

Met@ Aprendiz@gem: estratégias metacognitivas e recursos diferenciados para apoiar a construção do pensamento lógico

Carla Rodriguez¹, Denise Goya¹, Mirtha Lina Fernández Venero¹, Cláudia Abrão¹

¹Centro de Matemática, Computação e Cognição – Universidade Federal do ABC
(UFABC) – Santo André – SP – Brasil

{c.rodriguez, denise.goya, mirtha.lina, claudia.abrao}@ufabc.edu.br

***Abstract.** Learning logic of programming is not a simple task for most college students. The dropout and failure rates in disciplines that include such a topic prove this difficulty. Research on the use of metacognitive strategies to learn logic of programming brings about important contributions to this context. In this sense, this paper presents a proposal to combine the use of metacognitive strategies and pedagogical resources with the aim of stimulating the engagement and motivation of the students and guiding their learning path. It is expected that with different "learning trails", it will be possible to decrease the statistics of dropout and failure in the discipline of Information Processing.*

***Resumo.** Aprender lógica de programação não é uma tarefa simples para a maioria dos estudantes do ensino superior. As altas taxas de evasão e reprovação em disciplinas que contemplam esse conteúdo comprovam essa dificuldade. Pesquisas sobre o uso de estratégias de metacognição para aprendizagem trazem importantes contribuições para esse contexto. Nesse sentido, este trabalho apresenta uma proposta de aliar o uso de estratégias metacognitivas e recursos pedagógicos para favorecer o engajamento e a motivação dos estudantes e orientar o seu percurso de aprendizagem. Espera-se que com "trilhas de aprendizagem" diferenciadas seja possível diminuir as estatísticas de evasão e reprovação confirmadas na disciplina de Processamento da Informação.*

1. Introdução

A disciplina Processamento da Informação (PI) é obrigatória no Bacharelado interdisciplinar em Ciências e Tecnologias (BC&T) da UFABC, e é recomendada para se cursar outras disciplinas deste e de outros cursos ofertados. Entretanto, a disciplina PI possui altos índices de retenção e evasão. A título de exemplo, citam-se números obtidos das turmas semipresenciais do terceiro quadrimestre de 2016.Q3, que somaram 270 matriculados. Dentre 236 respondentes, 108 matriculados declararam já ter cursado PI anteriormente ao menos uma vez, totalizando 45,8% (Fig. 1a). Mais especificamente, 34,4% dos alunos já haviam cursado presencialmente e 11,9% haviam cursado PI na modalidade semipresencial.

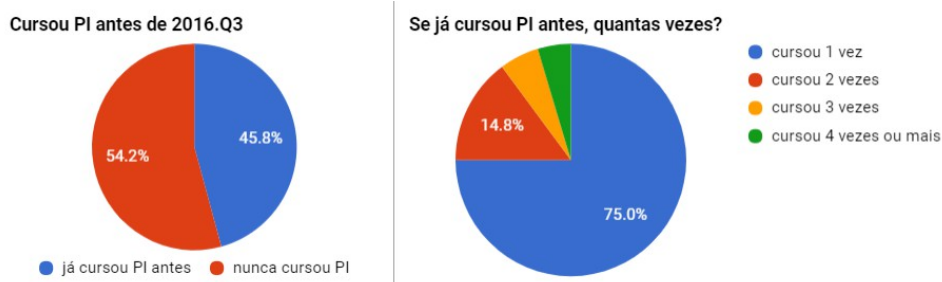


Fig. 1. Dados de PI-semipresencial em 2016.Q3: (a) cursou antes (b) quantidade de vezes

Os números apresentados na Figura 1 apontam para o fato de que PI possui alto índice de retenção. Confirmando essa informação, ao final do quadrimestre 2016.Q3, 27 alunos dos 270 haviam cancelado matrícula (10%), restando 243 alunos. Desses 243 alunos, 87 foram reprovados com conceito F (por desempenho insuficiente) e 18 com conceito O (por frequência), totalizando 43,2% de reprovação (Fig. 2a). Dentre os que obtiveram conceito F, 64,4% (ou 56 alunos) sequer chegaram a realizar as últimas avaliações, como a segunda prova (P2) e o mecanismo de Recuperação (Fig. 2b). Tais dados indicam grande desistência da disciplina no decorrer do curso.

