

ESTUDO DA EVASÃO UNIVERSITÁRIA POR GÊNERO EM CURSOS DE ENGENHARIA

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4432

Raquel Stephany da Costa Simões Alonso - rscsa2000@hotmail.com
Universidade Federal de Uberlândia

Ana Marta Souza - anamartaengenharia@gmail.com
Universidade Federal de Uberlândia

Resumo: *O presente artigo buscar compreender a evasão nos cursos de engenharia, com foco na diferença entre a evasão de mulheres e homens nos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica e Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia. Os dados para análise foram os relatórios estatísticos da Universidade referente aos cursos citados entre os anos de 2010 a 2019 e um questionário que possuía aspectos sociais, demográficos, pessoais e que envolviam a experiência universitária e a autoeficácia. Os resultados obtidos apontaram que a Engenharia Ambiental e Sanitária e a Engenharia Química possuem uma representatividade maior de mulheres, em torno de 50%, em contrapartida os cursos de Engenharia Civil e Elétrica são majoritariamente masculino, tendo 40% e 20% de mulheres, respectivamente. Além disso, questionário possuía uma pergunta dissertativa "Já pensou em sair do seu curso atual? Se sim, por quê?" e os principais motivos que levariam a uma possível evasão seriam o relacionamento com os professores e a falta de didática, a dificuldade nas matérias, a falta de identificação com o curso e a carga horária intensa. As mulheres ainda destacaram o preconceito existente nos cursos. Portanto, vale-se ressaltar a importância de estudos e ações em relação a esse assunto, com o objetivo de tornar cada vez maior o número de mulheres matriculadas nos cursos de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) e diminuir o número de evasão ao longo do curso.*

Palavras-chave: Evasão. Engenharia. Gênero. STEM

ESTUDO DA EVASÃO UNIVERSITÁRIA POR GÊNERO EM CURSOS DE ENGENHARIA

INTRODUÇÃO

Na literatura, a evasão possui algumas definições diferentes, diante da visão de cada autor, porém apesar de distintos, os conceitos se completam. Segundo Palharini (2010), a evasão pode ser definida como a desistência do discente antes da conclusão do curso, assim como os autores Baggi e Lopes (2010) e Abbad, Carvalho e Zerbini (2006) que definiram a evasão como a desistência do curso de forma definitiva. Já Pereira (1996) acredita que a evasão pode ser classificada de acordo com a maneira que ela ocorre.

De acordo com a Comissão Especial de Estudos sobre Evasão existem três categorias principais para as causas da evasão, são elas, fatores referentes às características individuais dos estudantes, fatores internos às instituições e fatores externos às instituições. Desse modo, os principais motivos destacados para a evasão estão relacionados a situação socioeconômica, a falta de identificação com o curso escolhido e o pouco preparo para enfrentar o nível de dificuldade exigido no curso.

Porém quando se trata de cursos de STEM outro fator importante tem que ser analisado, a diferença de gênero. Para Gonzalez e Kuenzi (2012), o termo STEM está relacionado ao ensino nos campos da ciência, tecnologia, engenharia e matemática, englobando todas as atividades de ensino, sendo essa formal ou informal. Segundo o estudo "Decifrar o Código: educação de meninas e mulher em STEM", realizado em 2018, pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura), apenas 35% dos estudantes de STEM no ensino superior são mulheres.

Além disso, Isphording e Qendrai (2019) realizaram uma pesquisa com o objetivo de quantificar as taxas de evasão por gênero em cursos de graduação com estudantes da Alemanha, como resultado obtiveram que os homens evadem mais os cursos que não têm relação com as ciências exatas, enquanto as mulheres evadem mais em cursos de STEM. Porém ainda há poucos estudos nessa área.

