

A EVASÃO NO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO E O IMPACTO DE ATIVIDADES EXTRACLASSE PARA ALUNOS INGRESSANTES: MINICURSO DE GNU/LINUX

Beatriz Siqueira Campos – beatrizsiqueira9@gmail.com

Isaque Fernando Moura da Silva – isaquefernando10@gmail.com

Sandro Renato Dias – sandro@decom.cefetmg.br

André Rodrigues da Cruz – dacruz@cefetmg.br

Joana Ancila Pessoa Forte Avelino – joanaforte@cefetmg.br

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais/Campus II

Avenida Amazonas, 767, Nova Gameleira

30510-000 – Belo Horizonte – Minas Gerais

Resumo: Tendo como objetivo contribuir para a redução da evasão no Curso de Engenharia de Computação e o desenvolvimento de competências e habilidades no sistema GNU/Linux nos alunos, que é amplamente usado e aderido em algumas disciplinas, torna-se necessário conhecer e utilizar alguns dos recursos básicos do sistema. Nesse contexto, observou-se a demanda de um curso sobre o sistema operacional GNU/Linux dentro da programação do PETrote, evento de recepção oferecido aos novos alunos do curso de Engenharia de Computação com o intuito de fornecer uma base de conhecimentos e informações necessárias para o prosseguimento no curso e arrecadar recursos para ações solidárias. Atividade essa, planejada e executada pelo COMPET - Programa de Educação Tutorial em Engenharia da Computação do CEFET MG. O minicurso de Linux foi avaliado e analisado neste artigo, a partir da coleta da avaliação dos alunos ao final do curso e 1 ano e 4 meses após, para analisar o real impacto na evasão do curso de Engenharia de Computação.

Palavras-chave: Evasão, Alunos Ingressantes, Minicurso, Linux, GNU/Linux

1 INTRODUÇÃO

Os sistemas operacionais são softwares de extrema importância. Com eles podemos ter acesso aos recursos de hardware disponíveis nos computadores e também utilizá-los de maneira a executar alguma tarefa específica. Academicamente, os sistemas GNU/Linux se destacam por oferecer ao seu usuário controle e acesso às diversas camadas e recursos do sistema, sendo uma excelente ferramenta não só para o auxílio na execução de tarefas corriqueiras como o acesso a internet ou a edição de documentos, mas proporcionando ao usuário uma possibilidade de aprendizado sobre a máquina e o sistema operacional (DEBIAN, 2018).

Durante o curso de Engenharia de Computação do Departamento de Computação (DECOM, 2018) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), o sistema GNU/Linux é amplamente usado e aderido em algumas disciplinas, tornando-se necessário conhecer e utilizar alguns dos recursos básicos do sistema. Nesse contexto,

observou-se a demanda de um curso na área dentro da programação do PETrote, evento de recepção oferecido aos novos alunos do curso de Engenharia de Computação com o intuito de fornecer uma base de conhecimentos e informações necessárias para o prosseguimento no curso e arrecadar recursos para ações solidárias

Conforme apontam Rodrigues e Brackmann (2015) é conhecido que os cursos da área de computação têm alta taxa de evasão devido a diversos fatores, que incluem a falta de conhecimento prévio em determinadas tecnologias utilizadas no curso, por parte dos alunos. Tendo em vista também que Pereira (2003) aponta a “falta de base para acompanhar o curso” como uma das causas da evasão no ensino superior, sugerindo que para reduzir a evasão de um curso é recomendável o investimento em monitorias, e atividades extra classe para motivar os alunos, o Programa de Educação Tutorial em Engenharia da Computação do CEFET MG - COMPET culminou este curso para os alunos ingressantes, vendo, empiricamente, que a maior evasão no CEFET no curso de Eng. Comp. são nos primeiros períodos.

2 PLANEJAMENTO

A atividade foi dividida em duas etapas principais, planejamento e execução. Inicialmente foi feito uma pesquisa junto aos alunos buscando identificar demandas de interesse dos grupos, onde surgiu o tema relacionado ao sistema operacional GNU/Linux. Em seguida, os tópicos a serem apresentados aos alunos foram delineados e fundamentados a partir de pesquisa bibliográfica na documentação oficial do Sistema Operacional e consulta com os professores referência na área.

