

RESULTADOS DO PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DISCENTE – PADUSF – PARA OS CURSOS DE ENGENHARIA AMBIENTAL E ELÉTRICA DO CAMPUS DE CAMPINAS DA USF

José Roberto Paolillo Gomes – jose.gomes@usf.edu.br

Universidade São Francisco, Campus de Campinas

Rua Waldemar Cesar da Silveira, 105

13045-510 – Campinas – São Paulo

Luiz Carlos de Freitas – luiz.junior@usf.edu.br

Universidade São Francisco, Campus de Campinas

Rua Waldemar Cesar da Silveira, 105

13045-510 – Campinas – São Paulo

Resumo: *A Universidade São Francisco - USF, constantemente preocupada com a qualidade de ensino e com a busca incessante de métodos e mecanismos que aprimorem os seus cursos de graduação, vem promovendo, desde o final de 2006, intensa discussão para definir qual o melhor tipo de avaliação para alcançar os objetivos de verificar possíveis deficiências no processo avaliativo, e no processo de ensino, nos seus cursos de graduação e que apontem providências a serem tomadas para modificar esse quadro. Para essa finalidade, em 2008 foi criado o Programa de Avaliação Continuada – PAC, atualmente Programa de Avaliação Discente – PADUSF da Universidade São Francisco que optou, desde aquele momento, por uma prova semelhante à do ENADE, pois desta forma teremos parâmetros de comparação dos nossos alunos com os demais do Brasil; é também uma oportunidade de se estabelecer uma comparação interna, em que cada aluno poderá se situar em relação aos demais estudantes do seu curso. Em 2010 o PADUSF foi aplicado nos cursos de Engenharia da USF cujos resultados e ações para os cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia Elétrica, do Campus de Campinas apresentamos neste trabalho.*

Palavras-chave: *Avaliação, ENADE, TRI, Qualidade.*

1 INTRODUÇÃO

Em 2008 a Universidade São Francisco cria o Programa de Avaliação Continuada – PAC – USF com a finalidade de verificar possíveis deficiências em seus cursos de graduação e promover ações para correção dessas distorções. O PAC foi aplicado em 2008 para os cursos de Administração, Direito e Psicologia. Em 2009 a meta foi avaliar os cursos da Área da Saúde e em 2010, já com o nome de Programa de Avaliação Discente da Universidade São Francisco – PADUSF a meta foi avaliar os cursos de arquitetura, Química, Pedagogia e as Engenharias da USF. O Programa utiliza um instrumento de avaliação semelhante ao do ENADE para que tenhamos parâmetros de comparação dos alunos da USF com os demais estudantes do Brasil e também gerar a possibilidade de se estabelecer comparação interna, em que cada aluno poderá se situar em relação aos demais estudantes do seu curso.

Após a aplicação da avaliação os dados foram analisados pelo LabAPE – Laboratório de Avaliação Psicológica e Educacional do Programa de Pós Graduação Stricto Sensu em Psicologia do Campus de Itatiba da USF.

O LabAPE forneceu dois relatórios: um geral com a análise de todo o curso. Relatório este encaminhado aos Coordenadores dos Cursos, Diretores de Campus e Pró reitoria de Ensino Pesquisa e Extensão e um relatório individual que cada aluno que prestou a prova recebe com os seus dados e a comparação com a sua turma e com os alunos do Brasil.

2 OBJETIVOS

- Promover sistematicamente a avaliação dos resultados do processo de ensino-aprendizagem dos cursos de graduação da USF;
- Fazer uma comparação interna dos alunos de nossa Universidade com os demais universitários brasileiros;
- Verificar, a partir dos resultados obtidos, se há a necessidade de intervir em determinado curso ou série para poder corrigir rotas e promover o fortalecimento dos cursos de graduação.