Em 2021, foi realizado, por Carvalho (2021), o trabalho de conclusão de curso "Evasão universitária nos cursos de engenharia: análise de diferenças de gênero", na qual coletou-se dados dos cursos da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e foi possível observar que as mulheres evadem mais nesses cursos do que os homens, tendo como principais motivos a falta de segurança e pertencimento no curso, dessa maneira foi sugerido uma ampliação do estudo para outras engenharias e com isso tendo mais material para comparação e sendo possível, no futuro, um acompanhamento dos discentes com o objetivo de compreendê-los e ajudá-los ao longo da formação acadêmica.

Portanto, julgou-se necessário dar continuidade nesses estudos, com o intuito de observar se esse padrão se repete em outros cursos de engenharia da Universidade Federal de Uberlândia. Afinal, o acesso à educação, a igualdade de gênero e a inclusão têm sido pautas, muito discutidas atualmente em vários os âmbitos, na Agenda de 2030 das Nações Unidas, a qual tem como objetivo um plano global para mudar o mundo, além da evasão ser um problema que afeta todos os âmbitos, seja ele, acadêmico, social ou econômico.

Diante deste contexto, o principal objetivo desse trabalho é identificar os fatores que influenciam a evasão universitária nos cursos de engenharia, além de analisar a evasão por gênero.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Por meio de relatórios estatísticos da Universidade Federal de Uberlândia foi possível obter dados referentes aos matriculados e evadidos dos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica e Engenharia Química, durante o período de 2010 a 2019.

Ademais, também foi desenvolvido e encaminhado aos matriculados desse mesmo período um questionário que se dividia em quatro partes, Questionário Sociodemográfico, Questionário de Vivências Acadêmicas reduzido, Escala de Autoeficácia Acadêmica e parte dos motivos que levaram a pensar em uma possível evasão.

O Questionário Sociodemográfico tem como objetivo obter dados referente às questões pessoais, sociais, econômicas e demográficas dos participantes. Já o Questionário de Vivências Acadêmica reduzido, também conhecido como QVA-r, tem como intuito avaliar os padrões de adaptação, na qual é composto por 55 perguntas sobre dimensões pessoal, interpessoal, carreira, estudo e institucional. De forma que a dimensão pessoal aborda o bem-estar físico e psicológico, a dimensão interpessoal trata das relações e a dimensão carreira relaciona os sentimentos e perspectivas em relação ao curso. Já a dimensão estudo retrata os hábitos de estudos e gestão de tempo, por fim, a dimensão institucional retrata os sentimentos e perspectivas em relação a instituição de estudo.

O questionário QVA-r foi validado numa pesquisa com 1889 discentes do primeiro ano da Universidade de Minho em Portugal por Almeida, Soares e Ferreira (2002), na qual foi utilizado a métrica alpha de Conbrach, que consiste em uma confiabilidade que varia de 0 a 1, na qual o valor mínimo aceitável é alpha igual a 0,70 e todas as categorias desse questionário possui alpha maior que 0,70.

Em relação a Escala de Autoeficácia Acadêmica, ela foi desenvolvida por Polydoro e Guerreiro-Casanova (2010) com o objetivo de avaliar as crenças dos estudantes em relação a sua capacidade perante as tarefas da formação superior. Para a validação, ela foi aplicada em uma amostra de 535 estudantes dos cursos das áreas de ciências humanas, exatas e biológicas, tanto de instituição privada como pública do estado de São Paulo e possuiu um alpha de Conbrach de 0,94.

Tanto o Questionário de Vivência Acadêmica como a Escala de Autoeficácia Acadêmica, possuem itens avaliados através de uma escala likert ascendente, na qual varia de 1 a 5, em que 1 é o grau mínimo de satisfação e significa totalmente em desacordo/nunca acontece e 5 é o grau máxima de satisfação, representando totalmente em acordo/sempre acontece.

Por fim, a parte dos motivos que levaram a pensar em uma possível evasão é uma parte dissertativa na qual os participantes podem decorrer sobre os motivos pessoais e particulares que contribuíram para esse tipo de opção.

