Desenvolvendo competências: Cobertura de *soft skills* nos currículos de Sistema de Informação

Bruna Oliveira Romeiro, Ellen Francine Barbosa
boromeiro@alumni.usp.br,francine@icmc.usp.br
Universidade de São Paulo, São Carlos, SP

RESUMO

Este trabalho apresenta a proposta de mestrado que tem como objetivo principal entender como o desenvolvimento de *soft skills* (SS) necessárias aos futuros profissionais de Sistema de Informação (SI) pode ser feito pelas Instituições de Ensino Superior (IES) por meio da aprendizagem por competências. Uma análise dos currículos representativos dos cursos de Bacharelado em Sistema de Informação (BSI) servirá para caracterizar o cenário atual, evidenciando as práticas para o desenvolvimento de SS. O estudo visa relacionar as metodologias que melhor se adequam às necessidades de mercado, para elaborar um modelo de desenvolvimento de SS por competências que não esteja atrelado a uma disciplina específica do curso de BSI e que auxilie professores e IES interessadas em agregar ferramentas de desenvolvimento profissional. A proposta busca integrar conceitos geralmente associados à área de Recursos Humanos ao ensino de Computação para ampliar as alternativas de soluções.

PALAVRAS-CHAVE

Sistema de Informação, Habilidade não-técnicas (soft skills), Aquisição de Competências

1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

1.1 Contexto

O formando da área de SI enfrentará no ambiente de trabalho situações que requerem competências interpessoais e não apenas questões técnicas [18]. A comunicação, por exemplo, tem sido um fator de sucesso para projetos de TI [9] e está presente na maioria dos anúncios de vagas [7, 8].

Soft Skills (SS) é um termo amplo, compreendido no meio acadêmico e no mercado [15] e que designa o desenvolvimento de habilidades humanas. Embora o ensino e a aprendizagem de SS aumente a empregabilidade do aluno [5], os currículos dos cursos de BSI, de modo geral, apresentam *gaps* entre o que é ensinado nas universidades e o que é requerido pelos empregadores [12]. Como a graduação é um campo fértil para que as SS sejam introduzidas [2], as IES devem esforçar-se para incluir tais habilidades ao longo da formação dos alunos.

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.
EduComp'23, Abril 24-29, 2023, Recife, Pernambuco, Brasil (On-line)
© 2023 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

1.2 Motivação

A finalidade de se propor uma ementa de curso é atender às necessidades da sociedade [17, 20]. Desenvolver uma matriz curricular baseada na aquisição de competências desejadas pela indústria, por exemplo, é uma alternativa atraente, pois agrega valor tanto ao indivíduo quanto ao mercado [3]. Entretanto, definir quais competências serão desenvolvidas [13] e como manter o curso atualizado na mesma velocidade em que as mudanças ocorrem na indústria não é uma tarefa simples [14].

As IES possuem autonomia na formação curricular desde que atendam as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) definidas pelo Ministério da Educação (MEC). A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e a *Association of Computing Machinery* (ACM), assim como o MEC, apresentam instrumentos auxiliares para a formação curricular com a abordagem por competências esperadas ao perfil do egresso. Essa abordagem visa um planejamento flexível e com escolhas pedagógicas que auxiliem a aplicação do conteúdo em situações reais [16].

Baseado na Taxonomia de Bloom Revisada e nas classes de competências de [6], a SBC sugere competências técnico-profissionais, de negócio e sociais agrupadas em sete eixos [20]. O último eixo, intitulado Desenvolvimento Pessoal e Profissional, abrange as *soft skills* de comunicação efetiva, trabalho em equipe, colaboração, negociação e liderança. Já a ACM não trabalha com os termos *hard* e *soft skills*, porém traz um domínio de competências integradas. Para a ACM, uma competência é a capacidade do aluno aplicar conhecimento, habilidades e disposições na execução de tarefas [11]. Embora não sejam prescritivas, as habilidades indicadas no modelo são [10]: liderança, pensamento crítico, colaboração, trabalho em equipe e comunicação.