3 METODOLOGIA

O projeto viabilizou a formação de recursos humanos para o desenvolvimento e aplicação de métodos de análise adequados para criação de provas equalizadas com o ENADE, isto é, provas cujos resultados são expressos na mesma escala do ENADE permitindo que um aluno que responda a esses instrumentos tenha seus resultados apresentados em uma escala comparável ao desempenho de todos os alunos do país que fizeram o ENADE de sua área.

O desenvolvimento do projeto envolve as seguintes fases:

- Capacitação dos coordenadores e professores para a construção da prova e conscientização dos alunos: Nesta fase o objetivo é discutir a lógica da construção do ENADE e criar um procedimento de criação de questões similares ao ENADE a partir da matriz de especificação de conteúdos/habilidades e competências que por sua vez se fundamentam nas diretrizes curriculares. A partir disso pretende-se construir um grupo de trabalho para a construção de questões. Também pretende-se, nessa fase, elaborar estratégias de sensibilização e conscientização dos alunos quanto a importância da sua participação.
- Preparação das Prova: Nessa fase é feita a análise psicométrica das provas já aplicadas no ENADE com o emprego da Teoria de Resposta ao Item – TRI - a partir dos bancos de dados disponíveis no LabAPE para definir os itens âncora, isto é, itens da prova original que foram aplicados na últimas edições do Exame e que farão parte da prova da USF para servirem como “âncoras” para equiparação estatística das notas. Juntando-se esses itens aos itens criados pelos professores da USF é formulada e formatada uma nova prova com uma parte composta de itens comuns ao ENADE e outra de itens novos. A avaliação começa a ser elaborada na última semana de janeiro, semana de planejamento da USF e se estende até meados de abril, nesse período os docentes se reúnem com os coordenadores de curso e avaliam as questões que já foram aplicadas em avaliações anteriores do ENADE, discutem as questões âncoras e as questões sugeridas pela equipe de docentes.
- Aplicação da prova: Todos os alunos dos cursos envolvidos no Programa no ano de aplicação do ENADE realizam a prova. No caso do PADUSF 2010 a prova foi realizada em 31/05/2010, em todos os campi universitários, e no mesmo dia e horário, onde os cursos dos alunos que participarão do simulado, estudam.
- Tabulação e análise dos dados: Nessa fase é composto um banco de dados com as respostas dos estudantes aos itens por meio de leitura ótica. Esses dados serão analisados no LabAPE aplicando-se a TRI para análise da qualidade da prova e calibração dos parâmetros. A partir dessa análise as pontuações dos participantes serão

equalizadas com o ENADE nacional e serão inseridas no banco original com os dados de todos os estudantes do país. A partir desse banco serão preparados relatórios comparativos para os estudantes e para os cursos. Também se pretende, nessa fase, fazer reuniões com os coordenadores e professores para definição de parâmetros de interpretação da escala em termos de níveis de competência implicados nos diferentes graus de desempenho na prova (standard setting). Com base nesses parâmetros será possível fazer levantamentos de qual proporção de alunos atingem níveis diferenciados de competência definidos pelos professores.

4 RESULTADOS do PADUSF 2010

4.1 Curso de Engenharia Ambiental

Os resultados das análises da prova permitiram verificar sua adequação para a classificação do nível de habilidade dos estudantes avaliados, bem como para avaliar o desempenho obtido pelos participantes desta pesquisa. Os resultados do componente específico da prova obtidos pelos estudantes da USF foram comparados com os grupos de estudantes do ENADE segundo conceitos descritos na Tabela 1. Vale ressaltar que em 2005 apenas 18 alunos ingressantes de Engenharia Ambiental do Campus de Campinas da USF, participaram do ENADE, por esse motivo não foi calculado o valor do Conceito para esse curso da USF.

Tabela 1 - Distribuição de estudantes de Engenharia Ambiental do Brasil por conceito - ENADE-2005.