RESULTADOS

A partir dos dados coletados nos relatórios estatísticos da Universidade Federal de Uberlândia foi possível elaborar a tabela 1, na qual contém os números de matriculado e evadidos por gênero e curso.

Tabela 1: Matriculados e evadidos por gênero e curso entre 2010 e 2019.

CURSO	MATRICULADOS			EVADIDOS		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
Engenharia Ambiental	434	478	912	139	119	258
Engenharia Civil	734	371	1105	227	86	313
Engenharia Elétrica	416	82	498	129	17	146
Engenharia Química	486	496	982	141	122	263

Ademais, foram elaborados gráficos com o intuito de compreender a relação, em porcentagem, de homens e mulheres matriculados nos cursos. Em Engenharia Ambiental e Sanitária e em Engenharia Química, há no período analisado, um equilíbrio entre os gêneros, como possível observar nas figuras 1 e 2.

Figura 1: Porcentagem de homens e mulheres matriculados no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

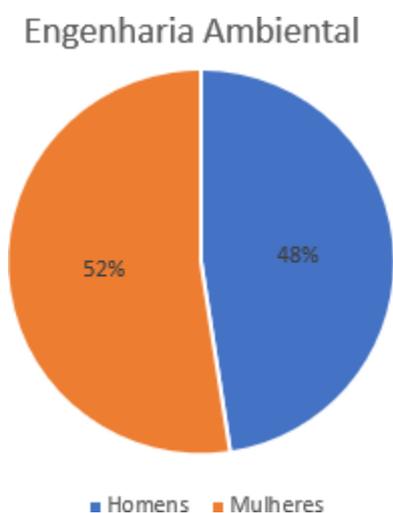
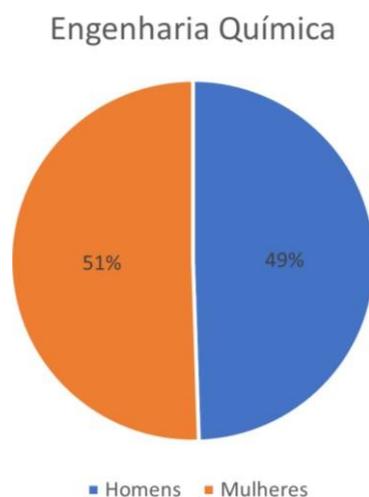


Figura 2: Porcentagem de homens e mulheres matriculados no curso de Engenharia Química



Já quando observados os cursos de engenharia civil e elétrica, a maioria dos matriculados são do gênero masculino, conforme figura 3 e 4. Além disso, é possível perceber que no curso de engenharia elétrica nem 20% dos matriculados no período analisado eram do gênero feminino.

Figura 3: Porcentagem de homens e mulheres no curso de engenharia civil.

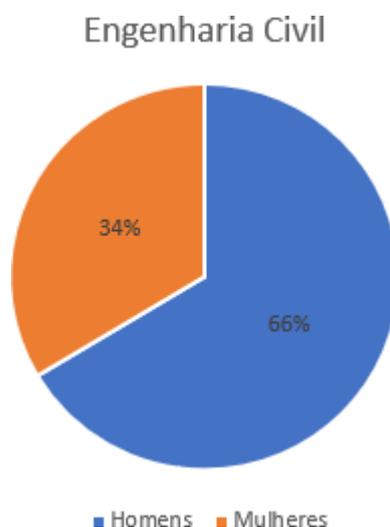
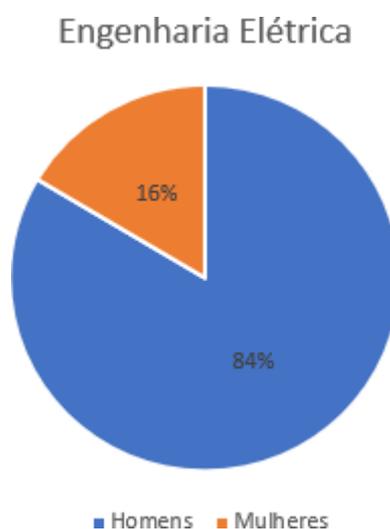


Figura 4: Porcentagem de homens e mulheres no curso de engenharia elétrica.