No Brasil, uma análise pioneira sobre o currículo de BSI foi conduzida por de Albuquerque et al. [4]. A preocupação dos autores centrava na estrutura geral dos 50 cursos analisados, identificando se os mesmos atendiam às prescrições da sociedade científica e ao mercado de trabalho. Mesmo não tendo um enfoque no ensino e aprendizagem de SS, o estudo mostrou que o núcleo disciplinar ligado à formação dessas habilidades apresentava uma carga horária nos cursos maior do que o recomendado pela SBC. No entanto, apesar de apresentar uma carga horária maior, ainda não existem evidências de que as práticas atuais das IES garantam a eficácia esperada [7] nem quais SS são trabalhadas no núcleo. O presente projeto visa investigar essa lacuna, respondendo a seguinte pergunta: *Como o ensino e a aprendizagem de SS tem sido realizados no contexto dos cursos de BSI?*

1.3 Objetivos

De modo geral, busca-se investigar como a aquisição de competências contribuem para a formação do profissional de SI, desenvolvendo as SS que ele necessita para sua atuação no mercado de trabalho. Para tanto, pretende-se analisar os currículos dos cursos de BSI das principais IES brasileiras, identificando a existência de um currículo baseado em competências e como elas adotam o ensino de SS ao longo do curso. Considera-se aplicar a metodologia de aquisição de competências com alunos do primeiro ano de graduação, avaliando sua eficácia.

Faz-se necessário também identificar as principais SS requeridas pelo mercado e descrever a abordagem por competências presente nos instrumentos auxiliares da ACM/IEEE e SBC. Objetiva-se associar as metodologias de aprendizagem ao processo de aquisição de competências para desenvolver um modelo de desenvolvimento de SS. Espera-se que este modelo possa ser utilizado pelos cursos e pelas IES de forma independente. Dessa forma, pode-se aplicar o modelo sem a necessidade de alterar a grade curricular existente ou restringir as técnicas de ensino dos professores.

2 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa adotada para a condução do trabalho é a investigação empírica. A estratégia utilizada será o estudo de caso, tipicamente aplicado em situações em que o limite entre fenômeno e contexto da vida real não são claramente definidos [19]. A pesquisa será dividida nas seguintes etapas:

1) Pesquisa Documental: as fontes primárias serão as bases curriculares representativas dos cursos de BSI segundo os rankings THE 2023 [1] e RUF 2019 [2]e as diretrizes curriculares disponibilizadas pela sociedade científica. Os dados serão analisadas visando encontrar um currículo baseado em competências e formas de ensino de SS.

2) Mapeamento Sistemático: para levantar os principais trabalhos acerca do ensino de SS por competências nas IES e as principais SS requeridas pela indústria.

Essas duas etapas servirão para identificar as atividades a serem realizadas com os alunos de primeiro ano dos cursos de BSI;

3) Observação Direta: para identificação de possíveis limitações ou problemas associados ao fenômeno [19]. Pretende-se analisar a eficácia das metodologias aplicadas em alunos do primeiro ano com a técnica de medição de opinião e atitudes. Com ela, é possível avaliar a direção (favorável ou desfavorável) e a intensidade da abordagem didática aplicada [1].

3 RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados podem ser caracterizados em três eixos principais:

Pesquisa: evidenciar como as IES (e os próprios cursos de BSI) têm se adequado às necessidades do mercado quanto ao desenvolvimento de habilidades sociais; reunir e listar as ações praticadas pelas IES para a redução do *gap* de SS nos profissionais de SI;

Academia: propor um modelo de desenvolvimento de SS, que não esteja atrelado a uma disciplina específica de cursos de BSI e que auxilie professores e IES interessadas em agregar ferramentas de desenvolvimento profissional;

Indústria: contornar a carência por SS, melhorando as habilidades dos alunos de SI e apresentando uma abordagem de aquisição de competências alinhada às necessidades do mercado de trabalho.

4 PRÓXIMOS PASSOS

Os próximos passos incluem: (i) reunir e analisar os currículos de cursos de BSI; (ii) estabelecer as SS que serão investigadas segundo o levantamento de trabalhos já publicados; (iii) aprofundar o conhecimento nas metodologias de aprendizagem e competências para elaborar as atividades que serão testadas com os alunos; (iv) aplicar e avaliar essas atividades; (v) elaborar e propor um modelo de desenvolvimento de SS por meio da aquisição de competências; (vi) validar o modelo proposto com os alunos de cursos de BSI.

