

COMPARATIVO DO PERFIL DOS ESTUDANTES NAS MODALIDADES PRESENCIAL E EAD: ESTUDO DE CASO DO CURSO DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Edson Pedro Ferlin – eferlin@live.com

Frank Coelho Alcântara – frank.a@uninter.com

Uninter, Engenharia da Computação
Rua Luiz Xavier, 103
801.020-020 – Curitiba – PR

Resumo: Este artigo apresenta o perfil dos estudantes do curso de Engenharia da Computação do Centro Universitário Uninter tanto na modalidade Presencial quanto na modalidade EaD. Utiliza como parâmetros de comparação os dados dos estudantes desde 2015 extraídas do sistema acadêmico. A metodologia da pesquisa utilizada é o estudo de caso dos dados dos estudantes do curso de Engenharia da Computação e foi utilizada a abordagem quantitativa. Os resultados auferidos destacam a importância de se traçar um perfil dos estudantes para melhor adaptar as metodologias de ensino. A conclusão reitera que o perfil dos estudantes tem impacto no processo ensino-aprendizagem, pois em função do público deve-se ter mecanismo de adaptação dos estudos.

Palavras-chave: Engenharia. Curso. Modalidade. Computação.

1 INTRODUÇÃO

A oferta de cursos de graduação na modalidade Educação à Distância (EaD) é uma realidade e tem ocorrido de maneira expressiva no Brasil (MORAN, 2014). Este aumento na oferta atinge também os cursos de engenharia aumentando a oferta destes profissionais para atender às necessidades de infraestrutura, de expansão do mercado com novos produtos e inovação dos processos. Nesse sentido, o EaD atende à demanda não suprida pelas ofertas de cursos presenciais (MORAN, 2014), possibilitando formação de engenheiros em pontos afastados dos grandes centros urbanos e capitais graças ao uso dos recursos tecnológicos disponíveis na internet permitindo a realização de todas as atividades voltadas ao aprendizado.

Em Ferlin & Tozzi (2008) é possível observar uma análise do mercado de trabalho nacional para o engenheiro em comparação com alguns outros países e perceber as deficiências deste mercado no Brasil. A modalidade EaD parece representar uma forma otimizada de suprir estas deficiências atendendo as demandas do mercado. Destaca-se, neste estudo, o Centro Universitário Internacional Uninter.

O problema de pesquisa pode ser caracterizado pela necessidade premente de melhoria da qualidade do ensino no Brasil (GODINHO *et al.*, 2015) a partir da adequação do conteúdo e métodos de ensino ao perfil do estudante (ZABALA, 2015). Na tentativa de colaborar com a solução deste problema esta pesquisa tem o objetivo de traçar o perfil dos estudantes do Curso de Engenharia da Computação do Centro Universitário Uninter independentemente da modalidade, Presencial ou EaD.

Justifica-se tal esforço por meio da necessidade de adequar os processos educacionais às características e necessidades do estudante (ZABALA, 2015) em cada uma das modalidades de ensino adotadas no Curso de Engenharia do Centro Universitário Uninter, visando fornecer subsídios à adequação das metodologias utilizadas no processo de Ensino-Aprendizagem. Fato que por si só determina a relevância da pesquisa frente à necessidade de melhoria no processo de formação dos engenheiros no Brasil.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em 2015 o Centro Universitário Uninter lançou três cursos de engenharia (Computação, Produção e Elétrica) na modalidade EaD, em concomitância com os mesmos cursos lançados na modalidade Presencial em Curitiba-PR, com o objetivo de suprir o déficit de engenheiros no Brasil. O modelo didático adotado para os cursos na modalidade EaD – conhecido como *blended learning* – prevê a participação do estudante em atividades didáticas no polo de apoio presencial sob o acompanhamento de tutores especializados, atendendo as necessidades específicas dos cursos de engenharia (FERLIN *et al.*, 2015).

Outra particularidade do Centro Universitário Uninter é a oferta dos cursos de engenharia simultaneamente em ambas as modalidades – EaD e Presencial – de forma unificada, tanto de formação quanto das disciplinas e unidades curriculares. O curso de Engenharia da Computação tem duração de 5 anos com 60 disciplinas, totalizando 4.720 horas, contando com 120h de Atividades Complementares, 160h de Estágio Supervisionado e 120h de TCC.