Além disso, foi analisado índice de evasão por gênero dos mesmos cursos. Os dados permitiam observar que no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, 32% dos homens e 25% das mulheres evadiram no período analisado.

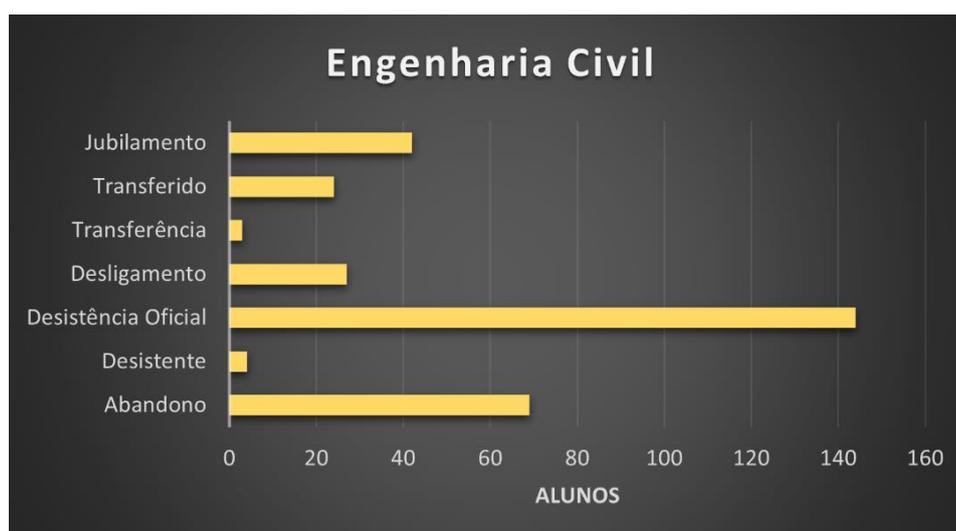
Também foram analisados os tipos de evasão e concluiu-se que os principais tipos são por desistência oficial e abandono, conforme gráfico da figura 5.

Figura 5: Tipos de evasão da Engenharia Ambiental e Sanitária.



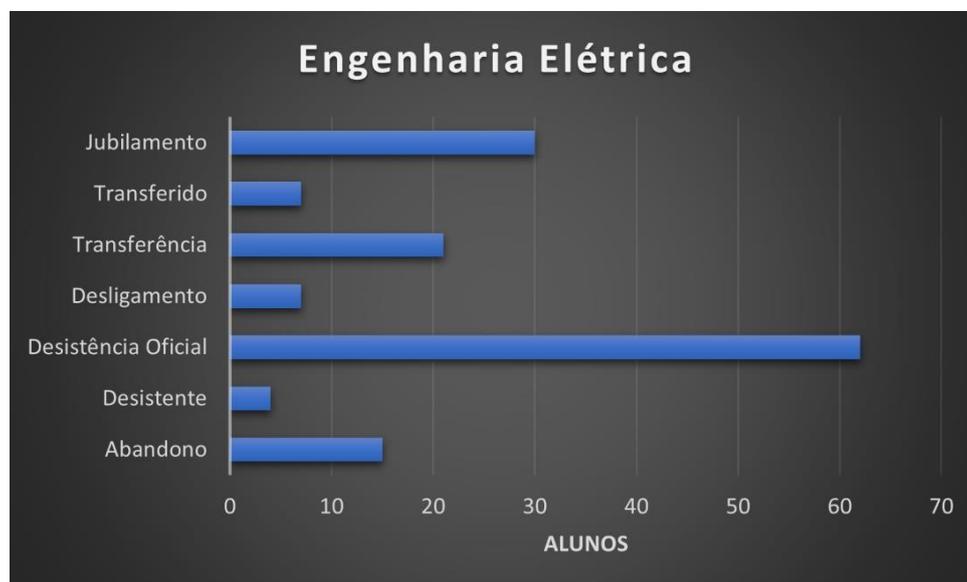
Quando se trata do curso de Engenharia Civil, a porcentagem de evadidos é de 31% e 23% de homens e mulheres, respectivamente, ou seja 31% dos matriculados do sexo masculino evadem ao longo do curso. Também é possível observar que os principais tipos de evasão são desistência oficial e abandono, porém há juntamente um alto número de jubilamento, conforme figura 6.

