

Possibilidades e Enfoques para o Ensino das Engenharias

Henrique Ajuz Holzmann
Micheli Kuckla
(Organizadores)



Henrique Ajuz Holzmann
Micheli Kuckla
(Organizadores)

Possibilidades e Enfoques para o Ensino das Engenharias

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª 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
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª 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
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P856 Possibilidades e enfoques para o ensino das engenharias [recurso eletrônico] / Organizadores Henrique Ajuz Holzmann, Micheli Kuckla. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Possibilidades e Enfoques para o Ensino das Engenharias; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-272-2

DOI 10.22533/at.ed.722192204

1. Engenharia – Estudo e ensino. 2. Engenharia – Pesquisa – Brasil. 3. Prática de ensino. I. Holzmann, Henrique Ajuz. II. Kuckla, Micheli.

CDD 658.5

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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

As obras Possibilidades e Enfoques para o Ensino das Engenharias Volume 1 e Volume 2 abordam os mais diversos assuntos sobre a aplicação de métodos e ferramentas nas diversas áreas das engenharias a fim de melhorar a relação ensino-aprendizado, sendo por meio de levantamentos teórico-práticos de dados referentes aos cursos ou através de propostas de melhoria nestas relações.

O Volume 1 está disposto em 26 capítulos, com assuntos voltados a relações ensino-aprendizado, envolvendo temas atuais com ampla discussão nas áreas de Ensino de Ciência e Tecnologia, buscando apresentar os assuntos de maneira simples e de fácil compreensão.

Já o Volume 2 apresenta uma vertente mais prática, sendo organizado em 24 capítulos, nos quais são apresentadas propostas, projetos e bancadas, que visam melhorar o aprendizado dos alunos através de métodos práticos e aplicados as áreas de tecnologias e engenharias.

Desta forma um compendio de temas e abordagens que facilitam as relações entre ensino-aprendizado são apresentados, a fim de se levantar dados e propostas para novas discussões em relação ao ensino nas engenharias, de maneira atual e com a aplicação das tecnologias hoje disponíveis.

Boa leitura

Henrique Ajuz Holzmann

Micheli Kuchla

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
O ENSINO E A APRENDIZAGEM NA ENGENHARIA: REALIDADE E PERSPECTIVAS	
Flávio Kieckow Denizard Batista de Freitas Janaina Liesenfeld	
DOI 10.22533/at.ed.7221922041	
CAPÍTULO 2	11
APRENDIZAGEM CENTRADA NO ESTUDANTE COMO POSSIBILIDADE PARA O APRIMORAMENTO DO ENSINO DE ENGENHARIA	
Fabio Telles	
DOI 10.22533/at.ed.7221922042	
CAPÍTULO 3	22
REPRESENTAÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE DISCIPLINAS, COMPETÊNCIAS E PERFIL DE FORMAÇÃO POR MEIO DE INFOGRÁFICO	
Paulo Afonso Franzon Manoel Rogério Máximo Rapanello Bethânia Graick Carízio	
DOI 10.22533/at.ed.7221922043	
CAPÍTULO 4	35
ANÁLISE DO DESEMPENHO DISCENTE EM RELAÇÃO À SUA ROTINA DE ESTUDO, ÀS SUAS RELAÇÕES SOCIAIS E AO SEU HÁBITO DE LEITURA	
Celso Aparecido de França Edilson Reis Rodrigues Kato Luis Antônio Oliveira Araujo Carlos Alberto De Francisco Osmar Ogashawara Robson Barcellos	
DOI 10.22533/at.ed.7221922044	
CAPÍTULO 5	47
PROGRAMA DE FORMAÇÃO PERMANENTE DE PROFESSORES DE ENGENHARIA: UM OLHAR SOBRE OS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES DOCENTES INSTITUCIONAIS	
Ana Lúcia de Souza Lopes Marili Moreira da Silva Vieira Leila Figueiredo de Miranda	
DOI 10.22533/at.ed.7221922045	
CAPÍTULO 6	55
MAPAS CONCEITUAIS EM DISCIPLINAS TEÓRICO-PRÁTICAS: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO E DE AVALIAÇÃO	
Ângelo Capri Neto Maria da Rosa Capri	
DOI 10.22533/at.ed.7221922046	

CAPÍTULO 7	65
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS HUMANISTAS NO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL: UMA POSSIBILIDADE	
Mariana Cristina Buratto Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.7221922047	
CAPÍTULO 8	74
ANÁLISE DA RETENÇÃO DE ALUNOS DE CURSOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA E MECÂNICA DA UFSCAR	
Edilson Reis Rodrigues Kato	
Celso Aparecido de França	
Luis Antônio Oliveira Araujo	
DOI 10.22533/at.ed.7221922048	
CAPÍTULO 9	85
ESTUDO DE CASO: ENSINO-APRENDIZAGEM A DISTÂNCIA PARA CURSO DE GRADUAÇÃO PRESENCIAL	
Maria do Rosário Fabeni Hurtado	
Armando de Azevedo Caldeira-Pires	
DOI 10.22533/at.ed.7221922049	
CAPÍTULO 10	95
ANÁLISE DO DESEMPENHO ACADÊMICO E DA EVASÃO NO CURSO DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO NA MODALIDADE DE ENSINO À DISTÂNCIA	
Edson Pedro Ferlin	
Luis Gonzaga de Paulo	
Frank Coelho de Alcântara	
DOI 10.22533/at.ed.72219220410	
CAPÍTULO 11	108
ANÁLISE DA FREQUENCIA ACADEMICA EM UM CURSO DE BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM MOBILIDADE POR MEIO DA REGRESSÃO LOGÍSTICA	
Claudio Decker Junior	
Elisa Henning	
Andréa Holz Pfitzenreuter	
Andréia de Fátima Artin	
Andrea Cristina Konrath	
DOI 10.22533/at.ed.72219220411	
CAPÍTULO 12	119
PRÁTICA DOCENTE NA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA: USO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL COM BASE EM METODOLOGIA	
Enrique Sérgio Blanco	
Claiton Oliveira Costa	
Fernando Ricardo Gambetta Schirmbeck	
José Antônio Oliveira dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.72219220412	