A Tabela 1 apresenta a distribuição da carga horária do curso de Engenharia da Computação do Centro Universitário Uninter, conforme áreas das Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução CNE/CES 11 de 11/03/2002) (MEC, 2002). Destaca-se que as porcentagens estão bem acima do recomendado pela DCN de 2002. Contudo, é importante frisar que já há uma nova DCN para as Engenharias (Resolução CNE/CES 1 de 23/01/2019) (MEC, 2019).

Tabela 1 - Carga horária do curso de Engenharia da Computação

Carga Horária Núcleo de Conteúdo	Engenharia da Computação	
	Carga Horária (h)	%
Básicos	1600	44,44
Profissionalizantes	1680	46,67
Específicos	1040	28,89
Subtotal	4320	
Estágio Supervisionado	160	
Atividades Complementares	120	
Trabalho de Conclusão de Curso	120	
Total	4720	

Fonte: os autores (2018), obs.: A porcentagem mínima é em relação da carga horária mínima de 3600 horas para um curso de engenharia.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste estudo adotou-se o Estudo de Caso como método de pesquisa para poder analisar o perfil dos estudantes e na pesquisa foi adotado a técnica de pesquisa Quantitativa para mensurar os dados coletados (FONSECA, 2002; GERHARDT & SILVEIRA, 2009; GIL, 2007; PADUA, 2006; YIN, 2015).

A pesquisa foi composta por duas fases: a coleta de dados, que envolve o levantamento dos dados sobre o tema, utilizando para isso o método de pesquisa Estudo de Caso, considerando os estudantes do Centro Universitário Uninter do Curso de Engenharia da Computação nas modalidades EaD e Presencial; e a Análise Estatística dos dados obtidos segundo as práticas recentes apresentadas por Fávero e Belfiore (2017). Para a delimitação deste caso, e universo de pesquisa, foi considerada como população os 848 estudantes da modalidade EaD e 115 estudantes da modalidade Presencial. Cujos dados foram obtidos do sistema acadêmico da Uninter, compreendendo estudantes desde 2015, e foram sintetizados em 2018.

O corte deste universo foi realizado em torno dos campos relacionados a sexo, idade, data de conclusão do Ensino Médio e data de início do Curso de Engenharia da Computação. Antes que os dados fossem enviados para os pesquisadores eles passaram por um processo de anonimização para garantir os direitos de privacidade dos estudantes sem alterar a significância dos dados. Estes dados foram recolhidos do sistema acadêmico da instituição pela equipe de informática e só então distribuídos à equipe de pesquisa. A manipulação destes dados foi realizada em planilha eletrônica de forma permitir a análise estatística descritiva (SILVESTRE, 2007). Esta análise foi realizada com as ferramentas matemáticas disponíveis no *software* Excel da Microsoft.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

A análise dos dados obtidos, neste estudo de caso, será realizada sob três óticas: a) análise da distribuição de sexo no universo de pesquisa; b) análise da distribuição etária; c) análise do tempo decorrido entre o fim do Ensino Médio e o início do Curso de Engenharia do Centro Universitário Uninter.

