



O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS CURSOS DE ENGENHARIA: O OLHAR DO PROFESSOR - UMA ANÁLISE QUANTITATIVA

Fábio Gerab – prifgerab@fei.edu.br

Centro Universitário FEI, Departamento de Matemática
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 3972
CEP 09850-901 – São Bernardo do Campo – SP

Elenilton Vieira Godoy – evgodoy@terra.com.br

Centro Universitário FEI, Departamento de Matemática
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 3972
CEP 09850-901 – São Bernardo do Campo – SP

Resumo: *O presente estudo faz parte do projeto “Desafios do ensino de Matemática nos cursos de Engenharia, no século XXI, que busca investigar e propor ações para a melhoria da transição Ensino Médio – Ensino de Engenharia. Foram analisadas as respostas de 27 docentes do Departamento de Matemática de uma tradicional escola de Engenharia do ABC Paulista a um questionário contendo 49 questões. A amostra coletada representou 69% da população de interesse. A análise dos dados ocorreu por meio do tratamento estatístico. Por meio destas análises foram criados cinco constructos pertinentes ao trabalho docente. Os resultados apontam para uma opinião relativamente homogênea sobre os constructos identificados. As pequenas diferenças entre os grupos de professores parecem estar associadas às concepções pedagógicas de cada docente, sem com isso, indicar um grupo característico de professores. Constatase forte adesão dos docentes à cultura organizacional da IES. Assim, mudanças de abordagens pedagógicas devem atentar-se às políticas institucionais, pois a visão corporativa na IES e suas tradições sobrepõem-se às visões individuais*

Palavras-chave: *Educação; Educação Superior; Ensino de Engenharia; Ensino de Matemática.*

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo fez parte do projeto intitulado “Desafios do ensino de Matemática, nos cursos de Engenharia, no século XXI”, que tem como objetivo investigar e propor ações para a melhoria da transição da Educação Básica para a Educação Superior, mais particularmente, para os cursos de Engenharia, viabilizar o uso de aulas mais operatórias, contextualizadas e aplicadas e investigar o quanto podemos secundarizar o início do ensino superior vislumbrando melhorar a compreensão e entendimento da Matemática dita superior.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





Esta parte do projeto refere-se ao estudo de campo realizado junto aos professores do departamento de Matemática de uma Instituição de Ensino Superior privada confessional. A pesquisa foi realizada por meio da aplicação de um questionário contendo quarenta e nove questões, distribuídas em questões métricas, categóricas, abertas e em escalas de Likert. O questionário foi disponibilizado aos docentes na plataforma do “Google Docs” no período compreendido entre os dias 03/03/2015 e 03/04/2015. A amostra coletada foi de 27 questionários respondidos.

A proposta de elaborar e aplicar um questionário aos docentes do departamento de Matemática da IES teve a intenção de ouvir e relatar as experiências de sucesso e/ou fracasso dos docentes em suas aulas e coletar sugestões de ações que poderiam contribuir para a melhoria da transição do Ensino Médio para o Ensino Superior e acolhimento dos alunos ingressantes.

2. O PERCURSO METODOLÓGICO DO ESTUDO REALIZADO JUNTO AOS DOCENTES

O estudo de campo foi realizado a partir da aplicação de um questionário, com questões abertas e fechadas, aos docentes do departamento de Matemática. Ressalta-se que as questões fechadas foram construídas a partir de escalas de cinco pontos de Likert.

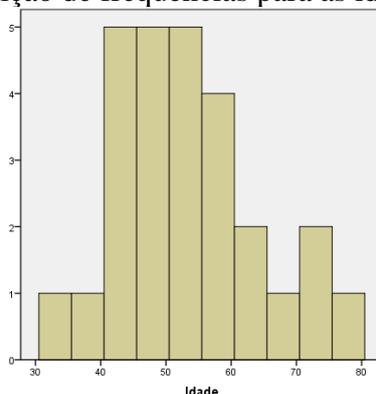
O questionário foi composto de quarenta e nove questões, sendo nove métricas, seis categóricas, treze abertas e vinte e uma em escalas de Likert. A amostra coletada de 27 questionários respondidos representa 69% da população de interesse. O questionário construído foi dividido em seis partes: Caracterização do perfil docente (questões 1-17); A sua prática docente (questões 18-33); Atitude docente (questões 34-38); Objetivos docentes (questões 39-42); Aprendizagem discente (43-48) e Do total para o ideal (questão 49).

