

Estudos Interdisciplinares: Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Sabrina Passoni Maraviesk

(Organizadora)



Atena
Editora

Ano 2018

Sabrina Passoni Maraviesk
(Organizadora)

Estudos Interdisciplinares: Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	Estudos interdisciplinares: ciências exatas e da terra e engenharias / Organizadora Sabrina Passoni Maraviesk. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-85107-57-4 DOI 10.22533/at.ed.574181510 1. Ciências exatas e da terra. 2. Engenharia. I. Maraviesk, Sabrina Passoni. CDD 507
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Estudos Interdisciplinares Ciências Exatas e da Terra e Engenharias” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, e neste volume, em seus 18 capítulos, apresenta uma diversidade de estudos realizados nas diversas áreas das ciências exatas, da terra e das engenharias.

As Ciências Exatas e da Terra englobam diversas áreas como: a Física, a Matemática, Probabilidade e Estatística, a Química, a Ciência da Computação, a Astronomia, a Geociências e a Oceanografia. Estas áreas têm o importante papel de fornecer a base do conhecimento para as Engenharias e por este motivo, as Ciências Exatas e da Terra, englobam alguns dos campos mais promissores em pesquisas na Ciência, Tecnologia e Inovação.

Atualmente existem mais de trinta opções de formação acadêmica em Engenharia. E as mais comuns dentre elas são: Civil, Elétrica, Agrônoma, Mecânica, Ambiental, Florestal, Sanitária, de Computação, Química, de Alimentos, de Segurança do Trabalho, de Energias, Industrial, Produção, Biomédica, entre tantas outras.

A interdisciplinaridade entre estas áreas é um processo natural e inevitável, pois a formação dos profissionais engenheiros, seja qual for a Engenharia, necessita da relação entre diversas áreas do conhecimento.

O profissional formado em qualquer uma das áreas citadas acima se destaca pela capacidade de saber inovar com base na ciência, utilizando uma ou mais tecnologias. Isso se faz possível se este profissional tiver conhecimento das áreas que envolvam as relações humanas: como gestão, comunicação, liderança, habilidade de trabalho em equipe, empreendedorismo e criatividade. Atualmente não basta apenas ser bom em matemática e física, é preciso ser multi-intelectual.

Este volume é dedicado à interdisciplinaridade nas diversas áreas das Ciências Exatas e da Terra e das Engenharias, pois o mercado atual exige uma revolução tecnológica e cabe a nós pesquisadores, das diversas áreas, buscarmos conhecer as demandas atuais para promover essas inovações de forma interdisciplinar, e não isoladamente. Neste sentido, esta obra foi dividida em cinco áreas: Administração, Agronomia, Engenharia Civil somado à Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Elétrica e Ensino.

Na área de Administração, o leitor identificará a interdisciplinaridade entre gestão e planejamento ambiental de áreas urbanas destacando atividades econômicas que são potenciais poluidores, buscando assim, inovação na área de Engenharia Mecânica para minimizar danos ambientais. E ainda, que para entender o comportamento do consumidor para um determinado produto, neste caso, a carne bovina se faz necessário o conhecimento da área de Alimentos e Produção Industrial.

Na Agronomia, métodos e programas estatísticos são utilizados para mostrar que a população de nematódeis varia com propriedades físicas do solo. Em outro estudo, mostra-se a forte relação da agronomia com os conhecimentos de química quando

trata-se da eficiência de uso de Nitrogênio ou da sua remobilização no cultivo do arroz. Na quantificação da perda de solos de uma bacia Hidrográfica é possível identificar a interdisciplinaridade com a matemática e a geociências.

A interdisciplinaridade na Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo é ainda mais acentuada, principalmente no que diz respeito à utilização da matemática, química, física, geociências, tecnologias, gestão e sustentabilidade. Nos estudos, verifica-se que é possível propor soluções ambientais por meio de estudos alternativos, como por exemplo, o uso do bagaço de cana-de-açúcar incorporado à liga asfáltica de borracha, uso de radar de penetração no solo para análise de revestimentos asfálticos, manejo sustentável das águas pluvias no meio urbano, utilização de ferramentas de análise multicritério na concepção de sistemas de abastecimento de água provinda de corpos hídricos subterrâneos, qualidade da água e otimização dos projetos arquitetônicos e o crescimento populacional, planejamento e drenagem urbana.

Na Engenharia Elétrica questões bastante atuais são abordadas a fim de conduzir os pesquisadores à tecnológicas sustentáveis, como é o caso do uso do hidrogênio como combustível e a reciclagem de placas de circuito.

Por fim, a área de Ensino que, dentre todas é a mais interdisciplinar de todas as outras áreas. Nesta, são abordadas algumas questões como motivação e a importância da metodologia adotada em sala para se trabalhar o ensino-aprendizagem nas engenharias, licenciaturas e tecnologias.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes, professores e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias promovendo a interdisciplinaridade nas diferentes áreas das Ciências Exatas e da Terra e das Engenharias.

Sabrina Passoni Maravieski

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DO PERFIL POLUIDOR DAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS INSTALADAS NOS MUNICÍPIOS DE MARINGÁ, PAIÇANDU E SARANDI NO PERÍODO DE 2000 A 2015.	
<i>Eloah Maria Machado Davantel</i>	
<i>Allan Barbeiro Modos</i>	
<i>Heloisa Helena da Silva Machado</i>	
<i>Júlio César Dainezi de Oliveira</i>	
<i>Silvia Luciana Fávaro</i>	
<i>Wagner André dos Santos Conceição</i>	
CAPÍTULO 2	15
ATRIBUTOS CONSIDERADOS POR CONSUMIDORES PARA A COMPRA DE CARNE BOVINA – ESTUDO DE CASO COM UNIVERSITÁRIOS DE CAMPO MOURÃO	
<i>Valderice Herth Junkes</i>	
<i>Andréa Machado Groff</i>	
CAPÍTULO 3	24
IMPACTO DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO NA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA INDÚSTRIA NAVAL: ESTUDO DE CASO EM UM ESTALEIRO CEARENSE	
<i>Carlos David Pedrosa Pinheiro</i>	
<i>Priscila Maria Barbosa Gadelha</i>	
<i>Maxweel Veras Rodrigues</i>	
CAPÍTULO 4	40
AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO DE NEMATÓIDES DE VIDA LIVRE E CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SOLO EM CULTIVO DE ADUBOS VERDES	
<i>Erinaldo Gomes Pereira</i>	
<i>Amanda Elisa Marega</i>	
<i>Nágila Maria Guimarães de Lima Santos</i>	
<i>Cássia Pereira Coelho Bucher</i>	
<i>Ricardo Luiz Louro Berbara</i>	
<i>Luiz Rodrigues Freire</i>	
CAPÍTULO 5	48
PRODUÇÃO E EFICIÊNCIA DE REMOBILIZAÇÃO DE NITROGÊNIO DE MUTANTES DE ARROZ osap18	
<i>Cássia Pereira Coelho Bucher</i>	
<i>Erinaldo Gomes Pereira</i>	
<i>Andressa Fabiane Faria de Souza</i>	
<i>Carlos Alberto Bucher</i>	
<i>Manlio Silvestre Fernandes</i>	
CAPÍTULO 6	53
QUANTIFICAÇÃO DA PERDA DE SOLOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRAPÓ UTILIZANDO A EQUAÇÃO UNIVERSAL DE PERDA DE SOLOS	
<i>Diogo Yukio Uema</i>	
<i>Laine Milene Caraminan</i>	

