidade de abordagens educacionais e busque garantir oportunidades igualitárias de formação e crescimento profissional para todos os estudantes, independentemente de suas origens ou recursos financeiros. Isso pode ser um passo importante para reduzir as desigualdades e aproveitar todo o potencial de talentos empreendedores e inovadores para o benefício da sociedade como um todo.

#### **5. Conclusão**

Existem diferentes modelos de educação superior na área da Computação. O modelo humboldtiano enfatiza uma formação ampla em artes e ciências, visando não apenas a técnica, mas também o desenvolvimento cultural dos estudantes. Isso está ligado à ideia de universidades de pesquisa, focadas na produção de conhecimento e formação de pesquisadores. Por outro lado, as universidades corporativas ou empresariais têm uma abordagem mais específica, voltada para o treinamento e desenvolvimento dos

funcionários de uma empresa, adaptando programas às estratégias e objetivos da organização. O objetivo é fornecer habilidades relevantes para o trabalho em questão.

O modelo francês de alternância, juntamente com a valorização das habilidades práticas e do fator humano como fonte de excelência, pode oferecer uma perspectiva interessante para a formação acadêmica e profissional, promovendo uma maior integração entre a academia e as empresas, e preparando melhor os estudantes para o mercado de trabalho. Essa concepção do fator humano como uma fonte de excelência pode incentivar o desenvolvimento de modelos de integração entre a academia e as empresas, onde o foco no trabalho prático e nas habilidades do indivíduo se torna mais relevante. Essa abordagem pode ser benéfica para o desenvolvimento de profissionais mais capacitados e preparados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho.

Em conclusão defendo a necessidade de um ambiente educacional brasileiro mais flexível, alinhado com tendências globais. Proponho a adoção de um Sistema de Transferência e Acumulação de Créditos, similar ao europeu ECTS, para facilitar a mobilidade estudantil entre universidades. Isso permitiria aos alunos cursar disciplinas em diferentes instituições de forma eficiente. Um sistema padronizado de créditos facilitaria a avaliação de cursos, tornando mais simples a transferência de créditos entre instituições. Isso daria aos estudantes mais liberdade para moldar suas trajetórias educacionais conforme suas necessidades e interesses. Também destaco a importância do ensino virtual, especialmente após a experiência da pandemia, e como isso pode ampliar o acesso a uma variedade de disciplinas e especialidades. Além disso, acredito que a inclusão de atividades práticas certificadas em parceria com organizações externas seria valiosa para a formação dos alunos, aproximando-os do mercado de trabalho.

A sugestão de certificados intermediários e a possibilidade de progressão contínua é vista como uma forma de valorizar tanto a formação técnica quanto o desenvolvimento de habilidades, atendendo às demandas em constante mudança do mercado de trabalho. Concluo que é essencial que o ambiente educacional no Brasil se adapte às necessidades dos estudantes e do mercado de trabalho, promovendo inovação e flexibilidade no ensino superior. A implementação de um sistema de créditos e certificações intermediárias, juntamente com a mobilidade estudantil e o ensino virtual, é vista como um passo importante nessa direção, permitindo uma formação mais personalizada e alinhada com os objetivos profissionais e interesses acadêmicos dos estudantes.

## **Referências**

- Bonjean, Dominique (21 September 2018). "The Bologna Process and the European Higher Education Area". Education and Training - European Commission. Acessado em 30 de Outubro e 2021.
- Filliettaz, Laurent; Billett, Stephen [ed.]. Francophone Perspectives of Learning Through Work. Heidelberg: Springer, 2015. p. 378. Vol. 12. ISSN 2210-5549.
- Markovits, D. A Cilada da Meritocracia, Editora Intrínseca, 2021, ISBN 978-65-5560-294-4, tradução Renata Guerra, 1 ed.528 p
- Oliveira, José Palazzo Moreira de; Oliveira, Elaine H. T.; Gasparini, Isabela; Wives, Leandro Krug. Repensando o ensino de computação. In: LABORATÓRIO DE IDEIAS - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (EDUCOMP), 2, 2022, Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022, p. 16.