2.1. A caracterização do perfil docente

As primeiras dezessete questões foram destinadas à caracterização do perfil docente e, neste sentido, destacam-se que:

a) A idade média dos docentes é de 54 anos, com um desvio padrão de 11 anos, o que indica que há um largo espectro de idades, conforme histograma apresentado na figura 1.

Figura 1. Distribuição de frequências para as idades dos docentes.



Organização



Promoção





b) Em relação ao gênero, o percentual de professores do sexo masculino é um pouco maior, cerca de 59% frente aos 41% do percentual de professores do sexo feminino.

c) O corpo docente do departamento de Matemática da IES possui alta formação acadêmica, sendo que dois terços dos professores possuem o título de doutor. Dos 27 docentes da amostra 20 são doutores, 5 mestres e 2 especialistas. Para as questões relacionadas à titulação docente foi criada uma escala de 1 a 5, sendo a graduação (1), a especialização (2), o mestrado (3), o doutorado (4) e o pós-doutorado (5).

d) O tempo médio de experiência na educação básica é de 6,0 anos, com desvio padrão de 7,3 anos. Neste sentido, parte do corpo docente possui alguma experiência na educação básica.

e) O tempo médio de experiência na educação superior é de 25 anos, com um desvio padrão de 11 anos, indicando um corpo docente com bastante experiência na educação superior.

f) O tempo médio de experiência dos docentes do departamento de Matemática na IES é de 16 anos, com desvio padrão de 14 anos, indicando, também, um corpo docente com muito tempo na IES, porém inserido em um forte movimento de renovação.

g) 83% dos docentes que participaram desta pesquisa atuam nos cursos de Engenharia.

h) Em relação ao tempo de experiência profissional em atividades não docentes, o corpo docente entrevistado possui pouco tempo, 5,5 anos com desvio padrão de 7,3 anos.

i) A carga-horária média dos docentes pesquisados foi de 34 horas, com desvio padrão de 15 horas, o que indica que o corpo docente possui elevadíssima carga de trabalho.

j) O percentual médio de horas dedicadas à IES, pelos docentes entrevistados, é de 85%, com desvio padrão de 21%, o que sugere que o corpo docente tem a IES como a principal fonte de trabalho.

k) A carga-horária média de trabalho, na IES, dos docentes pesquisados foi de 28,5 horas, com desvio padrão de 8,8 horas, o que indica que o corpo docente tem a IES como principal fonte de trabalho, além de carga-horária próxima ao limite máximo estabelecido pela instituição.

l) Em relação à graduação dos docentes entrevistados, 31% possuem Licenciatura em Matemática, 24% Bacharelado em Matemática, 17% Bacharelado e Licenciatura em Matemática, 14% Bacharelado em Engenharia, 7% em Ciências com habilitação em Matemática e 7% possui Bacharelado em Física.

m) Em relação ao mestrado e ao doutorado, foram criadas, com base na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), cinco áreas: A1-Educação, Educação Matemática e Ensino de Ciências e Matemática; A2- Física, Ciências, Matemática Pura e Matemática Aplicada; A3- História da Matemática e História da Ciência; A4-Engenharia; A5-Outras.

Neste sentido, 40,7% dos docentes pesquisados possuem mestrado na área A2, 29,6% na área A1, 7,4% na área A3, 7,4% na área A4, 7,4% na área A5. Em relação ao doutorado, 30,8% indicaram a área A1, 19,2% a área A4, 15,4% a área A2, 7,7% a área A3 e 7,7% a área A4. Ressalta-se aqui, que mais de 70% dos docentes entrevistados possuem mestrado em uma das áreas A1 ou A2. O mesmo acontece no doutorado, contudo, com um percentual menor, por volta de 46%.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





2.2. Análise Cluster, Test t, ANOVA e Correlação

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do software estatístico SPSS (IBM SPSS Statistics v.19). Inicialmente procedeu-se a análise descritiva das respostas das questões em variáveis Likert, Ordinal e Métrica, bem como a distribuição de frequências das variáveis categóricas. A análise descritiva permite verificar a existência de padrões distintos de respostas para as questões.