Conceito	Ingressante		Concluente		Total	
	N	%	N	%	N	%
1	161	09,5	127	21,9	288	12,6%
2	109	06,4	74	12,7	183	8,0%
3	475	28,0	268	46,1	743	32,6%
4	118	07,0	28	04,8	146	6,4%
5	37	02,2	46	07,9	83	3,6%
SC	796	46,9	38	06,5	834	36,6%
Total	1696	100,0	581	100,0	2277	100,0%

A partir da Tabela 1 é possível verificar que a maior parte (46,1%) dos estudantes concluintes de Engenharia Ambiental participantes do ENADE em 2005, tiveram Conceito 3, embora possamos perceber também uma concentração importante de estudantes em instituições com conceito 1 (21,9%). Cabe salientar que, para os que participaram do ENADE, os estudantes de 1º ao 3º semestres foram considerados como ingressantes, e de 7º e 8º como concluintes. Já os estudantes da USF que fizeram o PADUSF foram divididos por ano de curso no qual estão matriculados. A categoria Ingressante do ENADE equivaleria ao 1º ano (1º e 2º semestre) do PADUSF, as categorias 2º (3º e 4º semestre) e 3º ano (5º e 6º semestre) são considerados estudantes intermediários, categoria esta não presente no ENADE, e os estudantes da categoria 4º ano (7º e 8º semestre) correspondem à categoria dos Concluintes do ENADE. Do total de alunos que participaram do PAC 2010 66,0% responderam a prova aplicada, é importante observar que ao longo do processo foi realizado um trabalho significativo para a conscientização dos alunos na no tocante a importância de fazerem a prova e com o grau de seriedade maior possível.

A distribuição dos alunos que fizeram o PADUSF, por ano, está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição de estudantes de Engenharia Ambiental de Campinas que fizeram o PAC por situação acadêmica.

Ano	Campinas			
	Número de participantes		Número de respondentes	
	N	%	N	%
1	30	20,4	17	17,5
2	22	15,0	11	11,3
3	34	23,1	29	29,9
4	34	23,1	23	23,7
5	27	18,4	17	17,5
Total	147	100,0	97	100,0

Os resultados do PADUSF para fins de classificação dos estudantes em comparação com as notas obtidas no ENADE 2005 do Brasil todo estão apresentados nas Figuras 1 e 2. Para apresentar esses resultados calculou-se a nota empregando o procedimento de comparação normativa, isto é, transformando os acertos dos alunos para uma escala de Percentis. Essa escala varia de 1 a 99 e indica a proporção de alunos do grupo de referência que obtiveram a mesma quantidade ou menos acertos que a nota do aluno em foco. Assim, um aluno cuja nota equivale ao Percentil 60 tem uma nota que supera, aproximadamente, 60% das notas do grupo de referência. Em razão da equalização das notas PADUSF com o ENADE é possível ter como grupo de referência todos os estudantes do Brasil que fizeram o ENADE em 2005. Assim, as notas percentílicas têm como grupo de referência a amostra brasileira do ENADE. Portanto, calcularam-se os percentis a partir das notas da amostra nacional ENADE. Como as notas do PADUSF e do ENADE foram equalizadas, os valores numéricos da escala do PADUSF correspondem ao mesmo nível de habilidade no ENADE. Assim, utiliza-se a tabela nacional de conversão das notas na prova, para percentil no PADUSF tendo, ao final, valores percentílicos para os alunos da USF comparando-os com a amostra nacional.

Na Figura 1 é representada a mediana, o intervalo entre a pontuação mínima e a máxima das pontuações do componente específico dos estudantes brasileiros divididos em razão do conceito de suas instituições e no PADUSF em razão do Campus e do período (ano) em que estão matriculados.