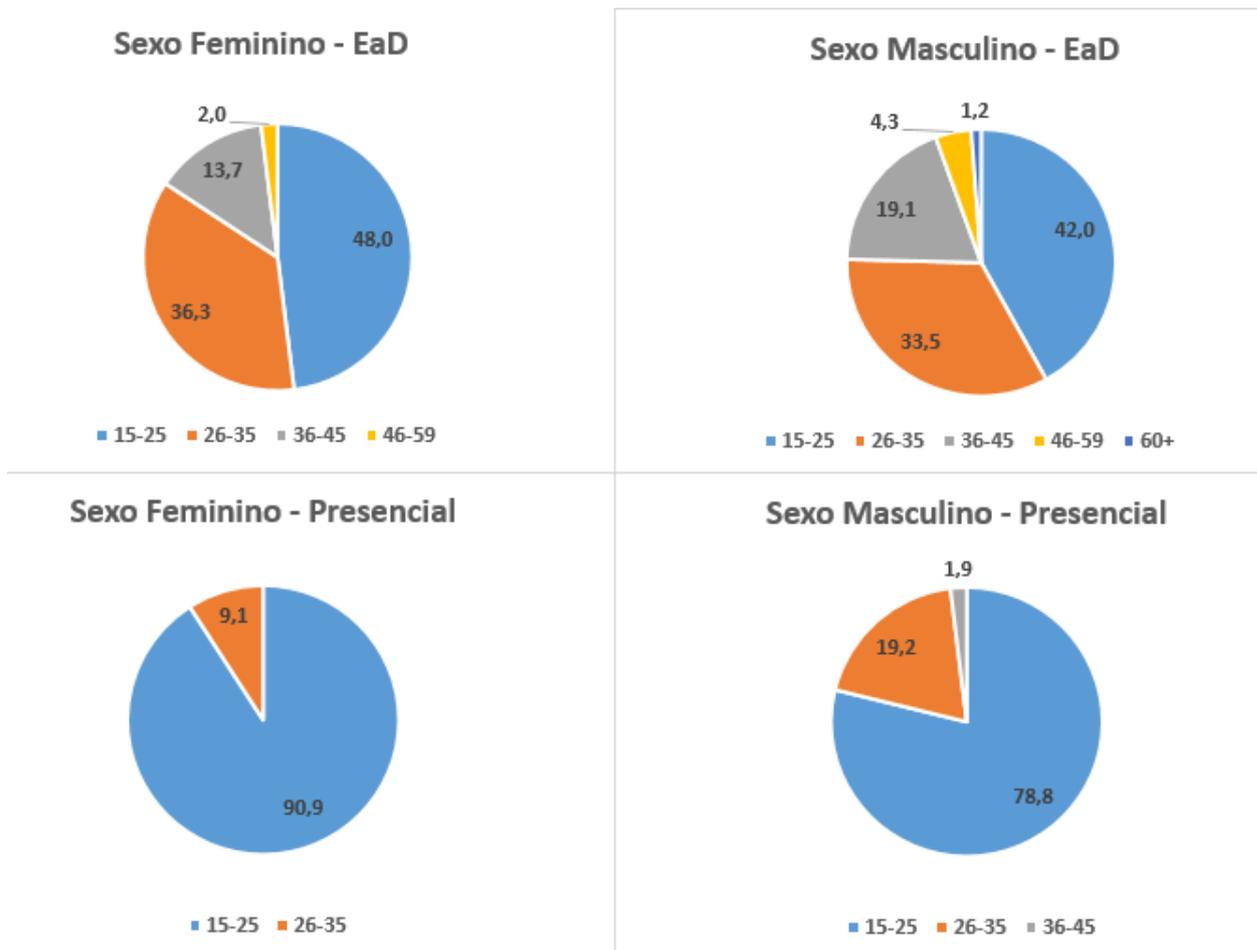
4.1 Perfil dos Estudantes - Sexo

A avaliação dos dados analisados neste estudo permitiu observar o percentual de estudantes dos sexos masculino e feminino de acordo com a modalidade, EaD ou Presencial e destacar eventuais disparidades. De fato, os dados indicam que há uma predominância de estudantes do sexo masculino nas duas modalidades. Esta predominância parece comprovar o senso comum e indica a necessidade de criação de políticas de ensino e marketing voltadas para estudantes do sexo feminino.

É, no entanto, necessário observar que existe uma predominância de estudantes do sexo feminino na modalidade EaD se comparada com a modalidade Presencial. Contudo, os percentuais de participação feminina encontrados - 9,6% no Presencial e 11,8% no EaD. Sobre este fato podemos apenas conjecturar que seja um reflexo da participação feminina nos afazeres domésticos. Já que existem pesquisas indicando que as mulheres ainda trabalham 72% a mais que os homens em casa (CALEGARI, 2018).

Um estudo detalhado da distribuição percentual de sexos neste universo pode ser encontrado por meio da estratificação de modalidade/sexo por faixa etária, como apresentada no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Distribuição percentual de faixas etárias por sexo nas modalidades EaD e Presencial



Fonte: os autores (2018)

O Gráfico 1 indica uma predominância de estudantes nas faixas etárias 15 e 25 anos e 26 e 35 anos, respectivamente 48,0% e 36,3% para estudantes do sexo feminino e 42,0% e 33,5% para estudantes do sexo masculino, ambos na modalidade EaD.

A predominância das faixas etárias 15 e 25 anos e 26 e 35 anos persiste na modalidade Presencial com 90,9% e 9,1% para o sexo feminino e 78,8% e 19,2% para o sexo masculino.