CAPÍTULO 13	130
MÉTODO INOVADOR DE INTEGRAÇÃO ENTRE OS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL E ARQUITETURA NO ENSINO DE GRADUAÇÃO PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	
Luciani Somensi Lorenzi Luciana Miron	
DOI 10.22533/at.ed.72219220413	
CAPÍTULO 14	141
UM NOVO ENFOQUE PARA O ENSINO DE ESTATÍSTICA NOS CURSOS DE ENGENHARIA	
Paulo Afonso Lopes da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.72219220414	
CAPÍTULO 15	152
SALA DE AULA INVERTIDA: O USO DO ENSINO HÍBRIDO EM AULAS DE PRÉ-CÁLCULO DOS CURSOS DE ENGENHARIA	
Ubirajara Carnevale de Moraes Celina A. A. P. Abar Vera Lucia Antonio Azevedo Marili Moreira da Silva Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.72219220415	
CAPÍTULO 16	161
CIÊNCIA E SENSO COMUM: PESQUISA COM ALUNOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DO IMT	
Denise Luciana Rieg Octavio Mattasoglio Neto Fernando C. L. Scramim	
DOI 10.22533/at.ed.72219220416	
CAPÍTULO 17	171
O JOGO DIGITAL COMO PROVEDOR DE EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA PARA FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS	
Marcos Baroncini Proença Fernanda Fonseca Dayse Mendes Viviana Raquel Zurro	
DOI 10.22533/at.ed.72219220417	
CAPÍTULO 18	178
JOGOS PARA ENSINO EM ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES	
Mônica Nogueira de Moraes Patrícia Alcântara Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.72219220418	
CAPÍTULO 19	190
ENSINO-APRENDIZAGEM DE MECÂNICA DOS FLUIDOS POR PRÁTICAS ATIVAS	
Diego L. L. Souza João M. Neto Pâmela C. Milak	
DOI 10.22533/at.ed.72219220419	

CAPÍTULO 20	200
TÉCNICAS DE VIDEOANÁLISE PARA O ENSINO DE ENGENHARIA E SUAS APLICAÇÕES PARA A BIOMECÂNICA	
Karollyne Marques de Lima	
Ricardo Barbosa Lima do Nascimento	
Welber Leal de Araújo Miranda	
DOI 10.22533/at.ed.72219220420	
CAPÍTULO 21	211
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETO APLICADA NO DESENVOLVIMENTO DE UM VEÍCULO PARA COMPETIÇÃO ESTUDANTIL	
Filipe Molinar Machado	
Franco da Silveira	
Leonardo Nabaes Romano	
Fernando Gonçalves Amaral	
Paulo Cesar Chagas Rodrigues	
Luis Cláudio Villani Ortiz	
DOI 10.22533/at.ed.72219220421	
CAPÍTULO 22	219
SOFTWARES GRATUITOS E DE CÓDIGO ABERTO: ENSINO E APRENDIZAGEM DAS ENGENHARIAS	
Vinícius Marinho Silva	
Waldri dos Santos Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.72219220422	
CAPÍTULO 23	238
A PRÁTICA DE EXTENSÃO NA DISCIPLINA DE LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS	
Davidson Geraldo Ferreira	
Flávio Macedo Cunha	
Viviane Reis de Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.72219220423	
CAPÍTULO 24	249
JOGO DA GOVERNANÇA COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA	
Maria Vitória Duarte Ferrari	
Josiane do Socorro Aguiar de Souza Oliveira Campos	
Fernando Paiva Scardua	
Ugor Marcílio Brandão Costa	
Eduarda Servidio Claudino	
DOI 10.22533/at.ed.72219220424	
CAPÍTULO 25	260
FORMAÇÃO HUMANISTA DO ENGENHEIRO CIVIL NA PÓS-MODERNIDADE: O <i>MAGIS</i> INACIANO COMO REFLEXO DA CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA	
Rachel de Castro Almeida	
Maria Aparecida Leite Mendes Cota	
Rafael Furtado Carlos	
Aline Almeida da Silva Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.72219220425	

CAPÍTULO 26 272

AS INCONSISTÊNCIAS MAIS COMUNS NA ESTRUTURAÇÃO DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DO CURSO

José Emidio Alexandrino Bezerra

Tiago Alves Morais

Mônica Tassigny

DOI 10.22533/at.ed.72219220426

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 282

ANÁLISE DA RETENÇÃO DE ALUNOS DE CURSOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA E MECÂNICA DA UFSCAR

Edilson Reis Rodrigues Kato

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Computação
São Carlos - SP

Celso Aparecido de França

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Engenharia Elétrica
São Carlos - SP