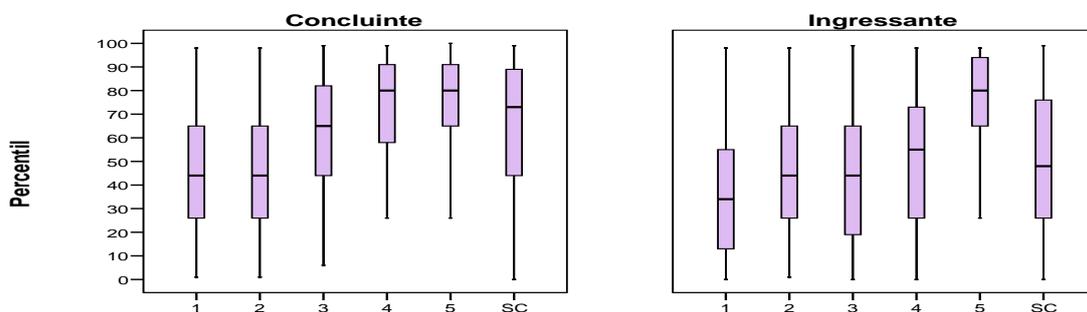


Figura 1 - Distribuição dos percentis de nota média no ENADE de ingressantes e concluintes por conceito do curso.

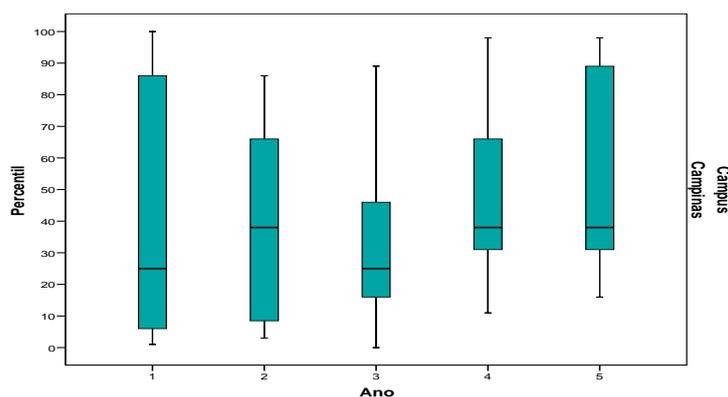


Figura 2 - Distribuição dos percentis de nota média no PAC por ano e Campus.

Na Figura 1 observa-se que entre os participantes ingressantes do Brasil, verifica-se um crescimento dos percentis da nota média de acordo com o conceito do curso, sendo que os cursos com Conceito 5 apresentaram notas superiores aos demais. Em relação ao PADUSF, podemos observar na Figura 2 que o desempenho dos estudantes do curso de Campinas apresentou resultados não esperados, com notas de alunos de 3º ano inferiores aos alunos do 2º ano. Os alunos do 1º ano obtiveram desempenho mediano inferior ao de alunos ingressantes de instituições com Conceito 1 no ENADE e com uma maior variabilidade de notas. A distribuição de alunos concluintes da USF, considerando-se o extrato de 50% de alunos com notas entre percentil 25 e 75, é semelhante à de alunos concluintes de Conceito 1 e 2 no ENADE 2005. Vale ressaltar que em 2005 o curso de Engenharia Ambiental da USF do Campus de Campinas ficou na categoria nomeada “Sem Conceito” no ENADE, pois apenas 18 alunos ingressantes participaram do exame.

4.2 Curso de Engenharia Elétrica

Apresentamos os resultados das análises psicométricas do componente específico da prova aplicada ao curso de Engenharia Elétrica e compará-los aos dados de Engenharia Eletrônica (Grupo II) do ENADE 2005, conforme cadastro no INEP, por meio de procedimentos de equalização de provas com itens comuns ao ENADE 2005 e PADUSF 2010. Os resultados das análises da prova permitiram verificar sua adequação para a classificação do nível de habilidade dos estudantes avaliados, bem como para avaliar o desempenho obtido pelos participantes desta pesquisa. Os resultados do componente específico da prova obtidos pelos estudantes da USF foram comparados com os grupos de estudantes do ENADE segundo conceitos descritos na Tabela 3.

Tabela 3- Distribuição de estudantes de Engenharia Eletrônica (Grupo II) por conceito no ENADE 2005.