Diferenças entre valores referentes às variáveis não categóricas advindas de dois grupos distintos foram investigadas utilizando-se o teste estatístico paramétrico t de Student, a um nível de significância de 5%.

Quando a comparação simultânea de mais de dois grupos era necessária aplicou-se a Análise de Variância - ANOVA, também a um nível de significância de 5%. Uma vez aplicada a ANOVA e identificada a existência de diferenças entre os grupos, os testes posteriores de Tukey e de Scheffe foram utilizados para a determinação dos subgrupos homogêneos.

Análises bivariadas, utilizando o Coeficiente de Correlação de Pearson, testado a um nível de significância de 5%, foram utilizadas para investigar a existência de correlações estatisticamente significativas entre diversas questões. Tais correlações, quando presentes, podem apontar para a existência de uma estrutura latente no conjunto de respostas. A identificação desta estrutura permite estabelecer padrões para o comportamento de conjuntos de questões (ou respondentes) altamente correlacionadas. Para tanto, a informação obtida por meio das questões deve ser analisada em um conjunto, utilizando-se de técnicas estatísticas multivariadas. No caso da análise do questionário, em que grande parte das questões foi formulada em escala de Likert, a técnica multivariada “Análise de Componentes Principais (ACP)” usualmente se destaca (Pereira, 2014, Gerab et al. 2014). Entretanto, a ACP só pode ser aplicada quando a quantidade de respondentes é bastante superior ao de questões. Este não é o caso em nossa análise, pois o questionário foi respondido por somente 27 professores.

Nesta situação a estrutura dos dados pode ser investigada através de outra técnica estatística multivariada, chamada de Análise por Agrupamento Hierárquico – AAH. A AAH é uma técnica analítica para identificar subgrupos semelhantes de variáveis ou indivíduos. Especificamente, o objetivo é classificar uma amostra de entidades (variáveis ou indivíduos) em um pequeno número de grupos mutuamente excludentes, com base nas similaridades entre as entidades (Corrar et al., 2007).

Na AAH utiliza-se de conceitos essencialmente geométricos para se medir semelhanças (ou dessemelhanças) entre as variáveis. As variáveis (ou os indivíduos) são agrupadas considerando-se as suas distâncias quando colocadas em um espaço n dimensional, tendo como coordenadas os seus valores. Duas amostras são consideradas semelhantes quando a distância geométrica entre elas é pequena. Na análise por agrupamento as variáveis envolvidas são previamente normalizadas para média zero e variância um, evitando dessa maneira efeitos da métrica (HAIR et. al., 2005).

2.3. Análise por agrupamentos das questões em escala de Likert

Para realizar a análise estatística multivariada das questões em escala de Likert, inicialmente, as questões foram renumeradas de Q1 a Q21.

A tabela 1 apresenta as médias e os desvios-padrão associados às questões Q1 a Q21. As questões em escala de Likert foram pontuadas de 1 a 5 conforme 1-(discordo totalmente; muito baixa; nunca; muito insatisfeito; péssimo) até 5-(concordo totalmente;

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





muito alta, sempre; muito satisfeito, excelente). A questão 5 teve sua escala invertida em função da redação da assertiva.