Após a estruturação de conteúdo foi definida a forma de divulgação aos alunos, realizando um convite verbal nas salas utilizadas pelos alunos do primeiro período do curso de Engenharia de Computação, e logo após foi divulgada uma lista de adesão no grupo da turma na plataforma de mensagens instantâneas, Whatsapp. De acordo com esta lista de adesão foi alocado um dos laboratórios do CEFET-MG para a realização do minicurso.

A segunda parte envolveu a execução do curso, que foi ministrado por um aluno do COMPET, onde foi feita uma apresentação sobre o tema e em seguida foram realizadas explicações e demonstrações da utilização do sistema operacional para execução de tarefas corriqueiras. Houve a necessidade de revisão do material didático já que o mesmo estava preparado e armazenado nas plataformas digitais do COMPET sobre o título de Introdução ao Linux e Shell Script. Na estruturação do conteúdo foram selecionados os tópicos de visão geral do tema, principais comandos e principais aplicações, considerados os mais relevantes ao se tratar do tema em questão.

3 AVALIAÇÃO

Se tratando de pesquisa e avaliação em educação, é necessário que seja aplicado uma pesquisa para que seja possível entender o impacto daquele curso para os alunos, e assim como dito em Meira (2009), que essa pesquisa trate todos os campos que se deseja avaliar na forma de ensino. Tendo em vista isso, foi aplicado um questionário após a aula para os alunos. Os 12 alunos presentes responderam opinando sobre o atendimento das expectativas quanto ao curso oferecido, o conhecimento do ministrante e a possibilidade do conteúdo oferecido no minicurso auxiliar durante o curso de Engenharia de Computação.

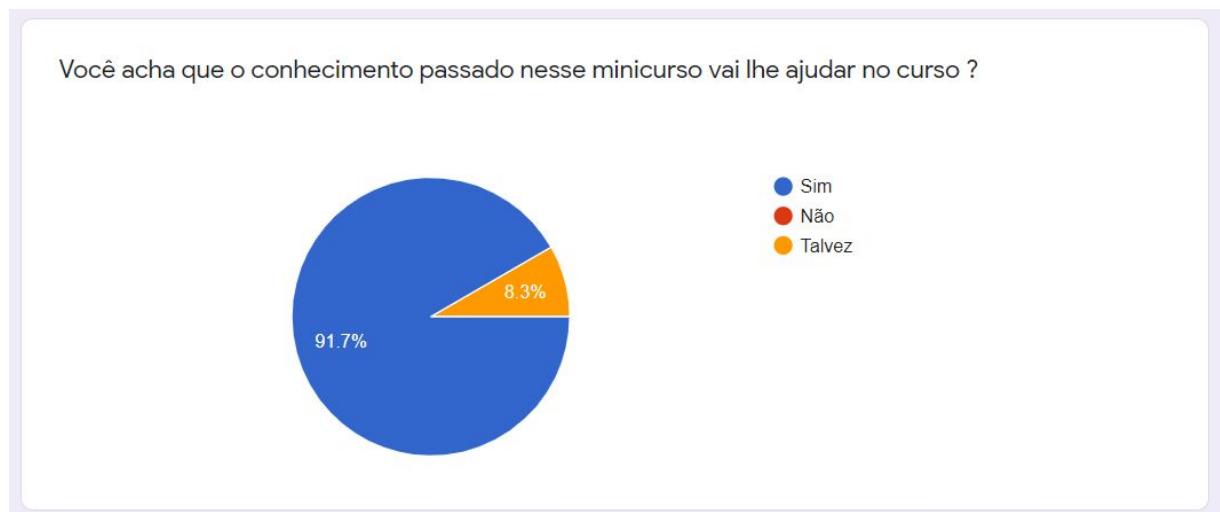
As informações serão utilizadas para melhorar minicursos deste mesmo cunho, auxiliando em uma escolha mais criteriosa quanto a duração e a seleção de temas abordados. Tais dados

podem, também, exibir os temas esperados pelos alunos, sendo uma sugestão de adesão de assuntos ao próximo minicurso. Outra proposta que será estudada em próximos minicursos, é abrir o mesmo para alunos não calouros, a fim de sanar as dúvidas e auxiliar àqueles que não participaram do curso em seu semestre de ingresso.