Conceito	Ingressante		Concluinte		Total	
	N	%	N	%	N	%
1	91	08,3	75	08,4	166	08,4
2	385	35,0	369	41,6	754	37,9
3	237	21,5	183	20,6	420	21,1
4	159	14,5	112	20,6	420	21,1
SC	228	20,7	149	16,8	377	19,0
Total	1100	100,0	888	100,0	1988	100,0

A partir da Tabela 3 é possível verificar que a maior parte (35,0%) dos estudantes concluintes de Engenharia Elétrica, participantes do ENADE em 2005, tiveram Conceito 2. Cabe salientar que, para os que participaram do ENADE, os estudantes de 1º ao 2º semestres foram considerados como ingressantes, e de 9º e 10º como concluintes. Já os estudantes da USF que fizeram o PADUSF foram divididos por ano de curso no qual estão matriculados. A categoria Ingressante do ENADE equivaleria ao 1º ano do PADUSF (1º e 2º semestre), as categorias 2º (3º e 4º semestre), 3º (5º e 6º semestre) e 4º ano (7º e 8º semestre) são considerados estudantes intermediários, categoria esta não presente no ENADE, e os estudantes da categoria 5º ano (9º e 10º semestre) correspondem à categoria dos concluintes do ENADE. A distribuição dos alunos que fizeram o PADUSF, por ano, está apresentada na Tabela 2. Vale ressaltar que em 2005 apenas 2 alunos ingressantes do curso de Engenharia Elétrica de Campinas fizeram o ENADE. Por esse motivo, não foi calculado o conceito desse curso no ENADE 2005.

Dos participantes do Campus de Campinas 44,0% responderam a prova do PADUSF-2010.

Os resultados do PADUSF para fins de classificação dos estudantes em comparação com as notas obtidas no ENADE 2005 do Brasil todo estão apresentados nas Figuras 3 e 4. Para apresentar esses resultados calculou-se a nota empregando o procedimento de comparação normativa, isto é, transformando os acertos dos alunos para uma escala de Percentis. Essa escala varia de 1 a 99 e indica a proporção de alunos do grupo de referência que obtiveram a mesma quantidade ou menos acertos que a nota do aluno em foco. Assim, um aluno cuja nota equivale ao Percentil 60 tem uma nota que supera, aproximadamente, 60% das notas do grupo de referência. Em razão da equalização das notas PADUSF com o ENADE é possível ter como grupo de referência todos os estudantes do Brasil que fizeram o ENADE em 2005. Assim, as notas percentílicas têm como grupo de referência a amostra brasileira do ENADE. Portanto, calcularam-se os percentis a partir das notas da amostra nacional ENADE. Como as notas do PADUSF e do ENADE foram equalizadas, os valores numéricos da escala do PADUSF correspondem ao mesmo nível de habilidade no ENADE. Assim, utiliza-se a tabela nacional de conversão das notas na prova, para percentil no PAC tendo, ao final, valores percentílicos para os alunos da USF comparando-os com a amostra nacional.

Na Figura 3 é representada a mediana, o intervalo entre a pontuação mínima e a máxima das pontuações do componente específico dos estudantes brasileiros divididos em razão do conceito de suas instituições e no PADUSF em razão do Campus e do período (ano) em que estão matriculados.

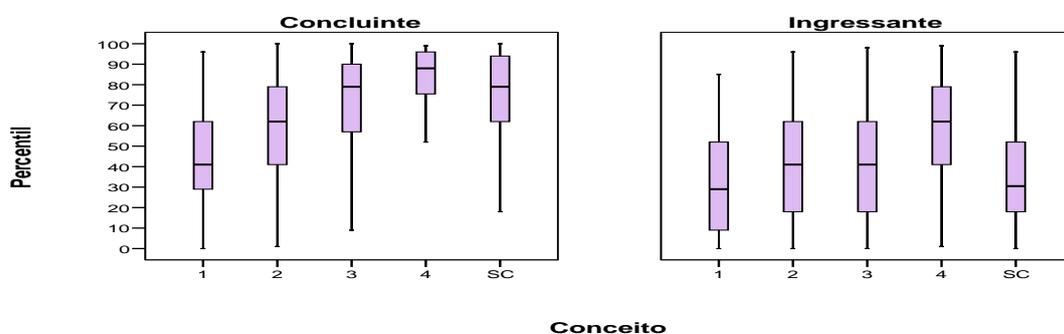


Figura 3. Distribuição dos percentis de nota média no ENADE de ingressantes e concluintes por conceito do curso.