CAPÍTULO 7	64
ANÁLISE COMPARATIVA DA DENSIDADE MÁXIMA TEÓRICA (DMT) DE UMA MISTURA ASFÁLTICA COM A INCORPORAÇÃO DE CINZA DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR POR MEIO DO MÉTODO RICE	
<i>Arthur Pereira Neto</i>	
<i>Allan Barbeiro Modos</i>	
<i>Jesner Sereni Ildefonso</i>	
<i>Ronan Yuzo Takeda Violin</i>	
CAPÍTULO 8	74
LEVANTAMENTO DE SEÇÕES COM EMPREGO DO RADAR DE PENETRAÇÃO (GPR) NA RODOVIA BR-153-ANÁPOLIS-GO	
<i>Antonio Lázaro Ferreira Santos</i>	
<i>Welitom Rodrigues Borges</i>	
<i>Isabela Resende Almeida</i>	
<i>Lucas Pereira Gonçalves</i>	
<i>Rafael Pereira Lima</i>	
<i>Rafael Araujo Rocha</i>	
CAPÍTULO 9	82
MANEJO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS PLUVIAIS NO MEIO URBANO: O CASO DE BRASÍLIA	
<i>Tereza Cristina Esmeraldo de Oliveira</i>	
<i>Maria do Carmo de Lima Bezerra</i>	
CAPÍTULO 10	96
MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE ANÁLISE MULTICRITÉRIO EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
<i>Daniel Cordeiro Ferreira</i>	
CAPÍTULO 11	109
OTIMIZAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO CF40–G1 DO PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO – PAC EXECUTADO PELA COHAPAR	
<i>Allan Barbeiro Modos</i>	
<i>Arthur Pereira Neto</i>	
<i>Eloah Maria Machado Davantel</i>	
<i>Heloisa Helena da Silva Machado</i>	
<i>Berna Valentina Bruit Valderrama</i>	
<i>Júlio César Dainezi de Oliveira</i>	
CAPÍTULO 12	122
PLANOS DIRETORES DE DRENAGEM URBANA: CONCEPÇÃO E CENÁRIO ATUAL	
<i>Bruna Forestieri Bolonhez</i>	
<i>Bárbara Lorrayne da Silva Motta</i>	
<i>Paulo Fernando Soares</i>	
CAPÍTULO 13	132
QUALIDADE DA ÁGUA NAS TRÊS BACIAS MAIORES (70%) CONTRIBUINTES DA BAÍA DE GUANABARA: GUAPI-MACACU, CACERIBU E IGUAÇU-SARAPUÍ	
<i>Ana Carolina Cupolillo Bruno Morena</i>	
<i>David Neves de Oliveira</i>	

Herman de Castro Lima Neto
Hélder Martins Silva
Emmanoel Vieira da Silva-Filho
Elisamara Sabadini Santos
Edison Dausacker Bidone

CAPÍTULO 14 150

O HIDROGÊNIO COMO VETOR ENERGÉTICO

Diego Rafael Laurindo
Oswaldo Hideo Ando Junior

CAPÍTULO 15 167

RECICLAGEM DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO: UM ESTUDO DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS PARA RECUPERAÇÃO DE METAIS

Maria do Socorro Bezerra da Silva
Raffael Andrade Costa de Melo
André Luis Lopes Moriyama
Carlson Pereira Souza

CAPÍTULO 16 180

ANÁLISE DO PERFIL, MOTIVAÇÃO, SATISFAÇÃO E EXPECTATIVAS DOS ACADÊMICOS DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIANGULO MINEIRO

Vinícius Henrique Vivas
Priscila Pereira Silva
Luciene Alves
Geoffroy Roger Pointer Malpass

CAPÍTULO 17 196

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL: IMPORTÂNCIA DA APRENDIZAGEM NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Jerry Gleison Salgueiro Fidanza Vasconcelos
Maria de Lourdes Silva Neta
Antônio Cícero do Vale
Erick Dieb Souza

CAPÍTULO 18 207

UMA FORMA LUDICA DE APRENDER

Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho

SOBRE A ORGANIZADORA..... 215

ANÁLISE DO PERFIL, MOTIVAÇÃO, SATISFAÇÃO E EXPECTATIVAS DOS ACADÊMICOS DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

Vinícius Henrique Vivas

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Instituto de Ciências e Tecnologia e Exatas, Departamento de Engenharia Química, Uberaba, MG.

Priscila Pereira Silva

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Instituto de Ciências e Tecnologia e Exatas, Departamento de Engenharia Química, Uberaba, MG.

Luciene Alves

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Instituto de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição, Uberaba, MG.

Geoffroy Roger Pointer Malpass

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Instituto de Ciências e Tecnologia e Exatas, Departamento de Engenharia Química, Uberaba, MG.

RESUMO: Neste trabalho, realizou-se uma análise dos principais resultados obtidos em uma pesquisa sobre o perfil, motivação, satisfação e expectativas dos estudantes do curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). O método investigativo baseou-se na aplicação de um questionário aos estudantes do curso e, a partir dos resultados, foi possível identificar que o curso é formado por um público jovem, com idade média de 21,2 anos, com predominância

do sexo feminino, solteiros, oriundos em sua maioria do estado de São Paulo, com renda familiar entre 6 a 10 salários mínimos, residentes em repúblicas e tendo a maioria¹ cursado o ensino médio em escolas públicas. Os discentes consideram os seus desempenhos no curso como satisfatório, apresentam hábitos de estudos diários e preferem estudar sozinhos. Os resultados sugerem, portanto, que os discentes apresentam altos níveis de motivação e bons níveis de satisfação com o curso e que os alunos ingressantes são mais motivados que os concluintes.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino, Engenharia Química, Motivação.

ABSTRACT: In this work, an analysis of the main results obtained in a research about the profile, motivation, satisfaction and expectations of the students of the Chemical Engineering course of the Federal University of Triângulo Mineiro (UFTM). The investigative method was based on the application of a questionnaire to the students of the course and, from the results, it was possible to identify that the course is formed by a young public, with age average of 21.2 years, predominantly female, singles, mostly from the state of São Paulo, with family income between 6 and 10 minimum wages, resident in republics and most of them having studied high school in public schools. Students consider their

course performance satisfactory, have daily study habits, and prefer to study alone. The results suggest, therefore, that the students present high levels of motivation and good levels of satisfaction with the course and that the incoming students are more motivated than the advanced students.