4 RESULTADOS

Dentro daquilo que foi proposto, apresentar o sistema operacional GNU/Linux e suas funcionalidades básicas, o objetivo foi alcançado e, com base nos formulários, os alunos ficaram satisfeitos com o conhecimento oferecido além de declarar o domínio do tema pelo ministrante. Portanto, podemos concluir que o minicurso foi de importância para os alunos, já que 91% dos alunos afirmaram que o conteúdo auxiliará no prosseguimento do curso, como segue na imagem.

Figura 1: Avaliação do minicurso logo após sua execução, sobre o impacto que o conhecimento em Linux terá na graduação



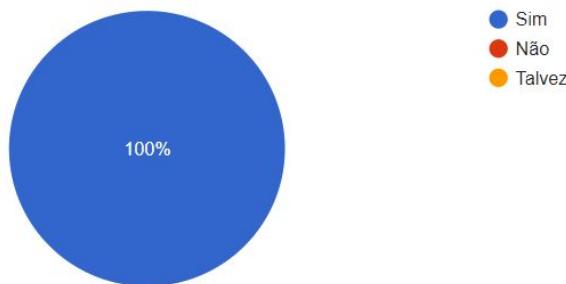
Fonte: Dados da pesquisa do autor

Os 8,3% que compreendem que talvez o minicurso ajude, consideramos, assim como no significado formal da palavra, “Que pode indicar certa tendência ou possibilidade, embora não haja certeza; provavelmente.”(DICIO, 2020). Desta forma, essa opção será considerada como positiva nesta e nas próximas avaliações que obtiverem esta resposta. Além disso, deve-se levar em conta o fato de que a pergunta é sobre a perspectiva de algo futuro, o que realmente não se sabe seguramente, por isso é válido dizer que o “talvez” é uma resposta positiva, porém cética.

Sabendo desta avaliação, e objetivando entender o real impacto do minicurso e do suporte oferecido pelo COMPET aos alunos ingressantes, uma nova pesquisa foi feita, passado 1 ano e 4 meses da oferta do curso. A partir desta nova pesquisa, tivemos as respostas que seguem nas imagens.

Figura 2: avaliação dos alunos em relação ao impacto do tema

Você considera que aprender linux no primeiro período foi um diferencial na sua graduação até agora?

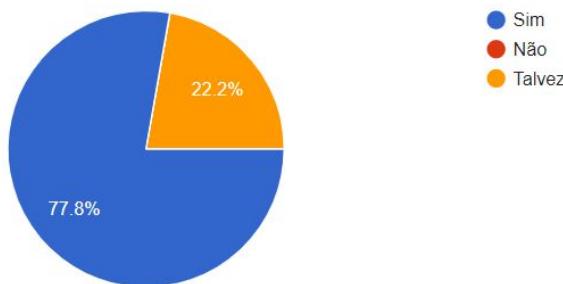


Fonte: Dados da pesquisa da autora

Nesta avaliação, vê-se que o aprendizado do tema do minicurso, sendo o Sistema Operacional Linux, foi de importância notável para os alunos que participaram, sendo unanimidade entre os alunos. Nota-se que os 8,3% que responderam “talvez” na primeira pesquisa para a relevância do conhecimento no prosseguimento no curso, nesta nova pesquisa mostraram que de fato foi relevante, podendo responder seguramente que sim.

Figura 3: Impacto do minicurso na condução de outras matérias

Você considera que o conhecimento adquirido no minicurso deu base para conduzir as matérias de programação de melhor forma?