Figura 6: Tipos de evasão do curso de Engenharia Civil



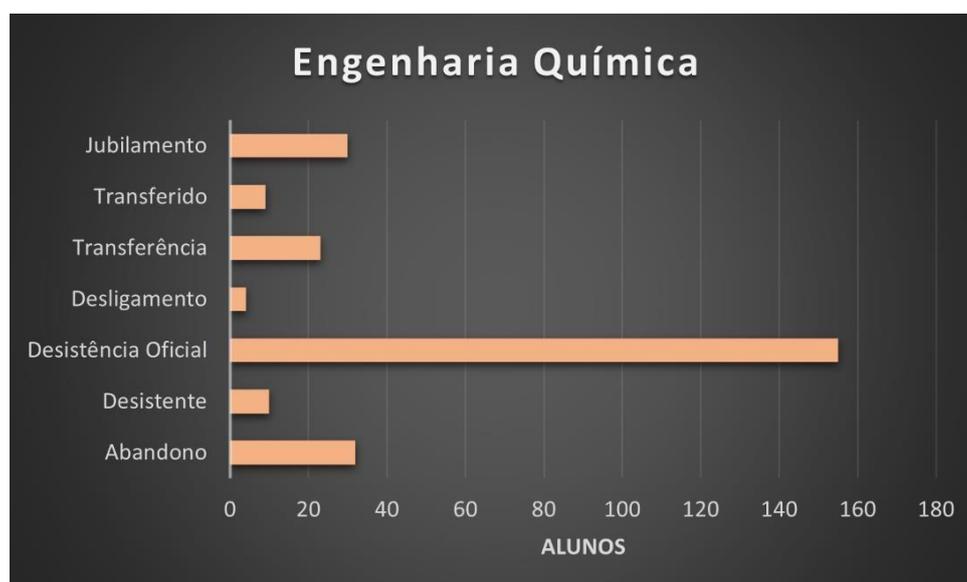
Ao analisar o curso de Engenharia Elétrica observa-se um comportamento semelhante, na qual 31% dos homens matriculados evadem e 21% das mulheres matriculadas evadem, também tendo como principal tipo de evasão a desistência oficial, porém o segundo tipo de evasão com maior incidência foi o jubilamento, conforme figura 7.

Figura 7: Tipos de evasão do curso de Engenharia Elétrica



Por fim, quando se trata do curso de Engenharia Química há um equilíbrio maior entre a porcentagem de evadidos do sexo masculino e feminino, na qual 29% e 25% dos estudantes do sexo masculino e feminino, respectivamente, evadem. E quando analisados os tipos de evasão a maioria é por desistência oficial e em segundo lugar tem o jubilamento e o abandono com quantidades muito próximas, conforme observado na figura 8.

Figura 8: Tipos de evasão do curso de Engenharia Química



Além disso, através da tabela 2, pode-se observar que nos cursos Engenharia Elétrica e Engenharia Química, ambos que possuem o jubilamento como o segundo tipo de

evasão com maior incidência, a porcentagem de homens que jubulam é maior do que das mulheres.