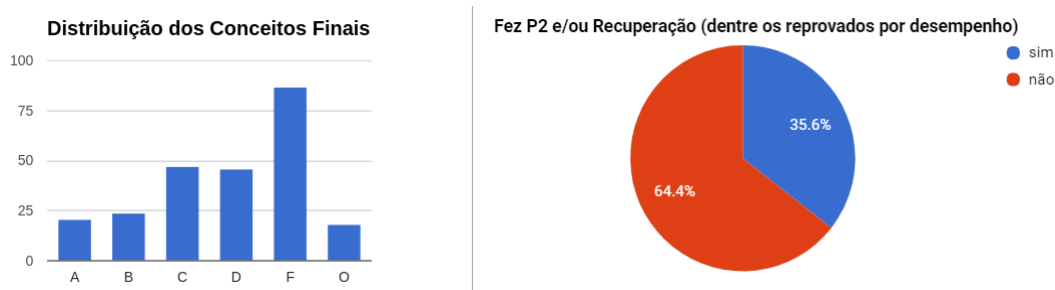


Fig. 2. Dados de 243 alunos de PI-semipresencial em 2016.Q3: (a) conceitos finais (b) proporção dos que participaram das últimas provas e reprovaram por desempenho

Diante desse contexto nos parece necessário investigar, definir e aplicar outras estratégias pedagógicas que possam estimular o engajamento e a motivação dos alunos para cursar PI e, conseqüentemente, diminuir a taxa de evasão e retenção verificadas anteriormente. Não é de hoje que pesquisadores investigam o uso de estratégias de metacognição para a aprendizagem de lógica de programação [Shaft 1995]. Pesquisas na área confirmam a eficácia da aplicação de estratégias metacognitivas [Pimentel et al 2004, Oliveira and Oliveira 2009, Piva and Freitas 2011]. Entretanto, há uma carência de estudos que combinem o uso dessas estratégias com a elaboração de recursos diversificados, que possam apoiar a aprendizagem desse conteúdo.

2. Justificativa, objetivos e métodos

Em resposta ao Edital de Melhoria de Ensino proposto pela UFABC, foi apresentado um projeto que tem como objetivo principal utilizar estratégias de metacognição e recursos

diversificados para apoiar a aprendizagem dos conteúdos da disciplina PI. Para serem efetivos, os recursos e estratégias a serem aplicados serão definidos a partir da identificação dos “perfis de aprendizagem” dos alunos participantes do projeto, por meio de questionários validados na literatura [Allprandini et al 2014] e o estabelecimento de “trilhas de aprendizagem” diferenciadas para um mesmo conteúdo. O foco está no uso de recursos e estratégias capazes de aumentar a motivação e o engajamento, e ampliar o desempenho dos alunos no aprendizado dos conteúdos de PI. Dentre os recursos, prioriza-se o uso de objetos de aprendizagem como resumos, infográficos, animações, jogos digitais etc, aos quais se pretende incluir roteiros que auxiliem os alunos no planejamento, avaliação e regulação da aprendizagem (por exemplo, elementos que ampliem a capacidade de abstração, direcionem o raciocínio para o reconhecimento de detalhes e ofereçam oportunidades para reflexão sobre como está organizando o pensamento).

3. Resultados esperados

De forma geral, espera-se que as “trilhas de aprendizagem” definidas, compostas de recursos e estratégias metacognitivas diferenciadas para alunos com perfis semelhantes, possam apoiar a aprendizagem. Nesse sentido, a avaliação dos resultados envolve verificar se houve um maior aproveitamento das turmas envolvidas na utilização desta metodologia em relação à aprendizagem do conteúdo, e a diminuição das taxas de desistência e retenção, em comparação com os resultados obtidos nas ofertas anteriores. Espera-se que os resultados alcançados, principalmente no que diz respeito à incorporação das estratégias metacognitivas aos recursos utilizados, possam ser significativos não só para PI como para outras disciplinas.

4. Referências

- Allprandini P.M.Z., Schiavoni, A., Mélo, D. E., Sekitani, J.T. (2014). Estratégias de aprendizagem utilizadas por estudantes na educação a distância: implicações educacionais. *Psicologia da Educação*, 38, 05-16.
- Oliveira, M. G. and Oliveira, E. (2009). Avaliações Metacognitivas Online para Nivelamento de Alunos. Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). 15o. Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, Fortaleza, CE. Anais do 15o. CIAED, p. 1-10.
- Pimentel, E. P., Omar, N., Mustaro, P. N., de França, V. F. (2004). Um modelo para avaliação e acompanhamento contínuo da aprendizagem. Anais XV SBIE - UFAM.
- Piva Jr., D. and Freitas, R.L. (2011). Estratégias para melhorar os processos de Abstração na disciplina de Algoritmos. Anais XIX Workshop sobre Educação em Computação. Natal.
- Shaft, T. M. (1995). Helping programmers understand computer programs: the use of metacognition. *DATA BASE Advances*, 26(4), 25-46.