Tabela 1: Médias e desvios-padrão associados às questões Q1 a Q21

Questão	Assertiva	Média	Desvio-Padrão
1	Eu como professor, frequentemente, analiso a minha prática docente.	4,56	0,51
2	Eu analiso e questiono a minha prática docente quando não consigo prender a atenção dos alunos durante as aulas que ministro.	4,37	0,49
3	Eu analiso e questiono a minha prática docente quando os alunos questionam a aplicabilidade do conhecimento matemático ensinado.	4,17	0,86
4	Eu analiso e questiono a minha prática docente quando a aula termina e percebo que os alunos entenderem muito pouco do que foi ensinado.	4,3	0,54
5	Eu raramente revisito a minha prática docente.	4,15	0,86
6	Para atender às necessidades e expectativas dos jovens que chegam, cada vez mais cedo ao Ensino Superior, eu, como professor, preciso mudar a minha prática de sala de aula.	3,44	0,75
7	Ao planejar as aulas, além de conhecer o conteúdo matemático a ser ministrado, eu, como professor, deveria me preocupar com a metodologia que será utilizada.	4,30	0,72
8	Ao planejar as aulas, além de conhecer o conteúdo matemático a ser ministrado, eu, como professor, deveria me preocupar em incluir novos artefatos (softwares, calculadora, aplicativos,...) para desenvolvê-la.	3,74	0,86
9	Ao planejar as aulas, além de conhecer o conteúdo matemático a ser ministrado, eu, como professor, deveria me preocupar com a aplicabilidade do que será ensinado.	3,85	0,86
10	Ao planejar as aulas, além de conhecer o conteúdo matemático a ser ministrado, eu, como professor, deveria me preocupar em pesquisar a aplicabilidade do que será ensinado no curso de graduação em questão.	3,78	0,93
11	Ao planejar as aulas, eu, como professor, deveria me preocupar em buscar, na literatura da área de Educação Matemática, estudos sobre o processo de ensino-aprendizagem do conhecimento matemático a ser ministrado.	3,78	0,89
12	Com qual frequência você utiliza a História da Matemática em suas aulas?	2,48	0,70
13	Em que medida você consegue inovar, metodologicamente, em suas aulas?	3,22	0,58
14	Qual é o seu grau de satisfação com a sua prática de sala de aula?	3,93	0,87
15	Qual é a sua predisposição para aprender a lidar com as novas tecnologias da informação e comunicação (TICs) em sala de aula?	3,70	0,99
16	Qual é a sua predisposição para aplicar as novas tecnologias da informação e comunicação (TICs) em sala de aula?	3,70	0,99
17	Qual é a sua predisposição para aprender a lidar com as novas abordagens metodológicas em sala de aula?	3,74	0,98
18	Qual é a sua predisposição para aplicar as novas abordagens metodológicas em sala de aula?	3,78	0,97
19	Como você avaliaria a qualidade da aprendizagem que ocorre em suas aulas?	3,74	0,53



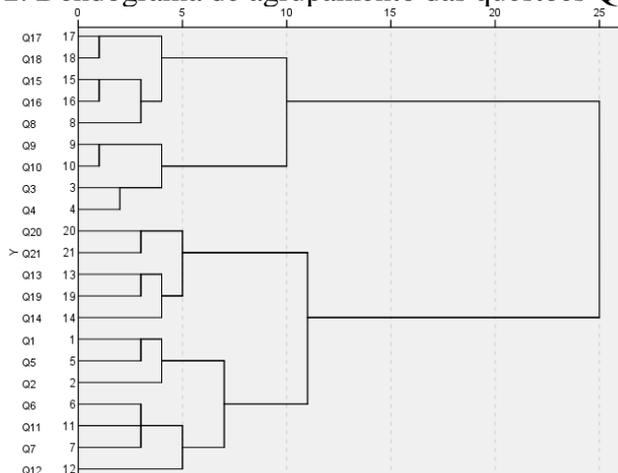
20	A apreensão do conhecimento matemático, pelo aluno, está diretamente relacionada à metodologia utilizada pelo professor em sala de aula?	3,48	0,80
21	A apreensão do conhecimento matemático, pelo aluno, está diretamente relacionada à empatia dele com o professor?	3,63	0,74

A questão 12, que teve média 2,48, é a de menor média. Com exceção dela e da questão 13, que teve média 3,22, todas as demais possuem média elevada.

Em uma análise mais geral, se percebeu respostas muito positivas para todas as questões propostas. Isto aponta para um padrão mais homogêneo de respostas dos professores. Entretanto, uma análise detalhada, a ser mostrada adiante, indica uma diferenciação fina entre os docentes.