Tabela 2 : Tipos de evasão por gênero e curso no período de 2010 à 2019

Curso	Desistência Oficial		Transferência Interna		Abandono		Jubilamento	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Engenharia Ambiental e Sanitária	63,31%	57,14%	3,60%	5,04%	22,30%	26,89%	5,04%	5,88%
Engenharia Civil	45,37%	47,67%	0,88%	1,16%	23,79%	17,44%	12,78%	15,12%
Engenharia Elétrica	41,86%	47,06%	15,50%	5,88%	10,08%	11,76%	21,71%	11,76%
Engenharia Química	59,57%	58,20%	12,06%	4,92%	7,09%	18,03%	15,60%	6,56%

De acordo com Arkin e Colton (1971), o tamanho de uma amostra depende do nível de confiança e da margem de erro do estudo. Em casos de pesquisas o mais adequado é utilizar o nível de confiança de 95%. Já quando se trata da margem de erro, ela varia de acordo com o padrão das respostas, nesse caso, por ser respostas particulares de cada participantes, pode-se considerar uma margem de erro de 10%. Dessa forma, conforme a referência citada, a amostra ideal do estudo é em torno de 97 estudantes, uma vez que a população, quantidade de estudantes matriculados em um dos quatro cursos no período de 2010 a 2019, é de 3497 alunos.

Porém, infelizmente, foram obtidas apenas 64 respostas no formulário enviado para os matriculados nos quatro cursos, sendo essas respostas divididas por curso e gênero conforme tabela 4. Pode-se destacar a baixa adesão ao questionário, uma vez que grande parte das informações de contato estão desatualizadas, o que dificulta o contato direto aos estudantes. Devido o tamanho da amostra não ser adequado, salienta-se e a importância de mais estudos sobre o tema.

Tabela 4: Quantidade de respostas no questionário por curso e gênero

Curso	Homens	Mulheres	Total
Engenharia Ambiental e Sanitária	3	15	18
Engenharia Civil	5	2	7
Engenharia Elétrica	16	0	16
Engenharia Química	12	11	23
Total	36	28	64

Ao observar as respostas do questionário sociodemográfico, a maioria dos matriculados, em todos os cursos, são solteiros. Em relação a modalidade que cursaram o ensino médio, obteve uma divisão igual no geral, tendo 32 que estudam em uma instituição

de ensino privada e 32 que cursaram uma instituição de ensino pública. É possível observar por meio da tabela 5, a distribuição por curso e gênero da modalidade de ensino de cada curso separadamente e da média de idade. Pode-se afirmar que o curso que possui uma média de idade maior, tanto para o gênero feminino como masculino, é a Engenharia Ambiental e Sanitária.

Tabela 5: Informações sociodemográficas por gênero e curso.

Curso	Homens			Mulheres		
	Idade	Ensino Médio		Idade	Ensino Médio	
		Particular	Público		Particular	Público
Engenharia Ambiental e Sanitária	25,7	1	2	24,2	6	9
Engenharia Civil	24,2	3	2	22,5	2	0
Engenharia Elétrica	22,1	7	9	0	0	0
Engenharia Química	20,6	8	4	21,8	5	6

Referente ao Questionário de Vivências Acadêmicas reduzido, pode-se analisar que os cursos da Engenharia Ambiental e Sanitária e da Engenharia Civil possuem um perfil semelhante, na qual as mulheres possuem as médias dos valores atribuídos em cada item das dimensões do questionário maior do que os homens. Já no curso da Engenharia Química, as mulheres possuem as médias maiores que os homens apenas nas dimensões interpessoal e carreira. Infelizmente não é possível analisar o curso de Engenharia Elétrica nesse quesito em relação a gênero, uma vez que não se obteve respostas do gênero feminino. De modo semelhante, Carvalho (2021) observou que as mulheres matriculadas apresentam uma melhor avaliação em todas as dimensões do questionário.

Em relação ao questionário de Autoeficácia, em todos os cursos, a média dos valores atribuídos pelos matriculados foi maior para o gênero masculino. Tanto as médias do QVA-r quanto da autoeficácia pode ser observada na tabela 6. É importante destacar que a média geral das mulheres foi maior que a dos homens em todos os cursos.

