

Estratégias de Tutoria em um Curso à Distância de Programação para Alunos do Ensino Médio

Caio Paes¹, Janderson Aguiar¹, Mariana Romão², Andréa Mendonça²

Departamento de Sistemas e Computação (DSC) – Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – Campina Grande, PB – Brasil

¹Integrante do Grupo PET (Programa de Educação Tutorial) do curso de graduação em Ciência da Computação (UFCG)

²Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (UFCG)

{caiocm,jason,mariana,andrea}@dsc.ufcg.edu.br

Abstract. *This paper reports the tutoring experience in a programming distance course for high school students, offered by Systems and Computing Department (DSC) from Federal University of Campina Grande. The teaching team of the course was attended by DSC teachers for the elaboration of classes, coordination of the course was done by graduation students and the tutoring by undergraduate students. Tutoring has faced several challenges to facilitate programming learning, like assistance at times unconventional, and the use of unusual tools in distance education. Besides the programming skill, the course allowed the awakening of students to the field of computing.*

Resumo. *Este artigo relata a experiência de tutoria em um curso à distância de programação, para alunos do Ensino Médio, oferecido pelo Departamento de Sistemas e Computação (DSC) da Universidade Federal de Campina Grande. O corpo técnico do curso contou com professores do DSC para a elaboração de conteúdos, coordenação do curso por parte de pós-graduandos, e graduandos como tutores. A tutoria enfrentou diversos desafios para facilitar o aprendizado em programação, como assistência em horários não convencionais e o uso de ferramentas não usuais no ensino a distância. Além da habilidade de programar, o curso possibilitou o despertar dos alunos para a área da computação.*

1. Introdução

O Departamento de Sistemas e Computação da Universidade Federal de Campina Grande (DSC/UFCG) ofereceu um Curso à Distância de Programação para alunos do Ensino Médio de duas escolas de Campina Grande (uma pública e outra particular), possibilitando-lhes ter uma introdução à programação, que, tradicionalmente, não faz parte do currículo do Ensino Médio.

Trabalhos envolvendo ensino de programação com alunos de Ensino Médio, tanto na modalidade à distância quanto semipresencial, já foram reportados por outros pesquisadores a exemplo de Pereira Junior *et al* (2005), Wooszczyński (2006) e Maxim e Elenbogen (2009). Além de contribuir para o desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas e raciocínio lógico dos estudantes, estes trabalhos acabam por

divulgar a área de computação como uma possível carreira profissional.

Neste artigo, será apresentado o design do curso de programação, com ênfase nas estratégias de tutoria adotadas.

2. Características Gerais do Curso à Distância de Programação

Por se tratar da primeira versão do curso, e por este ser mantido com recursos próprios da UFCG, foram oferecidas apenas 40 vagas, sendo selecionados alunos de 2º ano do Ensino Médio com acesso a computador e à Internet em domicílio e sem experiência prévia em programação. O curso contou com 10 tutores voluntários, graduandos do curso de Ciência da Computação da UFCG, os quais passaram por uma preparação antes de assumir a tutoria.

A linguagem de programação adotada foi Python e a elaboração dos conteúdos foi de responsabilidade dos professores que ministram as disciplinas de Programação I e Laboratório de Programação I do curso de graduação em Ciência da Computação da UFCG.

3. Desafios e Estratégias da Tutoria

Embora sejam considerados “nativos digitais” [Prensky 2001], em geral, estudantes de Ensino Médio não possuem as habilidades requeridas para estudo à distância, uma vez que utilizam os recursos de tecnologia muito mais para entretenimento do que para aprendizagem. Tal fato resultou em alguns desafios para a tutoria, conforme descritos a seguir.

3.1. Desafio: Manter a motivação dos alunos

Os tutores foram responsáveis por incentivar os estudantes a buscar a tutoria sempre que estivessem em dúvida e orientá-los no gerenciamento das atividades, uma vez que o curso não era parte oficial do currículo dos estudantes.

Estratégia: A tutoria reforçou, constantemente, ações motivadoras: contando-lhes as próprias experiências, entusiasmando-lhes pela computação, mostrando-lhes a importância da boa distribuição de tempo para as atividades do curso e conversando quando sentiam que os alunos estavam abaixo do rendimento esperado ou que não participavam tão ativamente das atividades.

3.2. Desafio: Acompanhamento dos alunos

Como a tutoria do curso era formada por alunos de graduação, voluntários e com outras atribuições, eles não podiam se dedicar integralmente à tutoria e este é o motivo pelo qual o número de tutores (10) pode ser considerado grande em comparação com a quantidade de alunos na turma (40).

Estratégia: A fim de minimizar potenciais problemas que pudessem ser ocasionados pela restrição de tempo de dedicação dos tutores ao curso, cada tutor ficou responsável por acompanhar quatro alunos, devendo planejar junto a estes o melhor horário semanal para atendê-los *on-line*. Os contatos entre alunos e tutores eram realizados através de e-mail e programas de mensagens instantâneas (*chats*). A carga horária média em atendimento *on-line* e em correções de exercícios foi de 6 horas semanais. Os horários de atendimento eram flexíveis, incluindo horários não

convencionais, como madrugadas e fins de semana.

3.3. Desafio: Promover a preparação teórica dos alunos

Foi incentivado no curso que os alunos seguissem um ciclo de aprendizagem: (i) assistir a vídeo-aula; (ii) ler o livro-texto *on-line*; (iii) responder o roteiro (estudo dirigido); e, (iv) resolver a lista de exercícios. No entanto, observou-se que os alunos tinham pressa em responder os exercícios e passavam rapidamente pelo material disponível. Consequentemente, procuravam a tutoria para perguntar sobre algo que poderia ser facilmente encontrado no material previamente sugerido.