A avaliação da estrutura interna do padrão de respostas Q1-Q21 foi realizada por intermédio da AAH. Usou-se a matriz de proximidades, o método de Ward, a distância euclidiana quadrática e a normalização dos dados pelas variáveis (questões). O agrupamento por questões apontou a existência de 5 fatores. O dendograma referente a este agrupamento está apresentado na figura 2.

Figura 2. Dendograma de agrupamento das questões Q1 a Q21.



Conforme destacado acima, a partir da Análise de Agrupamento, foram criados cinco constructos associados a cinco fatores. A identificação dos agrupamentos e questões a eles associadas possibilitou criar indicadores para estes constructos presentes no agrupamento das questões usando, para isso, a média aritmética das respostas às questões pertencentes a cada grupo. Seguem, conforme indicado na tabela 2, os constructos, associados ad hoc aos Fatores, bem como os valores médios de seus indicadores.

Constata-se uma pontuação elevada para todos os fatores. Destacam-se o Fator 4 com a maior pontuação e o Fator 3 com pontuações de 4,36 e 4,02, respectivamente. O Fator 5 mesmo sendo o de menor pontuação ainda foi fortemente considerado pelos professores, atingindo uma pontuação de 3,50. Os desvios-padrão associados aos fatores revelam a pequena variabilidade na opinião dos professores.



Tabela 2: Fatores associados aos padrões de respostas

Constructo	Fator	Questões	Média	Desvio-Padrão
Predisposição para o uso das TIC's	1	Q18, Q17, Q16, Q15 e Q8	3,73	0,87
Preocupação com a qualidade do processo de ensino e aprendizagem	2	Q13, Q19, Q14, Q20, Q21	3,60	0,54
Preocupação com a aplicabilidade na aprendizagem	3	Q3, Q9, Q4, e Q10	4,02	0,70
Frequência da análise da atitude docente	4	Q1, Q5 e Q2	4,36	0,52
Preocupação com a metodologia e uso da História e da Educação Matemática	5	Q6, Q7, Q11 e Q12	3,50	0,60

2.4 Caracterização dos grupos de professores

A primeira caracterização dos professores, compostos por 11 mulheres e 16 homens foi feita, a partir do gênero, para as variáveis idade, formação docente, tempo de experiência na Educação Básica, tempo de experiência na Educação Superior, tempo de experiência na IES estudada, Porcentagem de atuação no curso de Administração, Porcentagem de atuação no curso de Ciência da Computação, Porcentagem de atuação nos cursos de Engenharia, Carga-horária de trabalho na IES estudada, Porcentagem de horas dedicadas à IES estudada, Carga-horária de trabalho semanal e tempo de experiência profissional fora da docência.

O teste t de Student não indicou distinção entre homens e mulheres para nenhum dos quesitos, a menos de Tempo de experiência na IES (mulheres com menos tempo); Porcentagem de atuação no curso de Ciência da Computação (mulheres com percentual maior do que dos homens, lembrando que Ciência da Computação é o curso mais jovem da instituição) e tempo extra atividade docente (as mulheres com menos tempo do que os homens). Estes resultados indicam que não há distinção de gênero no departamento e que as contratações, em décadas recentes, privilegiaram quesitos outros que não o gênero.

Detectou-se correlação positiva significativa entre: idade, tempo de magistério no ensino superior e tempo de IES, como era de se esperar. Estas mesmas variáveis são correlacionadas negativamente com a formação acadêmica, indicando que professores mais jovens e, mais recentemente contratados, possuem uma formação acadêmica mais elevada do que os mais antigos. Isto reflete o empenho institucional em décadas recentes em valorizar a formação acadêmica dos professores contratados, sem detrimento da sua história, representada pelos mais antigos, onde a formação prática, em sala de aula, bastava. Percentual de dedicação ao curso de Engenharia apresenta correlação negativa com o de dedicação no curso de Administração, indicando que as equipes do departamento, que trabalham com estes cursos, são mais isoladas, refletindo a história dos cursos e da criação do departamento de Matemática.