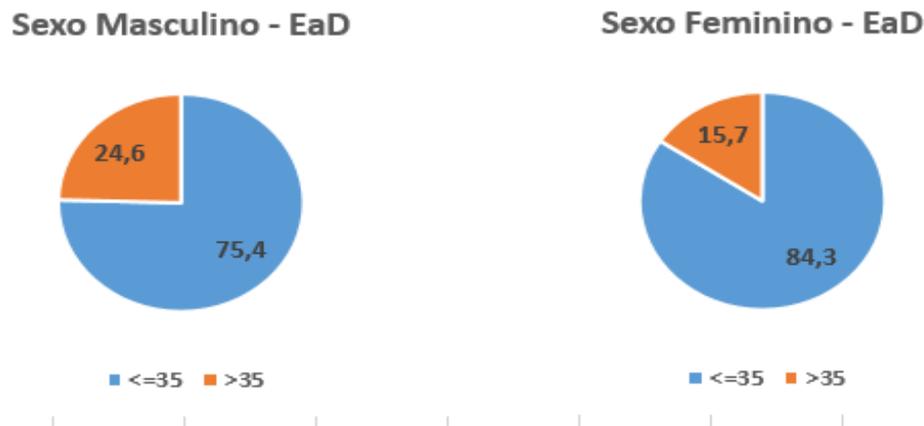
O Gráfico 1 também parece indicar que a faixa etária da modalidade EaD é mais ampla, talvez isso explique o percentual (13,7%) de estudantes do sexo feminino na faixa 36 a 45 anos na modalidade EaD contra nenhuma ocorrência desta faixa etária na modalidade Presencial.

Ainda que esta análise não tenha encontrado nenhuma diferença significativa na estratificação de sexo por faixa etária é possível observar, ainda no Gráfico 1 a existência de uma tendência em torno dos 35 anos.

Independentemente do sexo, tanto na modalidade EaD quanto na modalidade Presencial, a maior parte dos estudantes está localizada nas faixas etárias que agrupam as idades inferiores a 35 anos. Desta forma, é possível retrabalhar os dados e obter o Gráfico 2 que

apresenta esta divisão, em apenas duas faixas etárias, que chamaremos de juventude e maturidade. A juventude, para este estudo, englobará todos os estudantes com idade igual ou inferior a 35 anos e o termo maturidade será aplicado a todos os estudantes com idade superior a 35 anos.

Gráfico 2 - Análise da distribuição percentual de estudantes segundo o sexo considerando a idade de 35 anos como um divisor importante



Fonte: os autores (2018)

Neste ponto é possível observar que existe um percentual maior de estudantes do sexo feminino, 84,3%, com idade inferior ou igual a 35 anos. Esta predominância das idades inferiores a 35 anos ocorre também no sexo masculino (75,4%). Este percentual menor de estudantes do sexo masculino e idade inferior ou igual a 35 anos parece indicar que o apelo da modalidade EaD entre os estudantes de sexo masculino será maior na sua maturidade.