Luis Antônio Oliveira Araujo

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Engenharia Mecânica
São Carlos - SP

RESUMO: Os cursos de engenharia têm apresentado cada vez mais discentes que não terminam sua formação no período estabelecido pelo projeto pedagógico, isto é, os discentes prolongam a sua permanência na universidade além do necessário. Um efeito dessa realidade é o retardamento da entrada desses profissionais no mercado de trabalho, além do aumento dos custos de sua formação. As causas dessa retenção são as mais diversas, variando desde as de cunho social até as formas de estudo e estabelecimento dos objetivos dos alunos na busca de sua formação. Esse trabalho tem como objetivo realizar uma análise das causas dessa retenção em relação às justificativas fornecidas pelos discentes, os relacionamentos na universidade e fora

e a organização e maneira de estudo dos discentes dos cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Como metodologia utilizada um questionário foi aplicado com questões relacionadas aos relacionamentos com amigos, família, professores e funcionários, desempenho na escola, número de disciplinas em dependência e a forma de estudo em um universo de 63 discentes. Com esses dados pode ser observado o motivo dessa retenção e se estabelecer diretivas para os discentes a fim de se evitar ou diminuir as causas de sua retenção na universidade.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em engenharia, Retenção, Envolvimento Social, Formas de Estudo.

ABSTRACT: The engineering courses have presented more and more students who do not finish their graduation in the period established by the pedagogical project, that is, the students prolong their stay in the university beyond the necessary. One effect of this reality is the delay, reduction of professionals in the market, besides the increase of the costs of its formation. The causes of this retention are the most diverse, varying from the social ones to the forms of study and establishment of the students' objectives in the search of their formation. This work aims to analyze the causes of this retention in relation to

social behavior and its way of studying. As a methodology, a questionnaire was applied with questions related to relationships with friends, family, teachers and employees, performance in school and form of study in a universe of 63 students of the Electrical Engineering and Mechanical Engineering courses of the Federal University of São Carlos (UFSCar). With these data can be observed the reason of this retention in the university and to outline the pattern of behavior and habits of study of the students that has the best performances.

KEYWORDS: Engineering Education, Retention, Social Involvement, Forms of study.

1 | INTRODUÇÃO

Os cursos de Engenharia em geral possuem em média o período de 5 anos, 10 semestres, para a sua conclusão e possuem uma certa complexidade em relação ao conteúdo do ensino médio, principalmente no que se diz respeito às disciplinas de matemática e física. Na maioria das vezes tais disciplinas se apresentam ao discente de forma desconexa com o curso, especificidade escolhida, ou seja, não se apresentam de forma motivadora e o aluno não possui ainda maturidade suficiente para identificar tais conexões. Um agravante, é que essas disciplinas, como estão no início do curso, são normalmente pré-requisitos de outras disciplinas e assim por diante. Isto faz com que ou o discente desista do curso ou que fique retido na universidade por mais tempo que o necessário para a sua formação, estabelecido no projeto pedagógico do curso. Essa situação sempre foi conhecida e por muitos anos foi massivamente explorada e colocada em debate (OLIVEIRA, 2017; CAETANO, 2011; PONTES et. al., 2012). Apesar de todo o esforço com o propósito de reformulações, inovações e adequações dos cursos, os índices de retenção e evasão escolar não têm melhorado como esperado (WISLAND, et. al. 2014). A causa desse insucesso pode estar relacionada com o comportamento das novas gerações de estudantes que vem acessando as universidades.

As novas gerações de estudantes que se apresentam como candidatos às vagas dos cursos de engenharias são intensamente influenciadas pelas inovações tecnológicas e principalmente aos novos padrões estabelecidos pelas redes sociais e relacionamentos virtuais, disponíveis na internet na forma de facebook, twitter, whatsapp, etc... Aliados ainda a diminuição das atividades integradoras, tais como as esportivas, principalmente coletivas as quais poderiam permitir uma maior integração, formação da personalidade, aumento de maturidade e convívio físico com outras pessoas.

Esse novo perfil de estudante ingressa muitas vezes na universidade, frente a uma grande concorrência, com um ensino médio voltado ao processo seletivo universitário. Uma vez na universidade, os discentes, muitas vezes morando fora de casa pela primeira vez, se deparam com um ambiente totalmente diferente ao que estavam acostumados, e com necessidades e objetivos diferentes aos apresentados

anteriormente.

Dessa forma, neste novo ambiente, os aspectos de comportamento social e a forma de estudo podem ser decisivos para sua permanência ou retenção na universidade. Quanto à maneira de organização dos estudos, Bazzo & Pereira (2000) consideram que a racionalização do tempo seria uma condição básica para viabilizar os estudos sugerindo que os discentes façam uma programação com períodos bem dosados de estudos extraclases, planejando como seu tempo será dedicado a cada disciplina.

Douglas & Miller (2016) sugerem que os professores deveriam incorporar mais leituras não técnicas nos cursos e nos currículos e também enfatizar a importância do hábito de leitura ao longo da vida para que o desempenho dos discentes possam atingir níveis satisfatórios.

Esse trabalho realiza uma análise das possíveis causas da retenção dos discentes em cursos de Engenharia em relação ao seu comportamento social, relacionamentos com amigos, família, professores e funcionários e também sua maneira de se organizar e estudar as disciplinas do curso.