Tabela 6: Notas do QVA-r e do Questionário de Autoeficácia por curso e gênero

	Ambiental		Civil		Elétrica		Química	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
Dimensão Pessoal	3,05	3,17	2,52	3,08	3,20	N/A	3,53	3,28
Dimensão Interpessoal	3,22	3,22	3,55	4,29	3,43	N/A	3,28	3,63
Dimensão Carreira	3,24	3,51	3,84	4,09	3,70	N/A	3,45	3,64
Dimensão Estudo	3,20	3,43	3,28	3,00	3,42	N/A	3,60	3,40
Dimensão Institucional	3,33	3,63	3,47	3,75	3,60	N/A	3,67	3,53
Autoeficácia	3,68	3,59	4,06	3,74	3,86	N/A	3,53	3,28
Média	3,29	3,42	3,45	3,66	3,53	N/A	3,51	3,46

Das 64 pessoas que responderam o questionário, 37 delas já pensaram em sair do curso, ou seja, em torno de 58%. Os principais tópicos estão listados na tabela 7, juntamente com a quantidade de vezes que apareceram nas respostas por gênero. Dentre

esses tópicos os que mais foram recorrentes nas respostas foram problemas com professores, dificuldade nas matérias e sobrecarga e carga horária intensa.

Tabela 7: Motivos que levaram à possibilidade de uma evasão

	Homens	Mulheres
Professores	5	5
Dificuldade nas matérias	5	3
Baixa expectativa em relação ao mercado de trabalho	3	2
Dificuldade de conclusão	0	2
Falta de identificação com o curso	5	2
Sobrecarga e carga horária intensa	4	5
Didática	4	1
Falta de motivação	2	3
Problemas psicológicos	1	1
Reprovações	1	2
Distância	2	0
Incerteza quanto à escolha	1	1
Falta de atividades práticas	2	1
Problemas financeiros	3	2
Problemas Pessoais	2	0

Pode-se observar que apesar dos dados não possuem uma representatividade, alguns tópicos têm maior recorrência e devem ser investigados, sendo necessários mais estudos para ter uma conclusão mais concreta.

CONCLUSÃO

Através dos dados obtidos e das análises realizadas pode-se concluir que os resultados estão em concordância com a literatura, principalmente quando se trata dos cursos de STEM. Os cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária e Engenharia Química possuem uma representatividade maior de mulheres, em torno de 50%, porém os cursos de Engenharia Civil e Engenharia Elétrica ainda é majoritariamente masculino, tendo nem 40% de mulheres na Civil e menos ainda na Elétrica, em torno de 20%.

Em contrapartida, ao analisar os questionários, as mulheres possuíram notas superiores aos homens em todas as dimensões do QVA-r nos cursos da Engenharia Ambiental e Sanitária e da Engenharia Civil, e na Engenharia Química possuíram notas maiores nas dimensões Interpessoal e Carreira. Entretanto, ao observar o questionário da Autoeficácia, os homens possuíram notas maiores em todos os cursos. Ou seja, por mais que as mulheres se identificam mais com a carreira, tenham uma relação interpessoal melhor e muitas vezes melhores rotinas de estudo, não se consideram eficazes, ao contrário dos homens.

Por fim, apesar da baixa representatividade dos dados do presente trabalho, os motivos que levariam a uma possível evasão aqui apresentada são compatíveis com outros

estudos relacionados, uma vez que Lobo (2012) mostra que os principais motivos de evasão envolvem a decepção com os professores, a formação básica deficiente e capacitação dos professores. De forma similar, Reis et al (2012) realizou uma pesquisa nos cursos de engenharia e obteve que os principais motivos são a falta de identificação com a área, a dificuldade de aprendizado e um má relacionamento com docentes.