O teste t de Student quando aplicado às respostas em escala de Likert (Q1 a Q21) não apontou distinção entre homens e mulheres para nenhuma das 21 respostas Likert, indicando que a postura do professor não é influenciada por seu gênero.

De maneira análoga à determinação dos Fatores associados às questões, uma

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



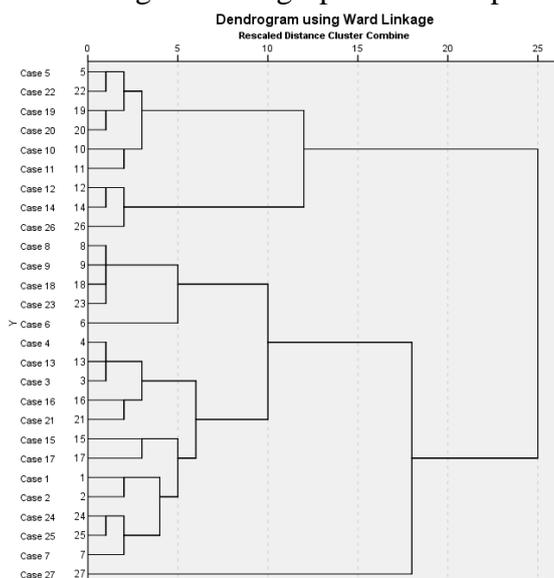
Promoção





segunda AAH foi realizada sobre os casos (professores). A identificação de grupos de professores com perfil de respostas semelhantes pode permitir a investigação das características importantes para a separação e distinção dos grupos de docentes. A figura 3 apresenta o dendrograma referente ao agrupamento dos professores a partir de suas respostas. Os 27 professores foram codificados por meio de números.

Figura 3. Dendrograma de agrupamento dos professores.



Esta AAH aponta a existência de 5 grupos. O primeiro, contemplando seis professores (5, 22, 19, 20, 10 e 11). O segundo é formado por três professores (12, 14 e 26). O terceiro com cinco professores (8, 9, 18, 23 e 6). O maior dos grupos é o quarto, com doze professores (4, 13, 3, 16, 21, 15, 17, 1, 2, 24, 25, e 7). Um quinto grupo, composto por um único docente (27), se destaca dos demais. Tal fato indica que o padrão de respostas do professor 27 é bastante distinto do padrão de respostas de todos os demais professores do departamento de Matemática que participaram da pesquisa.

A ANOVA entre os grupos de professores, considerando somente os quatro primeiros grupos (para tornar a análise estatística matematicamente viável, o grupo cinco, formado por um único docente, foi extraído da análise) e tomando como variáveis cada um dos cinco fatores identificados com constructos presentes no questionário apontou que:

- 1) O grupo 1 tem score mais elevado do que os demais para o fator 1 Predisposição para novas tecnologias.
- 2) O grupo 2 tem score mais elevado do que os demais para o fator 2 Preocupação com a qualidade do processo ensino aprendizagem.
- 3) O grupo 3 tem score pior do que os demais para o fator 3 Preocupação com a aplicabilidade na aprendizagem.
- 4) O grupo 3 tem score pior do que grupos 1 e 2 para o fator 4 Frequência da análise da atitude docente.



5) O grupo 2 tem score maior do que grupos 3 e 4, enquanto que, o grupo 1 tem score maior do que o grupo 3. Por conseguinte, o grupo 3 tem score menor do que os grupos 1 e 2 para o fator 5 Preocupação com a metodologia e uso da História e da Educação Matemática.

Assim, por meio das análises dos fatores e dos grupos de professores, percebeu-se que, embora sutis, os grupos de professores acima possuem, muitas vezes, percepções distintas quanto à relevância de cada uma das dimensões presentes no processo ensino-aprendizagem (Fatores) identificadas a partir da análise das questões em escala de Likert. Contudo, uma análise de correlação entre os indicadores dos fatores (constructos) apresenta correlações significativas positivas, a um nível de 0,05, entre os fatores 1 e 3; 2 e 5; 3 e 4; 3 e 5; 4 e 5. Isto mostra que os fatores, embora tragam informações distintas, não são totalmente independentes.