Como metodologia utilizada um questionário foi aplicado a um universo de 63 discentes dos cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

A partir dessa análise pode-se traçar o padrão de comportamento social, de hábitos de estudo e de atividades dos alunos de melhor desempenho, com o objetivo de se instituir diretrizes concretas para a redução da retenção dos discentes em cursos de engenharia.

2 | O QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DISCENTES

Para analisar vários aspectos do comportamento dos discentes, sua forma de estudo, quantidade de dependências, etc., foi criado um questionário eletrônico e enviado para uma turma de Engenharia Elétrica e para uma turma de Engenharia Mecânica da UFSCar, perfazendo um total de 63 respostas. Sendo que 19 alunos são do 4º período do curso de Engenharia Elétrica, 13 alunos são do 6º período do curso de Engenharia Elétrica e 31 alunos restantes são do 6º período do curso de Engenharia Mecânica.

O questionário apresentava questões e matriz de múltipla escolha em sua maioria, no entanto apresentava também questões explicativas dissertativas. Várias questões formuladas de forma a se obter respostas relacionadas a vários aspectos de seu comportamento como estudante, suas dificuldades, relacionamentos, etc... Esse trabalho realiza a análise de alguns desses aspectos em relação à retenção do aluno no curso.

Dessa forma foram analisadas questões relacionadas ao seu comportamento

social e a forma e organização de estudo em função do seu desempenho e da sua retenção no curso. A verificação da retenção se deu pela quantidade de disciplinas em dependência no início, após um ano de curso (4º semestre) e meados (6º semestre) do curso.

2.1 Análise das dependências x quantidade de discentes

O gráfico de dependências por quantidade de discente da Figura 1 mostra que 43% dos estudantes já possuem mais de 5 disciplinas em dependência, isto é 27 alunos. De 4 a 5 disciplinas em dependência somam 17%, ou seja, 60% dos discentes, 38 alunos, já apresentam no início ou meio do curso uma grande quantidade de disciplinas em dependência, o que é comprometedor para a sequencia normal do curso e a possibilidade de sua formatura no tempo correto.

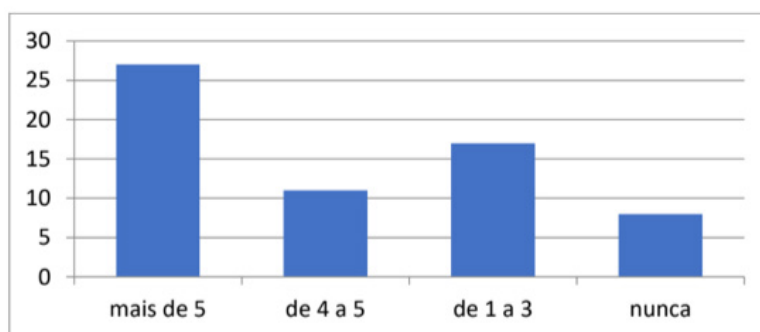


Figura 1 – Quantidade de alunos por quantidade de disciplinas em dependência.

Pode se relacionar o número de dependências com o índice de rendimento acadêmico (IRA) de cada aluno, que é uma medida adotada pela UFSCar para acompanhar o desempenho do aluno e classificá-lo em função de seu desempenho às suas solicitações, isto é, dentre os solicitantes de uma disciplina que esteja fora de seu perfil (fora do seu semestre de direito), a vaga na disciplina é conquistada pelo aluno dependente com maior IRA. O que agrava mais ainda o quadro em relação à retenção, pois, o aluno que possui dependências deve cursá-las fora de seu perfil acadêmico e, portanto vai disputar a vaga com outros alunos que possuem dependência. Ou seja, o aluno corre o risco de não se inscrever naquele semestre em uma disciplina de dependência e atrasar ainda mais o curso.

A Figura 2 ilustra o IRA de forma normalizada em uma escala de 0 a 10 em função da quantidade de dependências acumuladas. Observa-se o IRA médio dos discentes em cada categoria é inversamente proporcional à quantidade de dependências acumuladas. E alunos que possuem mais de 5 dependências possuem IRA mais baixos, o que diminui a possibilidade de cursar as disciplinas de dependência dentro do prazo necessário para a conclusão do curso de acordo com o projeto pedagógico.

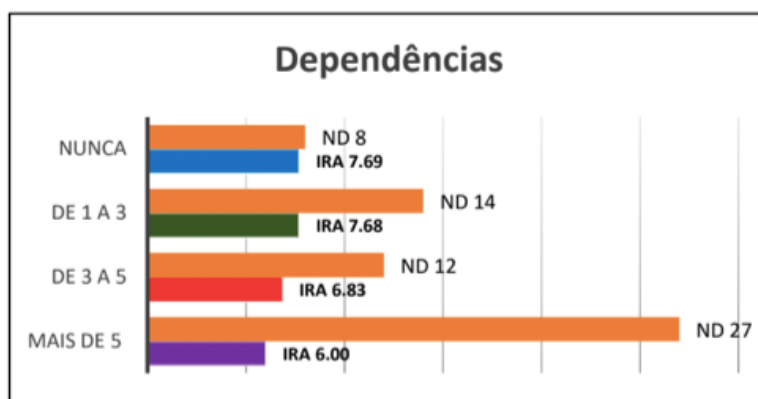


Figura 2 – Índice de Rendimento Acadêmico normalizado por quantidade de dependências.