A participação no *workshop* do EduComp 2023 servirá para ampliar a visão sobre os próximos passos do projeto. Esperam-se *feedbacks* em relação ao que foi apresentado, em especial quanto à viabilidade de proposição de um modelo de desenvolvimento de SS bem como de sua aplicação e validação em cursos de BSI.

REFERÊNCIAS

[1] L. Bardin. 1977. Análise de conteúdo. *Lisboa: edições* 70, 225.
[2] L. F. Capretz. 2014. Bringing the human factor to software engineering. *IEEE software* 31, 2, 104–104.
[3] A. Cidral, A. Kemczinski, and A. F. Abreu. 2001. A abordagem por competências na especificação do perfil do egresso do Bacharelado em Sistemas de Informação. In *Anais do XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação.*
[4] J. P. de Albuquerque, E. P. V. Prado, F. de Souza Coelho, and R. P. Celso. 2014. Educação em sistemas de informação no Brasil: uma análise da abordagem curricular em instituições de ensino superior brasileiras. *Revista Brasileira de Informática na Educação* 22, 01, 79.
[5] R. S. Dubey and V. Tiwari. 2020. Operationalisation of soft skill attributes and determining the existing gap in novice ICT professionals. *International Journal of Information Management* 50, 375–386.
[6] A. Fleury and M. T. L. Fleury. 2000. *Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira.* Ed. Atlas.
[7] C. França and D. Mellet. 2016. Soft skills required! uma análise da demanda por competências não-técnicas de profissionais para a indústria de software e serviços. *Anais do IX Fórum de Educação em Engenharia de Software (FEES 2016).*
[8] M. Galster, A. Mitrovic, S. Malinen, and J. Holland. 2022. What Soft Skills Does the Software Industry* Really* Want? An Exploratory Study of Software Positions in New Zealand. In *Proceedings of the 16th ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement.* 272–282.
[9] C. Iriarte and S. Bayona Orè. 2017. Soft skills for IT project success: A systematic literature review. In *International Conference on Software Process Improvement.* Springer, 147–158.
[10] P. Leidig and H. Salmela. 2020. IS2020 A Competency Model for Undergraduate Programs in Information Systems: The Joint ACM/AIS IS2020 Task Force.
[11] P. M. Leidig and H. Salmela. 2022. The ACM/AIS IS2020 Competency Model for Undergraduate Programs in Information Systems: A Joint ACM/AIS Task Force Report. *Communications of the Association for Information Systems* 50, 1, 25.
[12] L. Leonard, K. Jones, and G. Lang. 2019. Information System Curriculum versus Employer Needs: A Gap Analysis. *Information Systems Education Journal* 17, 5.
[13] D. López Álvarez. 2021. El futuro de los planes de estudios en Ingeniería Informática: Una visión (muy) personal. In *Actas de las XXVII Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática: València, 07-08 Julio 2021.* Asociación de Enseñantes Universitarios de la Informática (AENUI), 1–20.
[14] D. Oguz and K. Oguz. 2019. Perspectives on the gap between the software industry and the software engineering education. *IEEE Access* 7, 117527–117543.
[15] N. Pedrosa and L. F. da Silva. 2019. A Importância Dos Soft Skills Nas Descrições Das Vagas De Gerente De Projetos De Ti. *Revista Alcance* 26, 1.
[16] E. C. Ricardo. 2010. Discussão acerca do ensino por competências: problemas e alternativas. *Cadernos de pesquisa* 40, 605–628.
[17] J. G. Sacristán. 2000. *O Currículo-: Uma Reflexão sobre a Prática.* Penso Editora.
[18] P. Wazlawick and J. F. da Silva. 2021. Conexões entre formação empreendedora e soft skills em egressos do Bacharelado em Sistemas de Informação da AMF. *Uma Nova Pedagogia para a Sociedade Futura*, 277–296.
[19] R. K. Yin. 2015. *Estudo de Caso-: Planejamento e métodos.* Bookman editora.
[20] A. F. Zorzo, D. Nunes, E. Matos, I. Steinmacher, R. M. de Araujo, R. Correia, and S. Martins. 2017. Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação. *Sociedade Brasileira de Computação (SBC).*

[1] https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings
[2] https://ruf.folha.uol.com.br/2019/ranking-de-universidades/principal/