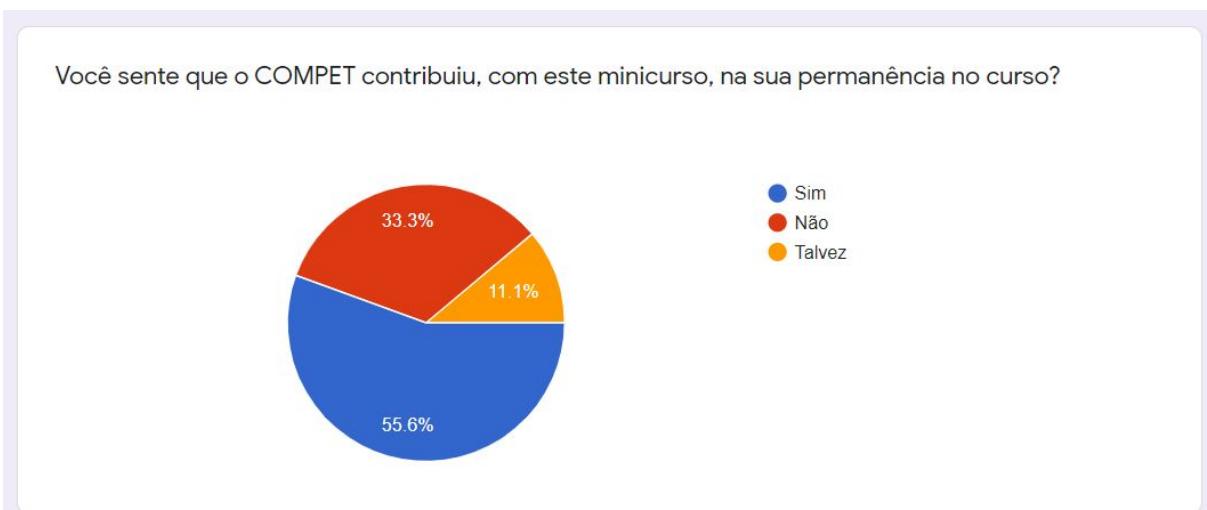


Fonte: Dados da pesquisa da autora

Na avaliação supracitada vê-se que o minicurso deu base para as demais matérias de programação, visto que 77,8% considerou que sim e 22,2% compreende que talvez tenha tido impacto. As respostas de “talvez”, embora positivas, nos revelam o caráter intangível de

avaliação que muitas vezes um minicurso tem. O aprendizado pode ter ajudado, mas eventualmente caso o minicurso não tivesse ocorrido, não se sabe afirmar se o desempenho nas matérias seria pior.

Figura 4: Impacto do minicurso na permanência dos alunos na graduação



Fonte: Dados da pesquisa da autora

Por fim, o objetivo central desta experiência, e a relevância pela qual se escreve este artigo: o impacto do minicurso e do apoio do COMPET na evasão do curso. Na avaliação acima, vê-se que 33,3% dos alunos não consideram que o minicurso contribuiu para a permanência do curso, entretanto, todos os alunos que responderam a pesquisa permanecem no curso. Isto evidencia que, mesmo que para os 33,3% não tenha sido um fator impactante para permanecer, os alunos que participaram do minicurso permaneceram no curso de Engenharia de Computação do CEFET-MG. Quando perguntados, estes alunos responderam que a permanência deles seria independente do minicurso, no sentido de que não sairiam mesmo se não tivessem apoio algum, visto que ao entrarem no curso já tinham muito bem definido o interesse na área.

Acerca das demais respostas, obteve-se 66,7% de respostas positivas, sendo 55,6% para “sim” e 11,1% para “talvez”. Ainda sobre a resposta “talvez” temos que, assim como os alunos que responderam “não”, estes alunos provavelmente teriam seguido no curso independente do apoio, porém reconhecem que o minicurso auxiliou de alguma forma. Dessa forma, vê-se que, de fato, o apoio oferecido pelo COMPET e o minicurso de Linux tiveram impacto na permanência dos alunos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observar a evasão nos cursos superiores é de extrema importância para o ensino acadêmico e para a direção das Instituições de Ensino Superior, uma vez que apenas 21% dos brasileiros têm ensino superior completo, sendo que, dos alunos que entram na graduação, a taxa de evasão é de 49% (GIORDAN, 2019). Ainda, o curso de computação é um dos que apresenta maior taxa de evasão nas universidades públicas e privadas (FLORENZANO, 2018), contraditoriamente com o mercado de atuação, que em 2019 foi um dos que mais

procurou profissionais, e ainda registra déficit de 24 mil profissionais por ano (DINIZ, 2020). Isso mostra como é relevante que as IES invistam em soluções para reduzir a evasão dos cursos, principalmente na computação.

Percebe-se então que o minicurso oferecido cumpriu seu objetivo de contribuir para a redução da evasão no curso, visto que nenhum dos alunos que foram ao minicurso evadiu, mesmo 1 ano e 4 meses depois, e, além disso, 66,7% constata que realmente o minicurso impactou na sua permanência na graduação. Sabendo então que o curso gerou engajamento nos alunos, e ao mesmo tempo, conseguiu proporcioná-los material para prosseguirem no curso, conclui-se que, de fato, o objetivo deste curso foi alcançado. Dessa forma, vê-se que, realmente como pressuposto por Pereira (2003), o investimento em recursos extra classe para reforço dos alunos tem impacto direto na redução da evasão dos cursos superiores.