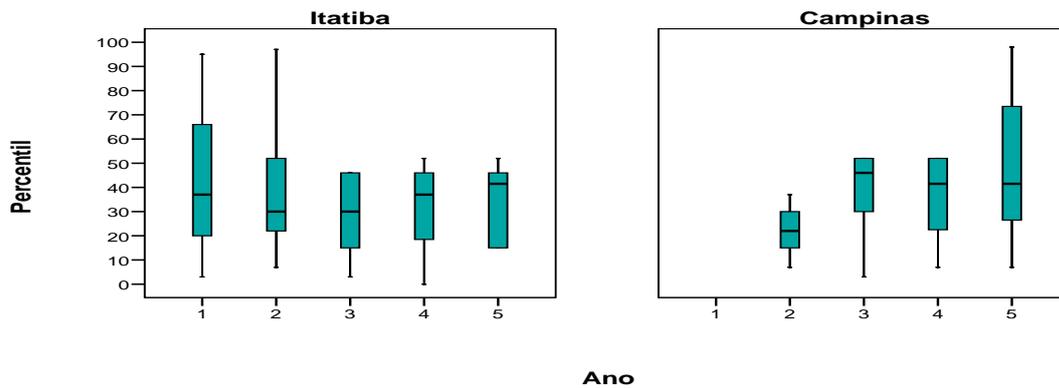


Figura 4. Distribuição dos percentis de nota média no PADUSF por ano e Campus.

Na Figura 3 observa-se que entre os participantes ingressantes do Brasil, verifica-se um crescimento dos percentis da nota média de acordo com o conceito do curso, sendo que os cursos com Conceito 4 apresentaram notas superiores aos demais, considerando que apenas 2 alunos ingressantes, e nenhum concluinte, do curso de Engenharia Elétrica de Campinas

Na figura 4 verifica-se que para os estudantes do Campus de Campinas houve um avanço de desempenho no componente específico com o aumento do número de anos de estudo, resultado esse esperado. Os alunos do 2º ano obtiveram desempenho inferior ao de alunos ingressantes de instituições com Conceito 1 no ENADE. A distribuição de alunos concluintes da USF, considerando-se o extrato de 50% de alunos com notas entre percentil 25 e 75, é semelhante à de alunos concluintes de conceito 1 no ENADE.

5 AÇÕES

Com os relatórios em mãos, reuniram-se os Colegiados dos cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia Elétrica do Campus de Campinas, envolvidos no projeto, e nessa reunião discutiu-se o desempenho do alunado a partir dos relatórios encaminhados pelo LabAPE.

Na avaliação feita pelos docentes percebeu-se claramente que as maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos não está no conceito desenvolvido nem na fundamentação teórica apresentada em sala de aula e sim na interpretação e análise das questões e para tentarmos solucionar esse problema, professores e coordenadores propuseram determinadas ações que já estão sendo executadas, não apenas para aqueles que poderão fazer o ENADE em 2011 mas também para todos os alunos das Engenharias do Campus de Campinas. Apontamos a seguir algumas dessas ações:

Oficinas de leitura: São aplicadas pelos professores das disciplinas Leitura e Produção de Texto I e Metodologia Científica e consiste na leitura e discussão de textos que podem ser: artigos de jornal, revistas, capítulo de livros técnicos ou não, etc.

Todos os professores de todas as disciplinas de todos os semestres trabalham com textos, de cunho técnico ou científico, em sala de aula e cobram nas avaliações regulares a discussão e interpretação dos mesmos.

A disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso I está cobrando dos alunos que as etapas desenvolvidas na disciplina sejam entregues de maneira manuscrita e não digitada.

Em momentos pré-estabelecidos, documentado no plano da disciplina, é realizado o “rodízio” dos docentes entre as turmas de tal forma que docentes da formação específica ministrem a aula daquele dia nas turmas dos alunos ingressantes e os docentes das séries iniciais (ciclo básico e intermediário) trocam experiências com os alunos que cursam as disciplinas de formação específica, temos com isso o objetivo de promover a multidisciplinaridade.

A Semana Multidisciplinar, realizada sempre no segundo semestre do ano letivo, promoverá um ciclo de palestras, palestras essas cujos temas e palestrantes foram escolhidos para que pudessem contribuir na conscientização da importância da realização consciente da prova do ENADE e o impacto dessa avaliação na vida profissional. Além das palestras serão ofertados mini cursos de aprofundamento de tópicos importantes de cada engenharia.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Universidade São Francisco atenta e preocupada com a formação integral de seus alunos tem hoje no PADUSF um meio de avaliar e verificar o andamento dos seus cursos de graduação e neste caso em especial os cursos de Engenharia, com isso temos a possibilidade de ajustar cada disciplina ao contexto do curso promovendo um pensar e repensar nas dificuldades encontradas pelos alunos.

Temos nesse projeto um balizador que permite a discussão de como fortalecer as Engenharias qualificando cada vez mais nossos engenheiros.

As ações apontadas são apenas ponto de partida, pois, outras já estão sendo discutidas e irão fazer parte desse projeto. Essas ações, resultado de muita discussão e diálogo frequente, também são compartilhadas com outros cursos da USF e poderão se tornar ações Institucionais reforçando o compromisso e missão da Instituição com a qualidade de ensino.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERRÃO, M. E. Introdução aos modelos de regressão multinível em educação. Campinas: Komedi, 2003. 106p.

JESUS, G. R.; LAROS, J. A. Eficácia escolar: regressão multinível com dados de avaliação em larga escala. *Avaliação Psicológica*, 2004. 3(2), 93-106.

RAUDENBUSH, S. W. **What are value-added models of estimating and what does this imply for statistical practice.** *Journal of Educational and Behavioral Statistics*. Spring 2004. Vol. 29, No. 1, pp. 121-129.

RUBIN, D. B., STUART, E. A., & ZANUTTO, E. L. **A potential outcomes view of value-added assessment in education** . *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, Spring 2004. Vol. 29, pp. 103-116.

SOARES, J. F., RIBEIRO, L. & CASTRO, C. M. Valor agregado de instituições de ensino superior em Minas Gerais para os cursos de Direito, Administração e Engenharia Civil. In: Dados v. 44 n.2 Rio de Janeiro 2001.

RESULTS OF EVALUATION PROGRAM STUDENTS – PADUSF – COURSES FOR ENVIROMENTAL AND ELECTRICAL ENGINEERING AT THE CAMPUS CAMPINAS OF THE USF

Abstract: *The University of San Francisco - USF, constantly concerned about the quality of teaching and the relentless pursuit of methods and mechanisms to enhance their undergraduate courses, has been promoting since the end of 2006, intense discussions to define the best type assessment that meets the objective of verifying possible shortcomings and pointing actions to be taken to change this scene. For this purpose, created in 2008 is the Programa de Avaliação Continuada - PAC - currently Programa de Avaliação Discente da Universidade São Francisco – PADUSF - decided that at this time, by a proof similar to ENADE, because this way we have of our benchmarks students with the all the students of Brazil, is also an opportunity to establish an inner comparison, where each student can be located in relation to the others students of your Course. In 2010 the PADUSF was applied to the engineering courses of USF whose results and actions for courses in Environmental Engineering and Electrical Engineering, of Campus of Campinas presented in this work.*

Key-words: *Evaluation, ENADE, IRT, Quality.*