Constatamos também que, utilizando-se de ferramentas quantitativas, não foi possível identificar elementos advindos da caracterização do perfil docente, tais como idade, tempo de IES, formação etc., que caracterizassem, claramente, as razões para composição dos grupos, pois em um mesmo grupo estiveram presentes docentes com características distintas.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados alcançados após as análises quantitativas apontam para uma opinião relativamente homogênea sobre os cinco constructos identificados. Opiniões estas consistentes com a cultura institucional vigente na IES. Tal fato aponta a presença de uma forte influência da história pedagógica da IES sobre o conjunto de seus docentes. Este fato apresenta-se em concordância com relatos tomados de professores mais antigos do departamento de Matemática, quando, sob a perspectiva de cada docente, documentou-se a trajetória profissional de cada um deles no ensino superior e, particularmente, na IES estudada. Este trabalho foi realizado dentro de um projeto intitulado “Retraços do ensino de Matemática nos cursos de Engenharia no ABC Paulista: uma história não contada” (Parra e Godoy, 2014).

As pequenas diferenças existentes entre os grupos de professores parecem estar mais associadas às concepções pedagógicas individuais de cada docente, sem com isso, indicar um grupo característico de professores.

Constata-se uma forte adesão dos docentes à cultura organizacional da IES. Portanto, qualquer indução a uma mudança de abordagens e de procedimentos pedagógicos na IES deve atentar-se, primeiramente, às políticas institucionais, e não somente às atitudes individuais dos docentes, uma vez que a visão corporativa na IES estudada e suas tradições parecem sobrepor-se às visões individuais. Como continuidade deste trabalho desejasse incorporar a análise de conteúdo das questões abertas presentes no questionário

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo/Laurence Bardin; Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições, v. 70, 2011.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





- CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS, J. M. Filho. Análise multivariada: para cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: Atlas, 2011.
- GERAB, Fabio. Técnicas analíticas nucleares aplicadas a medida em larga escala de aerossóis atmosféricos na região amazônica. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo
- FERREIRA GERAB, Irani et al. Avaliação da disciplina Formação Didático-Pedagógica em Saúde: a ótica dos pós-graduandos. RBPG. Revista Brasileira de Pós-Graduação, v. 11, n. 24, 2014.
- HAIR, J.F.Jr.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. Análise multivariada de dados. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- PARRA, J. B., GODOY, E. V. (2014). *Retraços do ensino de Matemática nos cursos de Engenharia no ABC Paulista: uma história não contada*. Relatório Final (Iniciação Científica). Centro Universitário da FEI, São Bernardo do Campo. Disponível em <https://interage.fei.org.br/secureserver/pipex/ExibirArquivo.aspx?id=1169>.
- PEREIRA, Júlio César Rodrigues. Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde humanas e sociais. 3 ed. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2004.

INSTRUCTIONS FOR PREPARATION AND SUBMISSION OF WORKS TO THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF XLIV BRAZILIAN CONGRESS OF ENGINEERING EDUCATION

Abstract: *The present study is part of the project "Challenges of the teaching of Mathematics in the Engineering courses in the XXI century, whose objective is to investigate and propose actions for the improvement of the transition High School - Engineering Teaching. The answers in a questionnaire containing 49 questions, given by 27 professors of the Department of Mathematics of a traditional college of Engineering of ABC Paulista, were analyzed. The sample collected represented 69% of the population of interest. The analysis of the data occurred through the statistical treatment. These analyses define five constructs pertinent to the teaching work. The results point to a relatively homogeneous opinion about the identified constructs. The small differences between the groups of teachers seem to be more associated to the pedagogical conceptions of each teacher, without indicating a characteristic group of teachers. There is strong adherence of teachers to the college culture. Thus, changes in pedagogical approaches must be attentive to institutional policies, since its corporate vision and its traditions overlaps with individual visions.*

Key-words: *Education; College education; Engineering Teaching; Mathematics Teaching.*

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção