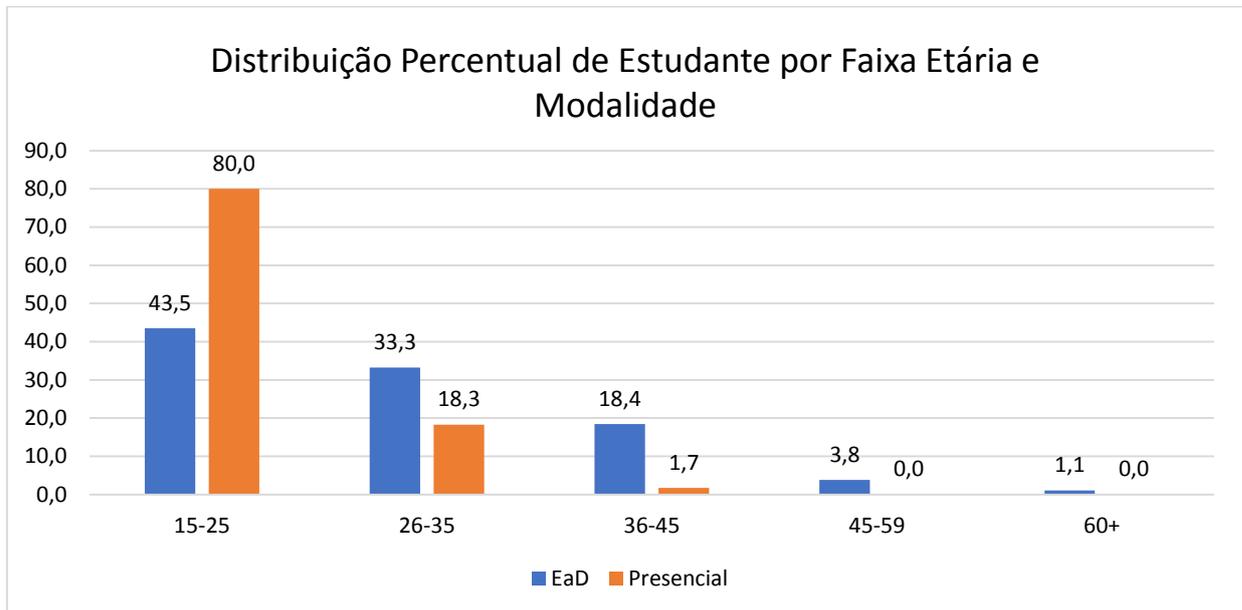
4.2 Perfil dos Estudantes - Idade

A modalidade EaD apresenta estudantes com 29,3 anos em média, valor bem maior do que na modalidade Presencial (22,4 anos). É possível verificar que há, na modalidade Presencial, uma predominância de jovens entre 15 e 25 anos (80,0%). Na modalidade EaD há uma distribuição mais equilibrada, mas ainda com predominância de jovens e adultos entre 15 e 35 anos (75,7%), como pode ser visto no Gráfico 3.

A Tabela 2 apresenta um conjunto de estatísticas descritivas comparando as idades dos estudantes das modalidades EaD e Presencial e permite a análise detalhada do perfil etário dos estudantes destas modalidades.

Destaque-se a diferença entre as médias, anteriormente citadas (29,3 anos no EaD contra 22,4 anos no Presencial) que por si só indica um conjunto de estudantes mais jovens na modalidade Presencial, o que é corroborado tanto pelo intervalo (65 anos no EaD e 20 anos no Presencial) quanto pela variância das duas amostras (86,1% no EaD e 18,0% no Presencial). Não fora a curtose seria possível afirmar que não há semelhanças entre as idades das duas modalidades.

Gráfico 3 - Distribuição percentual de estudantes por faixa etária e modalidade



Fonte: os autores (2018)

A análise da curtose e assimetria, no entanto, indicam uma conclusão diferente. As duas curtoses positivas indicam a existência de uma grande concentração de estudantes em torno da média. Ainda que esta concentração seja maior no EaD que no presencial (2,8 contra 1,6) a assimetria (1,3 para ambos) indica que existe uma semelhança no formato destas curvas de distribuição que diferem apenas devido ao seu intervalo (65,0 e 20,0). Indicando que a modalidade EaD tem uma penetração muito maior que a modalidade presencial em todas as faixas etárias da sociedade.

Tabela 2 - Análise estatística descritiva da distribuição etária por modalidade

Estatísticas Descritivas por Modalidade				
	EaD		Presencial	
Média		29,3	Média	22,4
Erro padrão		0,3	Erro padrão	0,4
Mediana		28,0	Mediana	21,0
Modo		21,0	Modo	19,0
Desvio padrão		9,3	Desvio padrão	4,2
Variância da amostra		86,1	Variância da amostra	18,0
Curtose		2,8	Curtose	1,6
Assimetria		1,3	Assimetria	1,3
Intervalo		65,0	Intervalo	20,0
Mínimo		17,0	Mínimo	17,0
Máximo		82,0	Máximo	37,0