2.2 Análise dos motivos das dependências

A causa desse grande número de dependências dos discentes foi questionada e as justificativas dos discentes podem ser observadas na Figura 3. O questionamento sobre a justificativa foi oferecida ao discente na forma de múltiplas escolhas de respostas possíveis, ou seja, o discente poderia optar por mais de uma resposta.

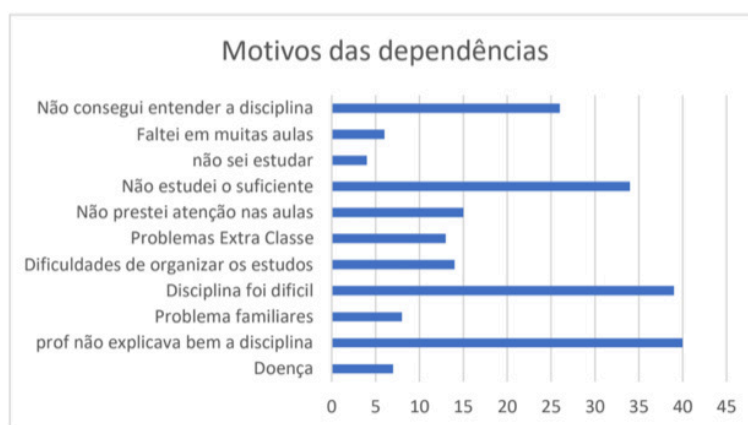


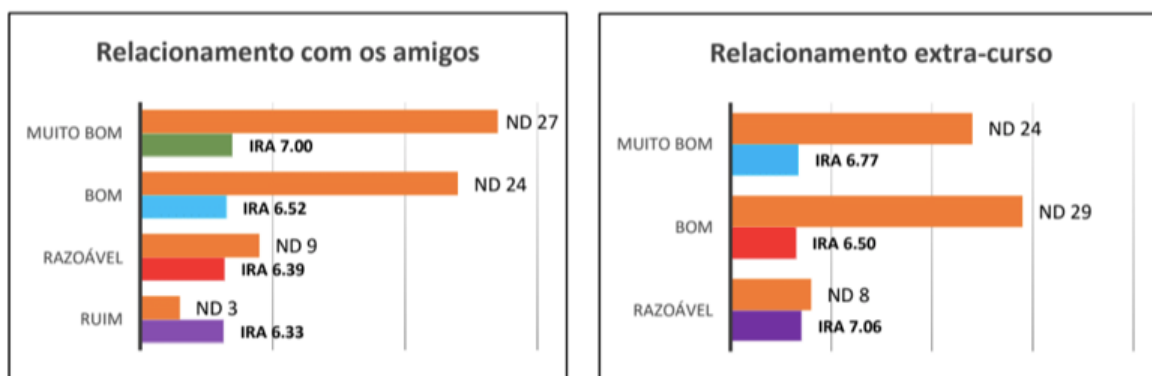
Figura 3 – Motivo das dependências externado pelos discentes.

Pode-se observar na Figura 3 que embora a maioria das justificativas dos discentes recaia sobre o professor que não ensina direito ou à disciplina que é difícil (38,5%), a dificuldade de organizar os estudos e suas consequências disso são predominantes (48%), além disso, os problemas extraclasse (familiares, doenças, etc.) tem uma parcela de 13,5%. Observa-se portanto que 61,5% das justificativas se remete a forma de estudo e problemas extraclasse.

2.3 Relacionamentos dos discentes

As formas de estudo podem estar relacionadas diretamente com o comportamento social dos discentes e conseqüentemente remetendo a problemas extraclasse como doenças oriundas desse comportamento social. O questionário, portanto, explorou esse contexto no sentido de se estabelecer como seria o relacionamento do discente com a comunidade que o cerca na universidade e extra-curso. A Figura 4 ilustra os

dados obtidos do relacionamento social do discente na universidade e extra-curso e a média do índice de desempenho acadêmico (IRA).



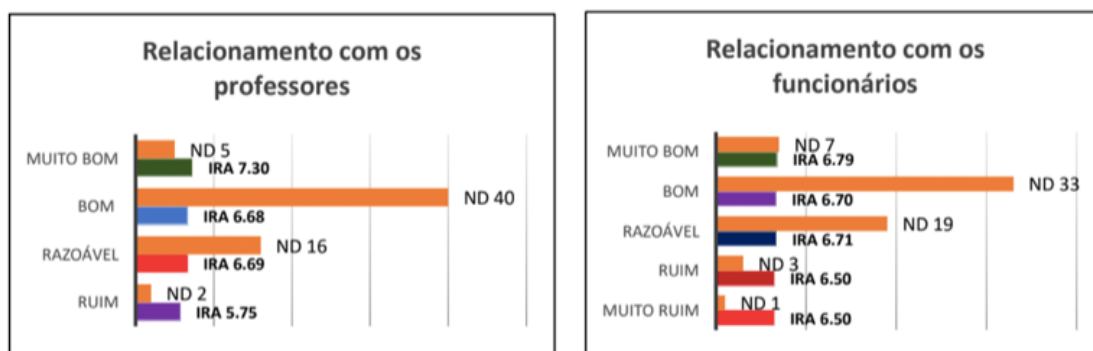
(a)

(b)

Figura 4 – Relacionamentos dos discentes com amigos (a) e extra-curso (b).

Na Figura 4, observa-se o relacionamento do discente com os amigos e comunidade extra-curso. Pode-se verificar que o rendimento acadêmico dos discentes na comunidade acadêmica está diretamente relacionado com o bom relacionamento, sendo que o “muito bom” e o “bom” relacionamento tem 81% de aprovação dos discentes com os melhores IRA. Já fora da comunidade acadêmica, o relacionamento extra-curso não evidencia essa tendência tão claramente, no entanto a diferença do IRA do “muito bom” para o “razoável” é de 4,1% e os discentes que possuem um “muito bom” relacionamento extra-curso são de 38% do total, enquanto que os de relacionamento “razoável” são 12,7% do total de discentes.

A Figura 5 ilustra o relacionamento dos alunos com os professores e os funcionários. Nela pode-se observar que o “bom” e “muito bom” relacionamento prevalece de forma significativa em todas as categorias, na maioria dos discentes que possuem os melhores IRA. Ou seja, 71,4% dos discentes possuem bom relacionamento com os professores e 63,5% com os funcionários.



(a)

(b)

Figura 5 – Relacionamentos dos discentes com professores (a), funcionários (b) e com a coordenação de curso (c).

2.4 Atuação do docente no curso

Pode-se ver anteriormente na Figura 3, que 63,5% dos discentes apontaram como causa direta das dependências o professor, o qual não explicaria bem a disciplina segundo os alunos. No entanto, o relacionamento com o professor é considerado de razoável a muito bom por cerca de 98% dos discentes, como mostra a Figura 5(a). Dessa forma, também foi questionado ao discente sobre a atuação do professor na disciplina do curso a fim de se avaliar se o comportamento do docente, na visão do discente, seria uma das possíveis causas da grande quantidade de disciplinas em dependência. A Figura 6 mostra as respostas dos discentes.

Pode-se observar na Figura 6 que 82,5% dos discentes consideram que o professor está disponível a atendê-los para o esclarecimento de dúvidas, e que 52,3% consideram que o professor dá oportunidades para o discente a ajuda-los a passar na disciplina. E ainda outros 25,39% dos discentes acham que os professores organizam suas aulas devidamente. Esses percentuais confirmam o bom relacionamento dos discentes com os professores relatado anteriormente (Figura 5(a)).



Figura 6 – Questões aplicadas relacionadas aos professores.

Porém, no critério da avaliação realizada pelos docentes, as respostas divergem, onde 26,9% dos discentes consideram que a avaliação é justa e um percentual de 25,4% consideram que não é justa. Uma minoria de 12,7% dos discentes acha que os professores não organizam seu material e somente 1,5% dos discentes consideram que os professores não estão disponíveis para solucionar suas dúvidas.

2.5 Forma e organização de estudo dos discentes

Observa-se também na Figura 3 que uma grande parte das justificativas de retenção é em relação à forma e organização de estudo dos discentes. Pode-se observar que 28,5% dos discentes afirmaram não saber organizar o estudo ou estudar, ainda 41,3% não conseguiram entender a disciplina e 62% dos discentes justificaram que a disciplina que tiveram dependência é difícil. Esses números justificam a quantidade de 42% dos discentes possuírem mais de 5 dependências, o que compromete o bom

andamento do curso pelo discente.

Assim, o questionário aplicado aos discentes também levantou questões como frequência e o tempo de estudo, sobre o conteúdo estudado, como é realizado o acompanhamento da disciplina em sala e sobre a execução das atividades propostas durante a disciplina, além de sua frequência e falta às aulas.

A Figura 7 ilustra a frequência e o tempo de estudo relatado pelos discentes pelo índice de desempenho IRA. Pode-se observar que a maioria dos discentes (46%) estudam as disciplinas somente alguns dias antes da prova, e que 17,4%, os quais possuem os maiores IRA, estudam na maioria dos dias, ou seja, de forma regular durante o semestre. Observa-se que com a frequência de estudos diária tem-se os discentes de maior IRA e consequentemente menor o número de dependências. O tempo de estudo não influencia esses valores, pois se pode observar na Figura 6 (b), a pouca variação do IRA em função do tempo de estudo.

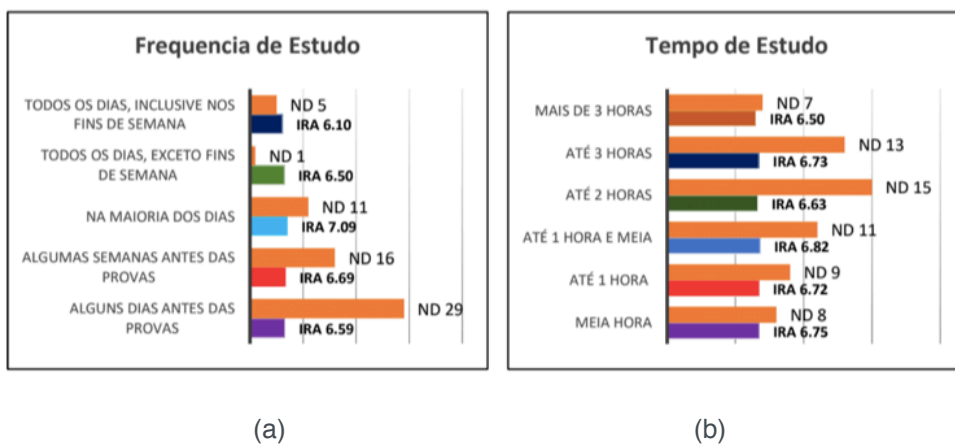


Figura 7 – Frequência de estudo (a) e Tempo de Estudo (b) dos discentes.

O Acompanhamento da disciplina na sala de aula pelo discente e o que ele realmente estuda pode ser observado na Figura 8. Os maiores IRA estão relacionados com os discentes que acompanham com atenção o conteúdo e as explicações dos docentes, e como mostrado na Figura 8, 47,6% acompanham com atenção. Quanto ao conteúdo do estudo, pode se observar que a maioria 61,9% estudam somente a matéria da prova e possuem os menores IRA, consequentemente a maior quantidade de disciplinas em dependência. As menores quantidades de disciplinas em dependência estão relacionadas com discentes que estudam os conteúdos das aulas no mesmo dia e que fazem revisões de suas anotações, ou seja, 25,4% dos discentes.

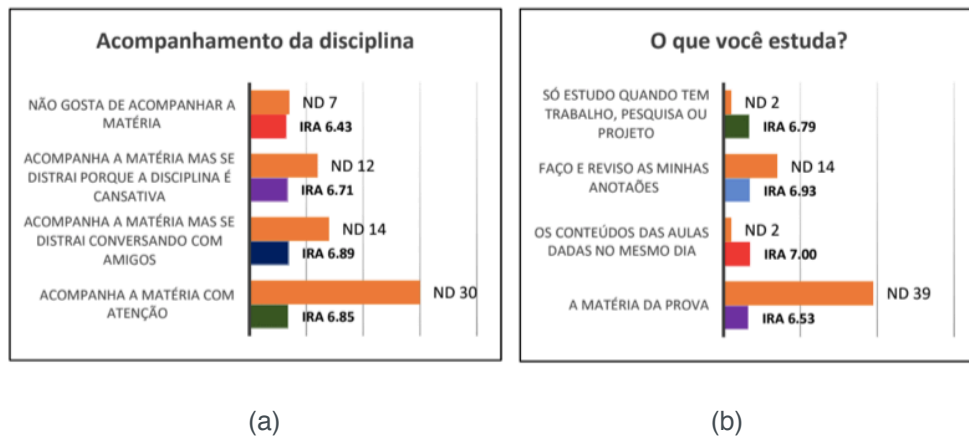


Figura 8 – Acompanhamento da Disciplina (a) e o que os discentes estudam (b).

A Figura 9 trata se o discente realiza as atividades propostas e sua ausência em sala de aula. Observa-se que 68,2% dos discentes realizam frequentemente as atividades propostas pelo docente em sala de aula o que leva a um maior IRA em relação ao outros 31,8% que não as fazem frequentemente. Quanto as faltas às aulas, os melhores índices de desempenho são inversamente proporcionais à quantidade de falta. Dessa forma, os maiores IRA são relacionados aos alunos que nunca faltam às aulas, ou seja 17,5% dos discentes.

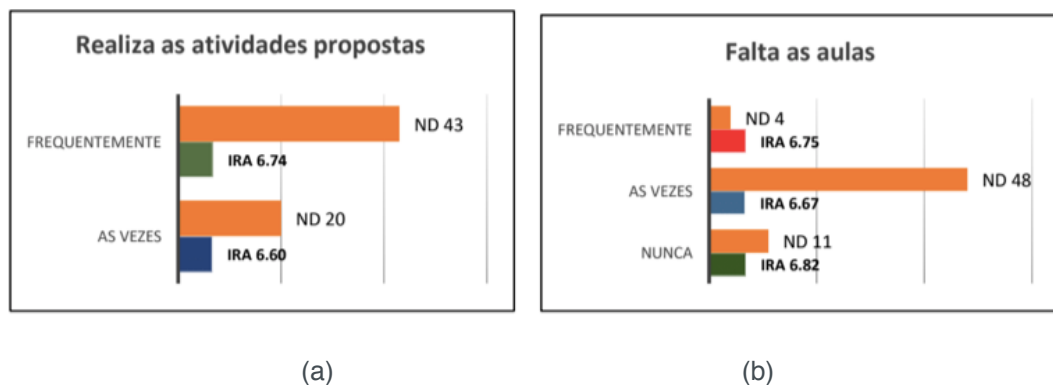


Figura 9 – Realiza as atividades propostas (a) e falta às aulas (b).

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As causas da grande quantidade de dependências puderam ser exploradas pelo questionário na visão direta do discente, onde pode se observar que o principal motivo de suas dependências, segundo o próprio discente, é o “professor que não explica bem a disciplina” com 63,5% das respostas. Essa resposta não parece coerente devido as próprias respostas dos discentes as outras questões do questionário, pois, pode-se observar que o relacionamento dos alunos com o professor foi descrito como “bom” ou “muito bom” em sua maioria, 71,4% das respostas dos discentes. Quando relacionado também com a atuação direta do professor em sala de aula, pode-se observar que as atitudes dos professores foram condizentes com o bom relacionamento apontado

pelos discentes, pois a maioria os acha “disponíveis para esclarecer dúvidas” e “que fornecem oportunidades aos alunos”, com 78,4% e 52,4% das respostas dos discentes, respectivamente. O bom relacionamento dos alunos com os professores, com seus amigos e com os funcionários implicam em bom desempenho como ilustrado na seção 2.3, conseqüentemente baixando a quantidade de disciplinas dependentes.