KEYWORDS: Teaching, Chemical Engineering, Profile, Motivation, Satisfaction.

1 | INTRODUÇÃO

O primeiro grande modelo de ensino de engenharia surgiu na França no final do século 18 e, era organizado de forma a se ter inicialmente uma formação de três anos voltada para as disciplinas básicas de engenharia. Após este período de formação os alunos eram encaminhados para outras escolas de engenharia (TELLES 1994). Segundo Bringuenti (1993) e Oliveira (2005) nas primeiras escolas de engenharia no Brasil já era apresentado o modelo atual de estrutura curricular, dividido inicialmente em um período básico e posteriormente focado em disciplinas aplicadas diretamente na engenharia. Além disso, as mudanças que ocorrem nas grades curriculares são geralmente de adequação, adicionando-se ou eliminando-se conteúdos, não chegando a alterar a concepção original (OLIVEIRA, 2005).

Diversos educadores de Engenharia vêm ampliando as discussões sobre as novas tendências dos cursos nesta área a fim de que atendam as novas demandas da sociedade. Segundo Litto (1996, p.130):

“é absolutamente inaceitável que as instituições de ensino continuem o sistema industrial de formação, tratando os alunos de maneira indiscriminada como em uma linha de produção [...] O modelo de educação em massa da Engenharia é retrógrado, pois cada aluno tem um estilo de aprendizagem diferente [...] cada aluno tem sua própria maneira de receber e processar as informações, resolver problemas e expor ideias, ou seja, cada um tem seu próprio estilo de aprendizagem e própria personalidade”.

Nas últimas décadas, a análise da motivação e satisfação no contexto acadêmico ganhou destaque, sendo considerada de grande importância para o desempenho dos estudantes e a qualidade da aprendizagem (GUIMARÃES, 2004). Nas décadas de 80 e 90, para uma melhor compreensão dos mecanismos de aprendizagem, como êxitos e fracassos, os aspectos afetivos e motivacionais começaram a ser associados com os fatores cognitivos (GONZÁLEZ-PIENDA, 2003). Neste contexto, Fontaine (1990) reafirmou a importância de compreender os fatores motivacionais como fundamentação para os resultados referentes ao rendimento acadêmico, já que somente 25% destes resultados não são explicados pelos fatores cognitivos. Para Chen e Lo (2012), a satisfação acadêmica, refere-se à avaliação subjetiva de toda experiência associada à educação, sendo definida como um estado psicológico resultante da confirmação, ou não, das expectativas do estudante com a realidade acadêmica. Por incluir diferentes áreas da experiência acadêmica do estudante, a satisfação é considerada multidimensional dinâmica por ser afetada pelas características do estudante e,

também, por mudar em função da experiência educacional vivida ao longo do curso (PENNINGTON *et al.* 1989). A fundamentação teórica deste estudo se baseia em autores que discutem a temática do ensino superior, como meio de transformação, pois conforme descreve Imbernón (2010), a Universidade deve compor um espaço de reflexão prático-teórico sobre a própria prática mediante a análise, a compreensão, a interpretação e a intervenção sobre a realidade, permitindo a troca de experiências e comunicação entre os pares. Do mesmo modo, Massetto (2009), relata que trabalhar com o conhecimento em nossa sociedade no ensino superior exige pesquisar as novas informações, desenvolver criticidade, comparar e analisar os dados procurando elaborar seu pensamento próprio, sua colaboração científica e sua posição de intelectual, além de exigir o domínio sob as tecnologias de informação e comunicação como novos caminhos e recursos de pesquisa.

Assim, investigar diferentes aspectos que envolvem a formação profissional é de grande importância, pois, permite envolver-se com a estruturação política da Instituição de Ensino Superior e conseqüentemente, buscar a melhoria do quadro didático-pedagógico existente e conseqüentemente, a melhoria da qualidade do ensino oferecido. Desta forma, este trabalho teve o objetivo de realizar o levantamento de dados que possibilitem a caracterização do perfil e expectativas dos acadêmicos de Engenharia Química da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, a fim de avaliar o nível de satisfação e motivação dos acadêmicos ao longo da sua formação, e identificar novas demandas. Além disso, propor novas estratégias direcionadas à melhoria de questões pedagógicas e sociais do curso.

1.1 O ambiente de estudo

A Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) originou-se com a fundação da antiga Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro, FMTM, em 1953 com a abertura do curso de graduação em Medicina. Atuando, basicamente, como faculdade especializada na área da saúde até sua transformação em Universidade Federal do Triângulo Mineiro em 2005. Somente, em 2010, por meio do programa de Reestruturação das Universidades Federais (REUNI), deu-se a abertura dos sete cursos de graduação em engenharia (GAZOTTO, 2014).

Segundo o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Química, os projetos pedagógicos das Engenharias foram elaborados, a princípio, com um ciclo básico de dois anos, comum a todos os cursos; e disciplinas específicas para cada curso começando somente no terceiro ano. O intuito do mesmo era buscar o nivelamento na formação inicial dos alunos ingressantes nos cursos de engenharia. Além disso, possibilitar aos alunos a oportunidade de convívio e aprendizado com os de outras Engenharias, auxiliando assim, uma formação mais generalista e flexível (PPC-EQ, 2012).

O Departamento de Engenharia Química conta atualmente com um quadro

docente composto por 14 professores, que ofertam 64 disciplinas divididas em um ciclo comum, contendo as bases gerais, e ciclo profissionalizante, com as disciplinas específicas, além do estágio obrigatório, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares. A carga horária total é de 4500 horas/aulas, referente a 300 créditos distribuídos em cinco anos.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no período de fevereiro a maio de 2016, tendo como delineamento metodológico uma natureza institucional, descritiva, transversal e quanti-qualitativa. Tratou-se de um estudo que teve o propósito de compreender, além do perfil geral, a opinião dos discentes sobre: necessidades de aprendizagem, cultura organizacional, modos de atuação, práticas profissionais dos docentes, nível de motivação, nível de satisfação e, disponibilidade de tempo para a realização das atividades acadêmicas. Além disso, buscava caracterizar a população, com aspectos relacionados à idade, gênero, escolaridade dos pais, renda e origem.

O questionário continha 60 questões no total, sendo 57 fechadas e 3 abertas. A fim de uma melhor eficiência deste instrumento, o questionário foi revisado por profissionais da área da Psicologia, Assistência Social e especialista em educação. Para a seleção dos participantes, realizou-se em um primeiro momento, a divulgação e o esclarecimento de modo presencial, em todas as turmas do curso, sobre a importância, objetivos e a metodologia de pesquisa adotada. Aos alunos que aceitaram participar da pesquisa, foi enviado via correio eletrônico, um link de acesso ao questionário *online* alocado no aplicativo *Survey Monkey*. Para o preenchimento do questionário *on line* os participantes dispuseram de um tempo médio de 15 minutos para responder. É importante salientar que os participantes tiveram acesso ao questionário apenas uma vez e este não ficou disponível para outro indivíduo. Após o preenchimento as respostas foram automaticamente para um banco de dados geral, sem a possibilidade da identificação do entrevistado. Apenas os pesquisadores tiveram acesso ao banco de dados (VIVAS *et al.* (2016)). Para a efetuação das análises dos resultados utilizou-se o *Survey Monkey* e *Softwer BioEstat 5.3* (Liberação Prof. Dra. Sabrina Barroso – Departamento de Psicologia-UFTM).

Para a realização da pesquisa, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da UFTM, e aprovado sob o protocolo nº 1.501.939. O mesmo seguiu todos os preceitos éticos exigidos por lei

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil dos discentes

No período de realização da pesquisa, o curso de Engenharia Química (EQ)

possuía 298 alunos matriculados ativos, sendo que 220 destes assinaram o Termo de consentimento livre e esclarecido. Porém, apenas 179 discentes responderam ao questionário *online*, representando 60,06% da população. A figura 1 mostra a distribuição dos participantes em relação ao ano de ingresso (EQ – UFTM).

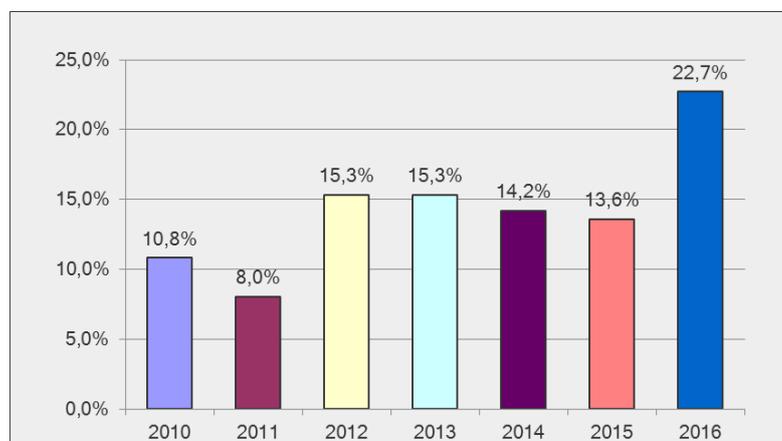


Figura 1. Distribuição de alunos participantes da pesquisa por ano de ingresso.

Nota-se que a maior porcentagem de alunos que responderam à pesquisa são alunos ingressantes. Um fator decisivo para baixa adesão dos ingressantes de 2010 e 2011, se deve a dificuldade de encontrar os mesmos, uma vez que a maioria deles não se encontra regularmente no local do ensino.

A idade média dos alunos foi de 21,19 anos. Sobre o estado civil, o maior contingente se declarou solteiro (98,3%). Já quanto a etnia, observou-se que a maioria se considera branco (76,4%), seguido de 21,3% pardo, 1,1% preto, 1,1% amarelo e ninguém se considera indígena. A maioria dos estudantes participantes é do gênero feminino (63,6%), o que também foi identificado por Lombardi (2005), ao citar que a engenharia é um dos setores profissionais que vem apresentando importante aumento da atividade feminina, não mais restringindo-se ao público masculino. Porém, mesmo com o aumento significativo das mulheres nas instituições de ensino superior, não houveram alterações substanciais na composição de gênero no campo da engenharia. Tozzi e Tozzi (2010) apontaram um aumento da presença feminina na engenharia de 4%, nos anos 70, para 14%, em 2009.

Em relação à questão da origem dos estudantes, a maior concentração de alunos é proveniente dos estados de São Paulo com 48,9%, seguido de Minas Gerais com 46,9% e, 2,8% de outros estados (1,7% Goiás, Paraná 1,1%, Rondônia 1,1%, 0,6% Espírito Santo). Observa-se que a proximidade entre a cidade de Uberaba-MG, na qual se localiza a UFTM, e o estado de São Paulo, poderia justificar o interesse dos alunos paulistas em estudar nesta universidade.

Analisando a renda familiar mensal dos estudantes, tendo como base o salário mínimo de referência do ano de 2016, pode-se observar que a maioria dos participantes tem renda familiar mensal entre 6 a 10 salários mínimos (27%). Sobre a situação de trabalho, 94,3 % dos alunos declarou não estar trabalhando. Assim, pode-se notar que

a grande maioria dos alunos dedica-se integralmente aos estudos, o que indica um bom nível econômico familiar. Em uma análise global dos parâmetros socioeconômicos dos graduandos da EQ-UFTM, é possível observar um bom padrão de vida dos mesmos. Dificuldade financeira, de modo geral, é um dos fatores que contribuem para a evasão nas graduações, porém este fato não é característico no curso estudado.

A pesquisa também buscou conhecer os hábitos acadêmicos, relacionados ao cotidiano dos discentes. Sobre os hábitos de estudo, 52,6% afirmaram estudar diariamente fora dos horários de aulas, 32,7% semanalmente, 8,8% somente nos dias próximos às avaliações, 5,3% quinzenalmente, 0,6% mensalmente. Ainda sobre hábitos de estudos, 69,6% afirmaram preferir estudar sozinho, 25,7% em grupo e 4,7% com auxílio do monitor. Uma hipótese para a alta porcentagem de alunos que preferem estudar sozinho se refere, possivelmente a necessidade de uma maior concentração exigida pelas matérias do curso. Um outro ponto relevante, seria a escassez de espaços destinados ao estudo em grupo e, também devido ao grande número de aulas curriculares.

Sobre as monitorias, 56,1% afirmaram frequentar às vezes, 34,1% afirmaram não frequentar e 9,8% afirmaram frequentar sempre. Nota-se que uma grande parcela de discentes, em torno de 34%, não participa das atividades promovidas pelos monitores. Para Natário (2001) a atividade de monitoria melhora o desempenho e também pode propiciar maior envolvimento do aluno com seu aprendizado. Para Kopke e Kopke (2004), a vivência diária do monitor com os alunos pode ajudar a trazer respostas para possíveis falhas no ensino antes despercebidas e que podem ser remediadas e aprimoradas. Assim, hipóteses como desinteresse por parte dos alunos, horários inadequados das monitorias, não entendimento por parte dos alunos da importância do programa e local não apropriado ao desenvolvimento desta atividade são possíveis indicativos de falhas no sistema de monitoria.

As atividades extracurriculares são atividades complementares que possibilitam ao aluno adquirir conhecimentos de interesse para sua formação pessoal e profissional, constituindo um meio de ampliação de seu currículo, com experiências e vivências acadêmicas internas e externas ao curso (FIOR; MERCURI, 2003). Dos alunos participantes da pesquisa 41,9% optaram por pesquisa científica como atividade extracurricular e, 34,9% se interessaram pela atividade de monitoria. Sobre essas duas categorias é interessante observar que se relacionam, uma vez que a maioria dos alunos interessados em dar monitoria também se interessa pela pesquisa. Do total, 22,1% de alunos interessa-se por atividades extensionistas como semana Universitária (SUEQ), centro acadêmico (CA) e empresa júnior (TriEQ). Uma pequena porcentagem do total de alunos (1,2%), afirmaram participar de eventos culturais e sociais externos à universidade.

Outro fator avaliado foi à participação dos discentes em intercâmbios internacionais. Do total, 86,2% dos alunos não participaram de nenhuma atividade de intercâmbio, 13,2% participaram do Programa Ciência Sem Fronteira ou outro programa de

intercâmbio institucional e 0,6% participaram de algum programa fora da universidade. É importante ressaltar que esses programas institucionais apresentam pré-requisitos, como carga horária cursada e notas em exames de proficiência, o que poderia justificar o baixo índice de participação. Fatores como desinformação, principalmente sobre a participação de alunos com baixo índice acadêmico em programas como o Ciência Sem Fronteiras estão atrelados ao baixo índice de participação nesses programas. Outro fator relevante são os programas não institucionais que vem ganhando espaço e visibilidade no espaço acadêmico.

Segundo Barreto (2010), as atividades complementares contribuem para a definição do próprio perfil do formando, de modo que as Instituições de Ensino Superior, ao estabelecerem seus critérios para validação das mesmas, devem analisar em seu Projeto Pedagógico do Curso quais profissionais pretendem formar. Segundo Quélhas e Cardoso (2003), anteriormente exigia-se do engenheiro basicamente habilidades técnicas e conhecimentos específicos da área, porém com a globalização, houve a necessidade de expansão destas habilidades e conhecimento, muitas vezes, não inseridos no curso de engenharia. O engenheiro moderno além dos aspectos como iniciativa, criatividade e capacidade de liderança, também deve exibir em seu perfil adaptabilidade e forte embasamento conceitual. Conhecimentos sobre relações humanas, impactos tecnológicos sobre o meio ambiente, mercado, finanças, aspectos administrativos, comunicação oral e escrita aliados aos conhecimentos técnicos são de fundamental importância para uma carreira eficiente de engenharia no novo cenário mundial.

Sobre o desempenho na graduação 48,8% dos estudantes avaliam-no como satisfatório. Enquanto que 36,0%, avaliaram como regular, seguido de 8,1 % como muito satisfatório. Do total, 5,8% consideraram como insatisfatório; e 1,2% como péssimo. Além disso, foi realizada também a pergunta: “Como você acredita que poderia melhorar seu desempenho na graduação?”. Os principais argumentos citados pelos alunos indicam que a grande carga de trabalho acadêmico e atividades extraclasse são fatores que dificultam um melhor desempenho no curso. Dentre estes dizeres destacam-se:

“Aproximar mais a prática da teoria, ir além dos laboratórios, para o chão de fábrica e a vivência da profissão.”

“Meu desempenho na graduação poderia ser melhorado com melhor planejamento dos estudos, realizando-os diariamente.”

As falas dos participantes indicam uma sobrecarga nos estudos, mas também uma maior necessidade de organização dos estudos no ambiente fora da universidade. Desse modo, o estudo e a organização de uma rotina para além da universidade se apresentam como um fator importante e que influencia no desempenho acadêmico, assim como a participação destes em atividades extraclasse.

Satisfação Discente

As medidas de satisfação abrangem o interesse do estudante com toda a experiência de formação e também aspectos mais específicos ligados à qualidade do ensino, ao currículo, ao relacionamento com os professores e colegas, a administração, as instalações e recursos da universidade, além da percepção do estudante sobre o ambiente acadêmico e intelectual da instituição (ASTIN, 1999; SOARES et al., 2002). Além disso, medidas de satisfação acadêmica também contemplam o contexto institucional em sua totalidade, levando em consideração a qualidade do curso, relação teoria e prática, qualidade da instrução recebida, sistema de avaliação, contato com os professores e colegas, matriz curricular, administração da universidade, suas instalações e recursos (ASTIN, 1999; LEE et al.; 2009).

Em vários estudos, a investigação da satisfação acadêmica surge como um elemento importante na avaliação da eficácia institucional e dos contextos educativos, possibilitando às instituições reestruturarem sua organização para se adaptarem às necessidades estudantis (KNOX et al., 1992; MARTINS, 1998 ELLIOTT; SHIN, 2002).

Sobre a satisfação com o planejamento e organização do processo de ensino-aprendizagem, 43,6% do total de alunos afirmaram que não estão satisfeitos. Quando questionados com a pergunta aberta do por que da insatisfação, as justificativas predominantes foram o planejamento e o oferecimento anual das disciplinas, quantidade elevada de pré-requisitos, a carga horária excessiva, falta de tempo e incentivo para realização de atividades extracurriculares e falta de incentivo para realização de estágio. Entre os dizeres, destacam-se:

“Excesso de aulas teóricas, carga horária excessiva que muitas vezes impedem a realização de atividades extracurriculares. ”

“Muitos pré-requisitos envolvidos que não fazem sentido dificultando a agilidade e mobilidade do aluno em avançar no curso. Falta de proximidade da indústria por parte da instituição, por sorte nós os alunos da Engenharia Química corremos atrás criando eventos, empresas juniores, a fim de, encontrarmos a indústria no final do curso.”

Outro aspecto importante levantado pelos alunos para a insatisfação está o alto índice de reprovação nas disciplinas. Os participantes apontam como as reprovações como um dos fatores que mais afetam o desempenho e a satisfação com o curso, uma vez que não é só o fato de repetirem a disciplina, mas do conteúdo ser apresentado da mesma forma ou seja, existem poucas mudanças na didática dos professores ao longo dos semestres.

Os alunos justificam também a insatisfação devido ao distanciamento entre a teoria aplicada em sala e a realidade industrial. Porém, este argumento demonstra-se de certa forma um pouco contraditório, já que em situações onde a proximidade com a realidade industrial é propiciada ao estudante é baixa a participação e o interesse dos alunos. Um exemplo deste fato é a semana universitária da engenharia química (SUEQ) na qual os alunos dedicam-se exclusivamente a conhecer à realidade industrial com palestras, minicursos, exposições de trabalhos e visitas técnicas. Neste evento

a adesão dos alunos não passa de 60% e, muitos alunos optam por se ausentar da cidade/universidade durante este período.

A figura 4 representa o nível de satisfação dos discentes a itens como atuação de coordenação, didáticas dos professores, quantidade de aulas práticas do seu curso, qualidade do ensino das disciplinas específicas teóricas e qualidade do ensino das disciplinas básicas do curso:



Figura 4. Nível de satisfação discente

A partir da figura 4 é possível avaliar que, independente do critério avaliado os níveis de satisfação discente são relativamente altos, todos acima de 60%. A atuação da coordenação/departamento” do curso de Engenharia Química alcançou uma das maiores médias na avaliação. A qualidade no ensino das disciplinas específicas teóricas, também apresentou uma média mais alta em relação às demais, demonstrando que os professores apresentam bom conhecimento teórico e conseguem passar isso em sala, de maneira satisfatória. Destaca-se também que, por serem disciplinas específicas do curso, os alunos podem estar mais motivados a aprender. Média que não se repete na categoria “qualidade do ensino das disciplinas básicas”. Para essa categoria uma hipótese que pode ser levantada é o número de reprovações nas disciplinas, que deixam os alunos mais desmotivados.

Na categoria “quantidade de aulas práticas”, os alunos participantes indicam que são em número insatisfatório, indicando que este é um aspecto que deveria ser avaliado nas próximas mudanças da matriz curricular. Outro ponto analisado é a “didática dos professores” que é avaliada com escores mais baixos. Quando perguntado “Que sugestão você faria para melhorar a capacidade didática das aulas?”, as respostas que se destacaram são mostradas na sequência.

“Acredito que o corpo docente da universidade é bem satisfatório, o que deixa a desejar e talvez atrapalhe um pouco o rendimento dos alunos, é a infraestrutura.”

“Aulas mais dinâmicas, com mais resolução de exercícios e dúvidas em sala,

pois apenas a exposição da matéria fica cansativa e desinteressante, já que a aprendizagem ocorrerá no momento do exercício.”

“Maior interatividade entre professor e aluno.”

O resultado do processo de avaliação da satisfação no meio acadêmico, só tem finalidade prática, após uma análise crítica do contexto e uma visão geral de todo o processo. Uma vez que não é possível encontrar, uma unanimidade e uma única verdade, já que como foi dito a satisfação acadêmica está diretamente relacionada a toda experiência de formação acadêmica e, portanto, tem um alto peso subjetivo e individual. Neste sentido, podem existir grandes divergências nos anseios dos acadêmicos. Este fato pode, por exemplo, ser claramente evidenciado nos dizeres dos acadêmicos a seguir:

“Conter mais aulas com “PowerPoint”, para que os alunos copiem menos da lousa e fiquem mais atentos às explicações dadas em sala.”

“Utilizar menos slides e resumir a matéria com muitos exercícios em lousa.”

Nota-se que muitas vezes, o aluno pode confundir a qualidade no ensino com o recurso didático utilizado pelo professor, que lhe agrada ou não naquele momento. Sendo assim, estes dados devem ser analisados com cautela, a fim de que esta avaliação de satisfação indique caminhos reais para a melhora na qualidade do ensino.

Motivação Discente

A definição de motivação perpassa pela manifestação da tensão gerada por uma necessidade (MARTINEZ; PARAGUAY, 2003). Gil (1999) afirma que a motivação é um dos fatores mais importantes para o aprendizado, assim como para a realização de qualquer tarefa. Segundo Azevedo e Faria (2006), os fatores motivacionais podem, entre outros fatores, explicar tanto os altos, quanto os baixos rendimentos acadêmicos. Azevedo e Faria (2006), como também González-Pienda (2003), observaram que para se ter um bom desempenho acadêmico é imprescindível que o estudante possua aptidão para tal, como também é de igual importância que este tenha vontade de alcançar este objetivo, ou seja, possua motivação para isto. Brophy (1999) afirma que é de extrema importância que o ensino proporcione aos estudantes um nível mediano e constante de motivação. Porém, de modo geral, no meio acadêmico a desmotivação é um fato comum e recorrente, uma vez que, não são propiciados níveis satisfatórios de motivação e de estímulo à aprendizagem (GUIMARÃES, 2004).

A motivação pode ser subdividida em dois âmbitos: a motivação extrínseca e a motivação intrínseca. A motivação extrínseca trata-se da tendência dos estudantes de se submeterem a uma dada atividade com o intuito de ganhar uma recompensa ou não ganhar uma punição, como, por exemplo, ser aprovado e/ou receber uma nota alta ou de possíveis penalidades ou repressões advindas do docente (VANSTEENKISTE *et al.*, 2006). Para Guimarães (2004), os estudantes motivados intrinsecamente se munem de importantes ferramentas para realizarem determinadas atividades, conseguindo

superar os desafios encontrados no decorrer da formação e tendem a aprender com seus erros, gerando assim melhores resultados. Neste contexto, o professor é um fator externo importantíssimo na geração de motivação para o estudante.

O comportamento do professor, o entendimento da sua responsabilidade e seu comprometimento dentro do processo motivacional, são decisivos para se alcançar bons resultados (ROGERS, 1980). Seguindo uma análise direcional e sistematizada, o psicólogo Carl Rogers (1980) descentraliza o professor, tornando o aluno o ponto central no processo de aprendizagem. Neste sistema, o professor torna-se um agente facilitador da aprendizagem do aluno, levando em consideração a opinião, cooperação e participação ativa do aluno. Assim é possível ao educador maior consciência de suas atitudes, compreendendo também as atitudes e reações dos alunos, enxergando-os como seres humanos reais e não a encarnação abstrata de uma exigência curricular. Desta forma, o professor proporciona uma maior motivação e comprometimento do aluno, o qual se sentiria incluso no processo de aprendizagem (ROGERS, 1980).

Um aluno motivado se mostra muito mais envolvido no aprendizado e tende a buscar cada vez mais situações desafiadoras, tornando a busca pelo conhecimento prazerosa. A figura 5, a seguir apresenta o nível de motivação geral dos alunos obtida neste trabalho.

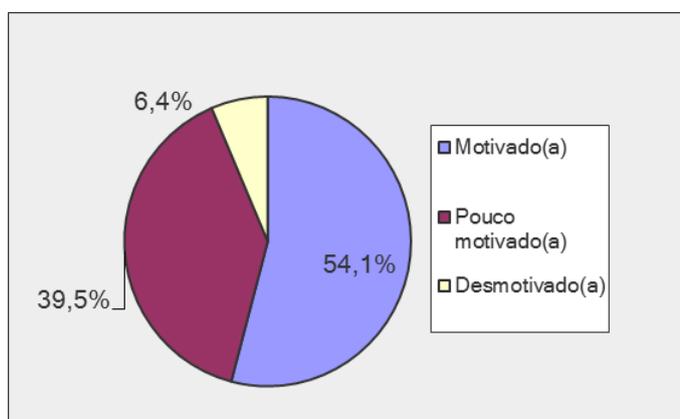


Figura 5. Grau de motivação discente

Nota-se que o nível de motivação dos estudantes é significativo (54,1%). Quando investigado com a pergunta aberta do porquê da motivação, grande maioria justificou que a motivação se dava pela “afinidade com a profissão”, entre estes dizeres, destaca-se:

“Pois é o curso e área que sempre me vi encaixado, apesar das dificuldades acadêmicas eu me sinto motivado para terminar o curso no tempo que for preciso e trabalhar na área a qualquer custo.”

“Pois a área de atuação que o curso fornece apresenta muitas vertentes possíveis após a conclusão da graduação.”

Atividades extracurriculares ofertadas pelo curso, também foi um ponto indicado

como justificativa para o “estar motivado”:

“Me sinto motivada mais pelas atividades extracurriculares que a engenharia química oferece [...]”

Dentre os alunos “pouco motivados” e os “desmotivados” há uma gama de fatores, que justificam esse posicionamento como: A falta de infraestrutura, abstração do curso, a falta de motivação pelos professores, dificuldades das matérias e a mercado de trabalho. Destaca-se entre os dizeres:

“Pela dificuldade do curso, e também pelos pré-requisitos que assombram a linearidade programada do término do curso.”

“Não arrumei um estágio bom, e dos meus amigos formados 1% estão trabalhando, o resto optou por mestrado a maioria por falta de opção.”

“O mercado de trabalho não está favorecido, o curso enfrenta alguns problemas de infraestrutura e algumas coisas ficam a desejar na nossa formação.”

No estudo de Tribess e colaboradores (2005), os docentes foram citados como os mais importantes agentes motivadores pelos discentes. Dentre os aspectos encontrados como mais importantes estão: “o relacionamento professor-aluno, a didática do professor, o entusiasmo e o empenho do professor ao passar o conteúdo, o estímulo transmitido, o domínio do conteúdo e o tipo e a forma das aulas”. Os autores confirmam o que mostra o presente estudo, que o professor e seu preparo didático-pedagógico influenciam significativamente na motivação discente. Este fato é claramente observado no seguinte dizer:

“O professor antes de tudo, precisa estar aberto a dúvidas e disposto a saná-las. Além disso, precisa entender que o certo, é uma aula com interação aluno/professor, buscando sempre atividades que proporcionem conhecimento e ao mesmo tempo, retratam o cotidiano do profissional. Tentar ensinar, é diferente de impor uma matéria/conteúdo.”

Estudos como o de Lacerda e colaboradores (2008), indicam que os alunos valorizam o contato com professores que utilizam aulas dinâmicas, fazendo assim com que eles se sintam motivados. Piva e colaboradores (2008) apontaram em seu estudo que o professor que possui boa qualificação pedagógica, além de usar estratégias diversificadas para atender a necessidade de aprendizagem discente, tende a motivá-lo, elevando o nível de qualidade do ensino na Universidade.

Outro ponto importante avaliado neste trabalho é a correlação motivação e ano de ingresso. A tabela 01 apresenta a motivação relacionada ao ano de ingresso.

Ano/Motivação	Motivado (a)	Pouco motivado (a)	Muito motivado (a)
2010	33,3%	55,6%	11,1%
2011	33,8%	53,8%	7,7%
2012	53,9%	42,3%	3,4%
2013	48,1%	44,4%	7,4%
2014	36%	56,0%	8,0%
2015	70,8%	20,8%	8,3%
2016	74,4%	23,4%	2,6%

Tabela 1 Relação do nível de satisfação dos discentes por ano de ingresso nos cursos da EQ

Nota-se que os alunos com menor motivação são os alunos que ingressaram no curso nos anos de 2010 e 2011. Provavelmente, o fato de estes discentes estarem atrasados na conclusão do curso (regularmente seria em 5 anos), menor número de campos de estágio associado à instabilidade do mercado de trabalho, em consequência da conjuntura política atual, poderia justificar a menor motivação.

Stipek (1996) observou que a motivação dos alunos decresce à medida que se avançam no contexto acadêmico. Ao comparar o nível de motivação dos alunos ingressantes com os concluintes da EQ-UFTM, nota-se que nível de motivação tende a diminuir com o avanço no curso, sendo maior para os ingressantes. Tal observação é convergente com a afirmação de Stipek (1996). Este mesmo autor, e outros, evidenciam que ao entrar numa sala de aula de educação inicial é possível observar a curiosidade e o interesse dos estudantes. Porém, numa sala de ensino mais avançado, como o ensino universitário, pode-se perceber, de maneira geral, desinteresse, insatisfação e desmotivação (STIPEK, 1996; JACOBS; NEWSTEAD 2000).

4 | CONCLUSÕES

Este estudo, na medida em que buscou analisar o perfil, nível de satisfação e a motivação dos estudantes do curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, permitiu assim, visualizar a configuração do curso, e as possíveis necessidades dos alunos.

Logo, a partir do conhecimento das necessidades e os níveis de satisfação e motivação dos discentes, possa-se pensar em estratégias para melhorias no curso. Neste sentido, os níveis de motivação tornam-se um norteador para melhorar a organização do curso, seja o plano pedagógico, como também na formação e práticas dos docentes. Ressalta que os fatores intrínsecos devem ser levados em consideração na análise e possíveis mudanças. A infraestrutura da instituição e a preparação dos docentes são fatores importantes nessa relação aluno-motivação/satisfação, uma vez que interferem na formação e permanência desse aluno na universidade.

Espera-se que este estudo possa promover uma ampliação da compreensão das necessidades dos estudantes, a partir da identificação dos níveis e aspectos motivacionais, contribuindo para que iniciativas para melhoria das estratégias de comunicação, organização do curso e da instituição, possam ganhar espaço nas discussões entre discentes, docentes e entre os dois.

5 | AGRADECIMENTOS

À Professora Dra. Sabrina Barroso do Departamento de Psicologia da UFTM.