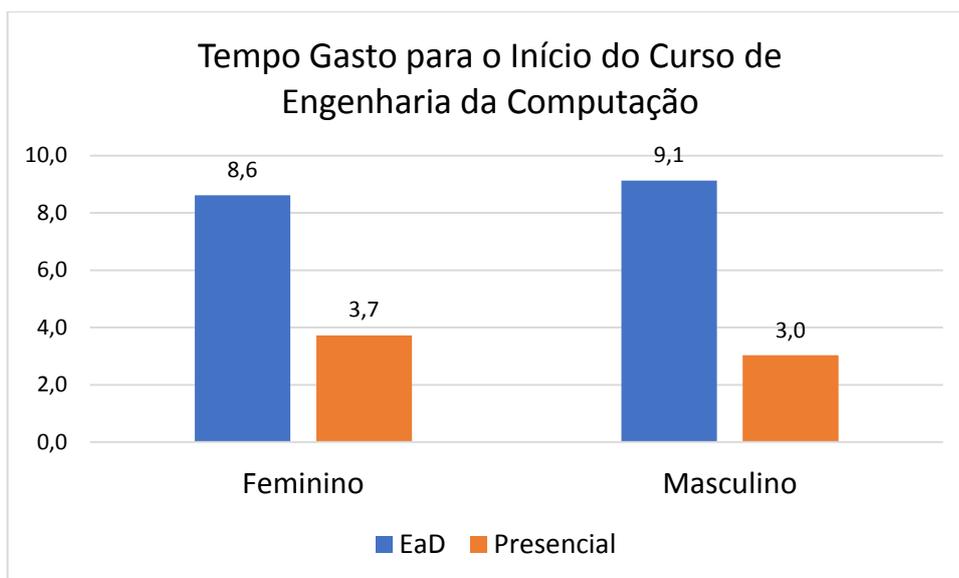
Fonte: os autores (2018)

4.3 Perfil dos Estudantes - Tempo de Conclusão do Ensino Médio até Início do Curso de Engenharia da Computação

Outro fator interessante percebido no estudo de caso, o tempo perdido pelos estudantes entre a conclusão do Ensino Médio e o início do Curso de Engenharia da Computação, jogou luz sobre uma métrica de avaliação de corpo discente, até então negligenciada na instituição. Na modalidade EaD este tempo foi de 9,1 anos, enquanto que na modalidade Presencial o tempo foi de 3,1 anos. Esta relação entre os tempos, próxima de 3 vezes, se destacou entre as diversas estatísticas e ensejou uma análise mais detalhada.

Uma das formas interessantes de analisar o tempo entre o fim do Ensino Médio e o início do Curso de Engenharia da Computação é estratificar estes dados em relação ao sexo. Neste caso, foi possível encontrar algumas discrepâncias entre sexos nas duas modalidades. o tempo médio para o sexo feminino na modalidade EaD é menor (8,6 anos) que o tempo médio para o sexo masculino apresentando uma diferença de ~5,8% entre eles, ao passo que na modalidade Presencial esse valor foi maior (3,7 anos) quando comparado com o sexo masculino (3,0 anos) resultando uma diferença maior de ~23,3%, como mostrado no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Tempo gasto entre o término do Ensino Médio e o início do Curso de Engenharia da Computação



Fonte: os autores (2018)

O estudo indica que na modalidade EaD os estudantes demoram mais para iniciar o Curso de Engenharia da Computação talvez indicando que a modalidade Presencial tenha mais apelo para os estudantes que terminam o Ensino Médio. E parece não haver diferenças entre os sexos quanto ao tempo gasto entre o Ensino Médio e o Curso de Engenharia da Computação. Observe que nos dois casos a diferença neste tempo, entre os sexos, é menor que um ano e talvez tenha sido provocada apenas por algum vício da amostra.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo foi traçado um perfil do estudante do Curso de Engenharia da Computação do Centro Universitário Uninter tanto na modalidade Presencial quanto na modalidade EaD. Os resultados auferidos indicam uma diferença marcante entre os perfis na faixa de idades alcançada por cada modalidade e no tempo gasto entre o fim do Ensino Médio e o começo do Curso de Engenharia da Computação. Parecendo indicar que a modalidade EaD tem uma penetração muito maior na faixa da sociedade composta por alunos que terminaram o Ensino Médio há mais de 9 anos.

O estudo comprovou que os estudantes do sexo masculino são maioria nas duas modalidades. Em termos de perfil de idade, verifica-se que a maioria dos estudantes está com idades entre 15 e 35 anos (80,0%) no EaD contra uma faixa etária mais curta no Presencial, onde a maior parte dos estudantes está na faixa etária entre 15 e 25 anos. Acrescentando-se a esta análise o tempo gasto entre o fim do Ensino Médio e o início do Curso de Engenharia da Computação, pode-se traçar dois perfis: a) para os estudantes do Curso de Engenharia da Computação na modalidade EaD: estudantes do sexo masculino (88,2%), entre 15 e 35 anos (75,7%), com idade média de 29,3 anos e que levaram em média 9,1 anos para iniciar o curso após o término do Ensino Médio; b) para os estudantes do Curso de Engenharia da Computação na modalidade Presencial: estudantes do sexo masculino (90,3%), entre 15 e 25 anos (84,9%), com idade média de 22,4 anos e que levaram em média 3,1 anos para iniciar o curso após o término do Ensino Médio.