Estratégia: Para tratar esse desafio, os tutores advertiam constantemente os estudantes sobre a importância de seguir o ciclo de aprendizagem e buscar de forma autônoma o caminho para solucionar determinados problemas.

3.4. Desafio: Motivar os alunos a construírem suas próprias soluções para os problemas propostos

Alguns alunos procuravam obter diretamente dos tutores as soluções para os problemas propostos ao invés de tentar construí-las. Fato que era reforçado pela condição dos alunos procurarem assistência sempre muito próxima dos prazos de entrega dos exercícios.

Estratégia: Para motivar os estudantes na construção de suas próprias soluções, os tutores utilizaram de estratégias, tais como, questioná-los sobre os conceitos básicos, fazê-los pensar em situações análogas, adotar recursos didáticos extras, etc.

3.5. Desafio: Evitar o acúmulo de dúvidas sobre os assuntos

Durante o curso os alunos demonstraram dificuldades em alguns assuntos, tais como, funções, interpretações das mensagens de erros exibidas pelo interpretador do programa, assim como correção dos erros detectados. Alguns alunos acumulavam dúvidas e, por conseguinte, não entregavam listas de exercícios e roteiros.

Estratégia: Para esclarecer as dúvidas dos alunos e ajudá-los a repor atividades perdidas, foi executado um plano de recuperação, dividido em duas etapas: Primeiro, os tutores construíram novas vídeos-aula abordando, com exemplos, a construção incremental de programas, erros comuns de sintaxe, de lógica, endentação e como se recuperar deles. Posteriormente, foi disponibilizado uma de listas de exercícios de recuperação, para os alunos que não entregaram algumas das listas anteriores ou que obtiveram desempenho abaixo do desejado.

4. Resultados Obtidos

O *design* do curso, somado às estratégias de tutoria, produziu um desempenho satisfatório dos alunos nas avaliações: 94,73% dos estudantes que foram até o final do curso obtiveram aprovação; as médias das notas obtidas em todas as listas de exercícios sempre ficaram acima de 7,0; as médias obtidas nas avaliações presenciais, teórica e prática, foram de 7,37 e 7,29, respectivamente.

O curso teve 52,5% de evasão, mas esta taxa, embora alta, está abaixo da taxa de evasão para cursos não reconhecidos pelo Ministério da Educação, que é de 60%, conforme pesquisa de 2005, segundo [Favero e Franco 2006]. Os principais motivos de

evasão foram: (i) a carga curricular extra, uma vez que os alunos alegavam ter que estudar para as provas da escola, (ii) não aptidão para o curso de programação, e (iii) indisponibilidade de tempo para acompanhar o ritmo de ensino do curso à distância.

Constatou-se que algumas das tecnologias empregadas para tirar dúvidas dos alunos não ofereciam bom suporte para leitura/análise de códigos-fonte. O Gtalk, por exemplo, não preservava a endentação (formatação) do código, extremamente importante em Python; O MSN, embora preservasse a endentação, incluía automaticamente imagens chamadas de *emoticons*, formadas através de sequências predeterminadas de textos. Em ambos os casos, dificultava a assistência aos programas/códigos dos alunos.

Observou-se também, próximo ao final do curso, que houve plágios nos códigos dos alunos. Isso ocorria, principalmente, entre aqueles estudantes que pertenciam a tutores diferentes, dificultando a detecção dos plágios.

5. Considerações Finais

A oportunidade de tutoria agregou valor à formação acadêmica dos tutores, fortalecendo o seu aprendizado no âmbito dos conteúdos de programação e na experiência com uma atividade de ensino. Com essa iniciativa, a UFCG iniciou um processo de formação de tutores para educação a distância.

Atualmente, está em realização um curso à distância de programação, em nível de graduação, para alunos do curso de Ciência da Computação da UFCG.

Referências

- Dias, A. C. S., Ferreira, A. C. R. e Oliveira, E. S. G. (2004) “Tutoria em Educação a Distância: Avaliação e Compromisso com a Qualidade”, <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/155-TC-D2.pdf>, Acesso em Janeiro de 2010.
- Favero, R. V. M. e Franco, S. R. K. (2006) “Um estudo sobre a permanência e a evasão na Educação a Distância”, *Novas Tecnologias na Educação*, Vol. 4 No. 2.
- Gonzales, M. (2005), “Fundamentos da Tutoria em Educação a Distância”, São Paulo, Avercamp.
- Maxim, B. R.; Elenbogen, B. S. “Attracting k-12 Students to Study Computing”, *Proceedings of 39th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*, October 2009.
- Pereira Júnior, J. C., Rapkiewicz, C. E., Delgado, C. A. D. M. e Xexeo, J. A. M. (2005) “Ensino de Algoritmos e Programação: Uma Experiência no Nível Médio”, <http://200.17.137.110:8080/licomp/Members/jeanemelo/plonelocalfolderng.2006-04-10.7475913377/PEP/Aula5/arq0033-2005-medio.pdf>, Acesso em Fevereiro de 2010.
- Prensky, M. (2001) “Digital Natives, Digital Immigrants”. *On the Horizon*, NCB University Press, Vol. 9 No. 5.
- Reis, H. (2003) “Modelos de tutoria no ensino a distância”, <http://bocc.ubi.pt/pag/reis-hiliana-modelos-tutoria-no-ensino-distancia.pdf>, Acesso em Janeiro de 2010.
- Woszczyński, A. B., “CyberTech I: Online Introduction to Computer Science Course for High School Students”, *Proceedings of SIGCSE'06*, March 2006.