Além disso, outros fatores como os explorados na seção 2.5, relacionados à forma e organização dos estudos do discente demonstram que alunos que tem melhor organização de estudo possuem desempenho melhor, ou seja, o número de disciplinas em dependência é inversamente proporcional à maior frequência de estudo e o que se estuda, ao acompanhamento com atenção do discente da disciplina em sala de aula e a realização das atividades propostas pela disciplina. E diretamente proporcional às faltas as aulas, pois, nas aulas os discentes podem esclarecer suas dúvidas.

Sugere-se então que a disciplina é difícil, que também foi uma das justificativas de um grande número de discentes, 61,9% das respostas. Razões como as “não estudou o suficiente” ou “não conseguiu entender a disciplina”, estão relacionadas com a disciplina ser difícil o que remete à forma e organização de estudo, onde 28,5% dos discentes justificaram o não saber estudar e tem dificuldades de organizar o estudo como razão das dependências.

Observando-se a forma de como o discente estuda, temos que a frequência de estudos é determinante para a melhoria de desempenho, 80% estudam apenas nas vésperas ou alguns dias antes das provas. Os alunos que estudam a maioria dos dias têm um desempenho melhor independente do tempo dispensado para esse estudo. Pois, no que diz respeito ao tempo de estudo dispensado, não houve uma conclusão específica, os IRA ficaram próximos, o que indica que mais importante do que o tempo dispensado pode ser o modo que este estudo é realizado.

Pode-se concluir que as causas do grande número de disciplinas em dependência dos alunos se devem principalmente a sua forma e organização de estudo, pois de maneira geral as disciplinas nas quais os alunos ficam em dependência possuem certo grau de dificuldade que exige atenção e esforço maior. Estudar todos os dias, estudar as matérias dadas no dia, fazer resumos e anotações nesse estudo, não faltar às aulas, realizar as atividades propostas em salas de aulas e expor as dúvidas, podem ser prerrogativas para a diminuição das disciplinas em dependência, diferentemente da visão do discente, que justifica como principal causa de suas dependências, o docente.

REFERÊNCIAS

BAZZO, W.A., PEREIRA, L.T.V., **Introdução à engenharia**. 6. Ed. Florianópolis: Editora da UFSC. 2000. 274 p.

CASTRO, C. M. **Você sabe estudar? Quem sabe, estuda menos e aprende mais**. Porto Alegre: Penso Editora, 2015. 221 p.

DELAMARO, M., MINGRONI, A., CICONE, D, **Sobre hábitos de leitura de estudante de engenharia: Um diagnóstico preliminar.** Anais: XXXIV – Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Passo Fundo: UPF, 2006.

DOUGLAS, Y., MILLER, S. **Syntactic and Lexical Complexity of Reading Correlates with Complexity of Writing in Adults.** International Journal of Business Administration, v. 7, n. 4, p. 1-10, 2016. Disponível em: <<http://www.sciedupress.com/journal/index.php/ijba/article/download/9818/5959>> Acesso em: 26 mar. 2017.

RISSI, M. C., SANTANA, M. A., **Estudo sobre a reprovação e retenção nos Cursos de Graduação** – Londrina, UEL, 2011, 163 p.

OLIVEIRA, G. P. **Avaliação formativa nos cursos superiores: verificações qualitativas no processo de ensino-aprendizagem e a autonomia dos educandos.** OEI-Revista Iberoamericana de Educación. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/deloslectores/261Pastre.PDF>>. Acesso em 03 de maio/2017.

CAETANO, P.A.S. **Gargalos no oferecimento de recuperações em disciplinas de matemática.** XXXIX COBENGE, Anais..., BLUMENAU SC 2011.

PONTES, P.C. et al. **A Relação do conhecimento de cálculo I no desempenho e conclusão dos cursos de engenharia: um estudo de caso no curso de alimentos.** In: XL Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia – COBENGE, Belém, Anais..., 2012.

WISLAND, B., FREITAS, M. C. D., ISHIDA, C. Y., **Desempenho Acadêmico dos Alunos em Curso de Engenharia e Licenciatura na Disciplina de Cálculo I,** Iberoamerican Journal of Industrial Engineering (IJIE), Florianópolis, SC, Brasil, v. 6, n. 11, p. 94-112, 2014.

RAMOS, A. L. M., NOGUEIRA, A. B. L., FERRAZ, D. P. A., BREZOLIN, L. M. T. F., PINTO, L. M., MUNIZ, W. F. **Questionário de hábitos de estudos para estudantes universitários: Validação e precisão.** Paidéia, Ribeirão Preto. v. 21, n. 50, p. 363-371, set./dez., 2011.

SOBE OS ORGANIZADORES

HENRIQUE AJUZ HOLZMANN Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduação em Tecnologia em Fabricação Mecânica e Engenharia Mecânica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná Doutorando em Engenharia e Ciência do Materiais pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Trabalha com os temas: Revestimentos resistentes a corrosão, Soldagem e Caracterização de revestimentos soldados.

MICHELI KUCKLA Professora de Química na Rede Estadual do Paraná - Secretaria de Estado de Segurança do Paraná. Graduada em Licenciatura Química pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Especialista em Educação do Campo pela Faculdades Integradas do Vale do Ivaí. Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Estadual do Centro-Oeste. Doutoranda em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Trabalha com os temas relacionados ao Ensino de Ciência e Tecnologia e Sociedade.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-272-2