Portanto, vale-se ressaltar a importância de estudos e ações em relação a esse assunto, com o objetivo de tornar cada vez maior o número de mulheres matriculadas no curso de STEM e diminuir o número de evasão ao longo do curso.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio da Universidade Federal de Uberlândia.

REFERÊNCIAS

- ABBAD, G.; CARVALHO, R. S.; ZERBINI, T. Evasão em curso via internet: explorando variáveis explicativas. **RAE- eletrônica**, São Paulo, v. 5, n. 2, Art. 17, p. 01-26, 2006.
- ALMEIDA, L. S.; SOARES, A. P.; FERREIRA, A. J. Questionário de vivências acadêmicas (QVA-r): Avaliação do ajustamento dos estudantes universitários. **Avaliação Psicológica**, Coimbra, v. 1, n. 2, p. 81-93, 2002.
- AMARAL, A. M et al. Adolescência, Gênero e sexualidade: Uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem Contemporânea**. v.6, n.1, p.62- 67, 2017.
- ARKIN, H. ; COLTON R.R. **Tables for statisticians**, New York: Barnes and Noble Books, 2nd Edition, contributed by National Library of Australia, 1963.
- BAGGI, C. A. S.; LOPES, D. A. Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica. **Avaliação, Campinas**; Sorocaba, v. 16, n. 2, p. 355-374, 2011.
- CARVALHO, Tifane de Paula. **Evasão Universitária nos cursos de engenharia: Análise de diferenças de gênero**. 2021. Monografia – Curso de Engenharia Aeronáutica. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.
- CASTELINI, P.; ABRAHÃO, M. A.; BARBOSA E SILVA, R. **Mulheres e o imaginário nos cursos de computação da UTFPR**. Curitiba, 2016.
- COLÁS, P. e VILLACIERVOS, P. **La interiorización de los estereotipos de género en jóvenes y adolescentes**. Revista de Investigación Educativa, 2007.
- COMISSÃO ESPECIAL DE ESTUDOS SOBRE EVASÃO (MEC/ANDIFES/ABRUEM/ SESU). **Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas**. Brasília, 1996.
- DAVIS, N. Z., Women's History in Transition: The European Case, **Feminist Studies**, 3 (Winter 1975-76), p.90, 1975.
- DE ARAÚJO, M.; TONINI, A.. A participação das mulheres nas áreas de STEM (Science, Technology Engineering and Mathematics). **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 38, n. 3, 2020.

FIGUEIREDO, J. D. S; BARROS, A. **Gênero e Diversidade Sexual: Uma Análise sobre os Cadernos de Orientação Pedagógicas em Direitos Humanos.** Recife, 2014.

STUDY OF UNIVERSITY DROPOUT RATES BY GENDER IN ENGINEERING COURSES

Abstract: The present article aims to understand dropout in engineering courses, with focus on the difference between female and male dropout in Environmental and Sanitary Engineering, Civil Engineering, Electrical Engineering and Chemical Engineering courses at the Federal University of Uberlândia. The data for analysis consisted of the university's statistical reports regarding the mentioned courses between the years 2010 and 2019, as well as a questionnaire that encompassed social, demographic, personal and university experience aspects, including self-efficacy. The obtained results indicated that Environmental and Sanitary Engineering and Chemical Engineering have a higher representation of women, around 50%, whereas Civil Engineering and Electrical Engineering are predominantly male, with 40% and 20% of women, respectively. Additionally, the questionnaire included an open-ended question, "Have you thought about leaving your current course? If yes, why?" The main reason that could lead to potential dropout were relationship with teachers and lack of teaching effectiveness, difficulty in coursework, lack of identification with the course, and demanding workload. Women also highlighted the presence of prejudice in the course. Therefore, it is important to emphasize the significance of studies and actions regarding this issue, aiming to increase the number of women enrolled in STEM careers (Science, Technology, Engineering and Mathematics) and reduce dropout rates throughout the course.

Keywords: Dropout. Engineer. Gender. STEM