REFERÊNCIAS

- ASTIN, A.W. Student Involvement: A developmental theory for higher education. *J Coll Student Dev.* v.40, n 5, p.518-29, 1999.
- AZEVEDO, A.; FARIA, L. Motivação, Sucesso e Transição para o Ensino Superior. *Psicologia*, v. 20, n.2, p.69-93. 2006.
- BARRETO, M. G. P. **Atividades Complementares (XVII ENANGRAD)**. Disponível em: <<http://www.enangrad.org.br/xviienangrad/download/4/Atividades%20Complementares%20-%20Maria%20da%20Graca%20Pitia%20Barreto.ppt>> Acesso em: 24 mar. 2016.
- BRINGUENTI, I. O ensino de engenharia na escola politécnica da USP: fundamentos para o ensino de engenharia. **EPUSP**, São Paulo, 1993.
- BROPHY, J. Research on Motivation in Education: Past, Present and Future'. In *Advances in Motivation and Achievement*. **Jai Press**. p.1-44. 1999.
- CHEN H.S, LO H.S. Development and psychometric testing of the nursing student satisfaction scale for the associate nursing programs. *J Nurs Educ Pract.* v.2, n 3, p.25-37, 2012.
- ELLIOTT, K. M.; SHIN, D. Student satisfaction: An alternative approach to assessing this important concept. *Journal of Higher Education*, v.24, n.2, p. 197-209, 2002.
- FIOR, C.A, MERCURI, E. Formação universitária: o impacto das atividades não obrigatórias. In: Mercury E, Polydoro SAJ, orgs. **Estudante universitário: características e experiências de formação**. Taubaté, 2003.
- FONTAINE, A. M. **Motivação e Realização Escolar**. Lisboa: INIC, 1990.
- GAZOTTO, M. **Políticas públicas educacionais: uma análise sobre a Política Nacional de Assistência Estudantil no contexto da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM**. 2014. 94 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2014.
- GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª Ed- São Paulo: Atlas, 1999.
- GONZÁLEZ-PIENDA, J. A. El Rendimiento Escolar: Una Análise de las Variables que lo Condicionan. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, v.9. p. 247-58, 2003.
- GUIMARÃES, S. O Estilo Motivacional do Professor e a Motivação Intrínseca dos Estudantes: Uma Perspectiva da Teoria da Autodeterminação. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v.17, n.2, p.143-50, 2004.
- IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- JACOBS, P. A.; NEWSTEAD, S. E. The Nature and Development of Student Motivation. *British Journal of Educational Psychology*, v.70, n.2, p.243- 54, 2000.
- KNOX, W. E.; LINDSAY, P.; KOLB, M. N. Higher Education, College Characteristic, and Student Experiences. *Journal of Higher Education*, v.63, n. 3, p. 303-328, 1992.
- KOPKE, R.C.M.; KOPKE, A.M. Experiências **em docência na Engenharia – Graduação e Monitoria**. In: Congresso Brasileiro De Ensino De Engenharia. Anais... Brasília: UnB, 2004.
- LACERDA, J. R.; REIS, S. M.; SANTOS, N. A. Os fatores extrínsecos e intrínsecos que motivam os alunos na escolha e na permanência no curso de ciências contábeis: um estudo da percepção dos

- discentes numa universidade pública. **Enf.: Ref. Cont. UEM**. Paraná, v. 27, n. 1, p. 67 – 81, 2008.
- LEE, C.Y.; WHITE, B.; HONG, Y.M. Comparison of the clinical practice satisfaction of nursing students in Korea and the USA. **Nurs Health Sci.**, v.11, n.1, p.10-6, 2009.
- LITTO, F. M. **O papel do Engenheiro dos Anos 2000 no Desenvolvimento Integral da Sociedade Brasileira**. In: Seminário: o engenheiro dos anos 2000. CCT/UFSCar, São Carlos, SP. Anais...Painel 1, p.9-14, 1996.
- MARTINEZ, M. C; PARAGUAY, A. I. B. B. Satisfação e saúde no trabalho: aspectos conceituais e metodológicos. **Caderno Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v. 6, p. 59-78, 2003.
- MARTINS, F. **A satisfação acadêmica: Construção de uma escala**. Em Anais do 4º Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia, Universidade do Minho, Braga-Portugal, p.188-193,1998.
- MASETTO, M.T. Formação pedagógica dos docentes do ensino superior. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Administração**. Edição Especial, v.1, n.2, p. 04-25, 2009.
- NATÁRIO, E. G. **Programa de monitores para a atuação no Ensino Superior – Proposta de Intervenção**. 2001. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- OLIVEIRA, V. F. Crescimento, evolução e o futuro dos cursos de engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 24, n. 2, p. 3-12, 2005.
- PENNINGTON, D. C.; ZVONKOVIC, A. M.; & WILSON, S. L. Changes in College Satisfaction Across an Academic Term. **Journal of College Student Development**, v.30, p.528-535,1989.
- PIVA, J. A. de A.; FIGUEIREDO, M. M.; LIAO, C. O. A importância da capacitação docente na visão de um grupo de professores universitários. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**, v. 2, n. 3, p. 255-267, 2008.
- PPC EQ 2012, **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química, Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas, Universidade Federal do Triângulo Mineiro**. Disponível em:< http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/PPC_Engenharia_Quimica2212014.pdf>. Acesso: 08/06/ 2016.
- QUÉLHAS, G. S.; CARDOSO, T. F. L. **A abordagem instrumental no ensino de língua inglesa aplicada à engenharia**. In: XXXI Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Anais... Rio de Janeiro: IME, 2003.
- ROGERS, C. R. **Tornar-se Pessoa**. Livraria Martins Fontes: São Paulo, 1980.
- SOARES, A. P. C., VASCONCELOS, R. M.; ALMEIDA, L. S. **Adaptação e Satisfação na Universidade: Apresentação e validação do Questionário de Satisfação Acadêmica**. Contextos e dinâmica da vida acadêmica, Guimarães: Universidade do Minho, p.153-165, 2002.
- STIPEK, D. J. **Motivation and Instruction**. In **Handbook of Educational Psychology**. Nova Iorque: Simon e Schuster Macmillan. p.85-113. 1996.
- TELLES, P. C. S. **História da engenharia no Brasil: século XX. 2.** ed. Rio de Janeiro: Clavero, 1994.
- TOZZI, M. J.; TOZZI, A. R. **A participação das mulheres nos cursos de engenharia do Brasil**. Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, XXVIII. 2010 Fortaleza. Anais... COBENGE Fortaleza, 2010.
- TRIBESS, A. SOUZA, H. A; RODRIGUES, E. F. **Papel do professor na motivação à aprendizagem**

dos alunos de engenharia. In: Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Anais... Porto Alegre: PUCRS, 2005.

VANSTEENKISTE, M.; LENS, W.; DECI, E. L. Intrinsic Versus Extrinsic Goal Contents in Self-Determination theory: Another Look at the Quality of Academic Motivation. **Educational Psychologist** v.41, n.1, p.19-31, 2006.

VIVAS, V.H.; ALVES, L.; SILVA, P.P. **Perfil e motivação de estudantes do curso de Engenharia Química**, 2016. In: XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, UFRN. Anais...

SOBRE A ORGANIZADORA

SABRINA PASSONI MARAVIESK Possui graduação em Licenciatura em Física e Mestrado em Ciências/ Física, ambos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Atualmente é doutoranda na área de Ensino de Ciências nas Engenharias e Tecnologias pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. É também professora adjunta do Centro de Ensino Superior de Campos Gerais na cidade de Ponta Grossa. Ministra as disciplinas de: Mecânica dos Fluidos, Fenômenos de Transporte, Mecânica Aplicada, Eletricidade e Magnetismo, Física Atômica e Nuclear, Física da Ressonância Magnética Nuclear, Física das Radiações Ionizantes e Não Ionizantes e Física e Instrumentação Aplicada a Engenharia Biomédica; nos cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, Tecnologia em Radiologia, Pós -Graduação em Segurança do Trabalho e Imagenologia. Já atuou como professora de Ensino Médio em escolas pública e particular ministrando aulas de Física e Robótica.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-57-4



9 788585 107574