Estes recursos podem ser variados e não necessariamente sempre em formatos de minicurso, mas especificados também como aulas de reforço, de monitoria, de nivelamento dos alunos ingressantes, investimento nos grupos PET para capacitação de alunos sobre tecnologias atuais, iniciativas como grupos de competição e Empresas Juniores.

Agradecimentos

Agradecemos ao CEFET-MG pelo apoio e fomento do grupo PET, através da Diretoria de Graduação, para a realização da atividade aqui descrita, bem como o auxílio financeiro para a participação e apresentação deste trabalho no COBENGE 2020. Aproveitamos para agradecer também aos colegas que colaboraram na realização da atividade.

REFERÊNCIAS

- Campus II, CEFET-MG: Homepage do campus II do CEFET-MG. Disponível em: <http://www.campus2.cefetmg.br/>. Acesso em: 23 out 2018
- DEBIAN, DEBIAN GNU/LINUX. O que é GNU/Linux ?. Disponível em : <https://www.debian.org/releases/etch/hppa/ch01s02.html.pt>. Acesso em: 11 dez. 2018
- DECOM, CEFET-MG. Homepage do curso de Engenharia de Computação Campus 2.Belo Horizonte, 2018. Disponível em: http://www.decom.cefetmg.br/site/eng_computacao/apresentacao. Acesso em: 05 out. 2018
- Dicio, Dicionário Online de Português: Talvez, Significado de Talvez. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/talvez/> Acesso em: 28 de abril de 2020
- DINIZ, Ana Carolina. Mercado de tecnologia tem déficit de 24 mil profissionais por ano. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, 5 de Janeiro de 2020. Disponível em:<<https://oglobo.globo.com/economia/emprego/mercado-de-tecnologia-tem-deficit-de-24-mil-profissionais-por-ano-24170633>>
- F. C. B. Pereira. **Determinantes da Evasão de Alunos e os Custos Ocultos para as Instituições de Ensino Superior**: Uma Aplicação na Universidade do Extremo Sul Catarinense. Tese de doutorado. UFSC. Outubro de 2003.
- FLORENZANO, Cláudio. Computação é o que mais sofre evasão em universidades públicas e privadas. **Comunidade Brasileira de Sistemas de Informação**, Manaus, 20 de fevereiro de 2018. Disponível em: <<https://www.cbsi.net.br/2018/02/curso-de-computacao-e-um-dos-que-mais.html>>. Acesso em: 30 de abril de 2020.
- GIORDAN, Isabela. 21% dos brasileiros possuem Ensino Superior completo, aponta levantamento da OCDE. **Revista Quero Bolsa**, cidade de publicação, 10 de setembro de 2019. Disponível em:

<<https://querobolsa.com.br/revista/21-dos-brasileiros-possuem-ensino-superior-completo-apoia-levantamento-da-ocde>>. Acesso em: 30 de abril de 2020.

MEIRA, Maria Dyrce Dias; KURCGANT, Paulina. Avaliação de Curso de Graduação segundo egressos. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo , v. 43, n. 2, p. 481-485, June 2009.
RODRIGUES, F; BRACKMANN, C. Estudo da Evasão no Curso de Ciência da Computação da UFRGS. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Volume 23, Número 1, 2015

AN EVASION IN THE COMPUTER ENGINEERING COURSE AND IMPACT OF EXTRACLASSE ACTIVITIES FOR INGRESSING STUDENTS: GNU / LINUX MINICURSE

Abstract: *With the objective of reducing dropout in the Computer Engineering Course and the development of competences and skills in the GNU / Linux system in students, which is widely used and adhered to in some disciplines, it is necessary to know and use some of the basic resources of the system. In this context, there was a demand for a course on the GNU / Linux operating system within PETrote's programming, a reception event offered to new students of the Computer Engineering course in order to provide a base of knowledge and information necessary for continuing the course and raising funds for solidarity actions. This activity, planned and carried out by COMPET - Tutorial Education Program in Computer Engineering at CEFET MG. The Linux mini-course was evaluated and analyzed in this article, from the collection of the students' evaluation at the end of the course and 1 year and 4 months later, to analyze the real impact on the dropout of the Computer Engineering course.*

Keywords: COMPET, Short Course, GNU / Linux, Linux, Incoming Students