A principal contribuição deste trabalho, que atende seu objetivo de traçar o perfil dos estudantes das modalidades EaD e Presencial do Curso de Engenharia da Computação do Centro Universitário Internacional Uninter, está no destaque da amplitude de faixas etárias referentes a modalidade EaD e na descoberta, de uma relação inédita, entre o tempo gasto entre o fim do Ensino Médio e o início do Curso de Engenharia da Computação.

Estes dados permitirão a adequação de esforços de marketing na captação de alunos e, fundamentalmente, servirão de base para um estudo aprofundado de métodos de ensino para adequação do conteúdo e formato aos estudantes com este perfil.

Este estudo não tem a pretensão de encerrar o assunto e acaba por induzir novos problemas de pesquisa relacionados aos motivos que provocam a demora percebida aqui para o início de um curso superior, novos estudos que expliquem a abrangência etária na modalidade EaD e os verdadeiros motivos para termos mais estudantes do sexo feminino na modalidade EaD.

REFERÊNCIAS

CALEGARI, L. **Mulheres trabalham 72% a mais do que homens em tarefas domésticas.** Revista Exame, 2018. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/brasil/mulheres-trabalham-73-a-mais-do-que-homens-em-tarefas-domesticas/>. Acesso em: abril 2018.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata.** Editora Elsevier, 2017.

FERLIN, E.P.; CARVALHO, N.F. Os Cursos de Engenharia na Modalidade EaD e Presencial: Proposta de Cursos na Área de Computação, Produção e Elétrica. Cobenge 2015 –

XLIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. **Anais** São Bernardo do Campo-SP, 2015.

FERLIN, E.P; TOZZI, M.J. **Análise sobre o mercado de trabalho para o engenheiro no Brasil: uma visão geral.** Mais e Melhores Engenheiros. Brasília-DF: Abenge, 2008.

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da pesquisa científica.** Apostila. Fortaleza-CE: UEC, 2002.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. (Org.). **Métodos de pesquisa.** Série Educação a Distância 1. ed. Porto Alegre-RS: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo-SP: Atlas, 2007.

GODINHO, N.B.; GONCALVES, R.B.; DE ALMEIDA, A.S., 2015. Digital and information literacy in higher education: a study with students in Universidade Federal do Rio Grande--FURG/Competências digitais e informacionais no ensino superior: um estudo com acadêmicos na Universidade Federal do Rio Grande--FURG. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, 13(2), pp.437-455.

MEC. **Diretriz para cursos de engenharia** - RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002. MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acesso em: abril 2018, 2002.

MEC. **Diretriz para cursos de engenharia** - RESOLUÇÃO CNE/CES 1, DE 23 DE JANEIRO DE 2019. MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/janeiro-2019-pdf/106051-pces821-18/file>. Acesso em: Junho 2019, 2019.

MORAN, J. **A EAD no Brasil: cenário atual e caminhos viáveis de mudança.** Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/cenario.pdf>. Acesso em 2014.

PÁDUA, E.M.M. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática.** 12. ed. Fortaleza-CE: Papyrus Editora, 2006.

SILVESTRE, A.L. **Análise de dados e estatística descritiva.** São Paulo-SP: Escolar editora, 2007.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 5. ed. Porto Alegre-RS: Bookman, 2015.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** São Paulo-SP: Penso Editora, 2015.

COMPARATIVE PROFILE OF STUDENTS IN TRADITIONAL CLASSROOM LEARNING AND DISTANCE LEARNING MODALITIES: CASE STUDY OF THE COMPUTER ENGINEERING PROGRAM

Abstract: *This paper presents the profile of students of Computer Engineering Program of the International University Center Uninter both in traditional classroom learning as in distance learning. Uses as benchmarks the data extracted since 2015 from the students' academic system. The research methodology used is the case study data from students of Computer Engineering Program and quantitative approach was used. The results earned highlight the importance of profiling of students to better adapt the teaching methodologies. The conclusion reiterates that the profile of students has an impact on the teaching-learning process, because in public function must have studies adaptation mechanism.*

Keywords: *Engineering. Program. Modality. Computing.*