

INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE NIVELAMENTO NO DESEMPENHO NAS DISCIPLINAS REFERENTES A QUÍMICA GERAL NA UFPA EM 2017

Resumo: Este artigo tem como objetivo a análise do impacto de um curso de nivelamento para os discentes recém-chegados aos cursos de Engenharia da Universidade Federal do Pará (UFPA) em relação as disciplinas referentes ao curso de Química Geral I. O programa de nivelamento é chamado de PCNA (Programa de Cursos de Nivelamento da Aprendizagem para as Engenharias). O estudo é realizado por meio da comparação dos conceitos recebidos pelos alunos que cursaram com o conceito dos alunos que não cursaram o nivelamento, além da análise das taxas de aprovação em Química Geral para cada curso. Obteve-se resultados satisfatórios em relação ao PCNA, que se mostrou como um curso eficiente no rendimento dos alunos recém-chegados.

Palavras-chave: Química Geral. Aprendizagem. Nivelamento. Ensino

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Química, assim como nas outras disciplinas das ciências exatas, desperta pouco interesse sobre o aluno no ensino médio. Tal ensino ainda segue métodos tradicionais

relacionados à memorização de fórmulas e sem relação do conteúdo com o cotidiano, o que limita o aprendizado e contribui para a desmotivação do aluno. Esta situação se reflete nos cursos de graduação em Engenharia, onde os alunos ingressam na faculdade com dificuldades nas matérias básicas (VASCONCELOS, 2016).

Além disso, segundo dados do Censo da Educação Superior do INEP de 2016, apenas 59% dos alunos de engenharia que ingressaram em 2011 se formaram no Brasil. Uma das razões para alto índice de evasão se dá às reprovações nos primeiros semestres nas matérias básicas da graduação, Cálculo I, Química Geral Teórica I e Física Geral Teórica I. Esta realidade se reflete no Instituto de Tecnologia da UFPA (ITEC-UFPA) onde na disciplina de Química Geral Teórica I, comum a oito das dez engenharias do Instituto, a média de reprovação foi de 29,7% no primeiro semestre de 2017 (UFPA, 2017).

Entretanto, é através da disciplina de Química Geral que o aluno recém admitido na universidade tem o primeiro contato com os conceitos de química (SANTOS F^o., 2000), o que concede a essa disciplina um papel fundamental no princípio de toda a sua futura aprendizagem na área de Química do nível superior.

Devido a necessidade de intervenção neste fato, a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), por meio de sua Superintendência de Assistência Estudantil (SAEST), desenvolveu, em 2011, o Projeto de Cursos para Nivelamento da Aprendizagem (PCNA) com o objetivo de auxiliar os estudantes de engenharia com projetos de nivelamento, monitoria e plantões de dúvidas de matemática, química e física. Tal proposta visa enfrentar a evasão por meio desse programa de assistência estudantil para melhoria do ensino nas engenharias. Pois, com melhorias nessas disciplinas, básicas para qualquer engenharia, as chances de o estudante terminar o seu curso e ingressar no mercado de trabalho aumentam substancialmente.

O curso de nivelamento do PCNA é realizado no período que antecede à entrada dos alunos ingressantes nos cursos de engenharia do ITEC/UFPA, são ofertados cursos de química, física e matemática elementar com o intuito de rever as matérias básicas para a engenharia e nivelar o saber das turmas ingressantes. Para os alunos que possuírem frequência mínima de 70% são emitidos certificados, cujas cargas-horárias variam entre 20 e 40 horas de acordo com o desempenho do aluno durante o curso de nivelamento.

A importância do PCNA nas graduações de engenharia da UFPA se mostra evidente ao analisar os dados coletados sobre o plantão de dúvidas de Química no 2º semestre de 2017.

Foram realizados 120 atendimentos à alunos de diversas faculdades com o intuito de sanar dúvidas, em sua maioria, relacionadas à assuntos do ensino básico que dificultam a aprendizagem do conteúdo da graduação.

Somado a isso, em uma pesquisa realizada em 2012, 77,5% os alunos cursistas do nivelamento afirmaram que o PCNA contribuiu de alguma forma em seu aprendizado com relação às dificuldades apresentadas na graduação (Assunção et al., 2012) demonstrando que o programa tem alcançado o seu objetivo.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi analisar de que forma as ações desempenhadas pelo curso de nivelamento de Química do PCNA impactaram no desempenho das turmas de 2017 na disciplina de Química Teórica Geral dos cursos de Engenharia Civil, Elétrica, Sanitária e Ambiental, Mecânica e Biomédica, comparando com os alunos que não fizeram o curso de nivelamento.

2 METODOLOGIA

Para analisar a eficácia do PCNA no rendimento dos alunos de engenharia nas disciplinas referentes à química geral em 2017 na UFPA, foi escolhido os alunos ingressantes nas

faculdades de engenharia biomédica, engenharia civil, engenharia elétrica, engenharia mecânica e engenharia sanitária e ambiental. Optou-se por escolher essas engenharias, devido ao número de alunos ingressantes na UFPA e no curso de nivelamento do PCNA ser consideravelmente maior do que nas demais engenharias. Os dados a serem utilizados na avaliação do rendimento são os conceitos dos alunos matriculados nas disciplinas de Química Teórica Aplicada I e Química Geral Teórica I.

Os conceitos dos alunos foram requisitados às faculdades dos cursos citados, que voluntariamente os forneceram. Para manter a privacidade dos alunos, foi enviado uma lista com os nomes dos alunos que concluíram o PCNA às suas respectivas faculdades, após isso cada faculdade forneceu a quantidade de alunos, que cursaram e que não cursaram o nivelamento do PCNA, que receberam cada um dos possíveis conceitos na disciplina referente à Química Geral, com isso, foi possível a comparação do rendimento desses alunos.

São denominados de “Alunos Cursistas” os alunos que cursaram o PCNA com aproveitamento, ou seja, tiveram no mínimo 70% de frequência no curso, e são denominados de “Alunos Não Cursistas” os alunos que não se inscreveram ou não concluíram o nivelamento.

Com posse dos dados, foi realizada uma comparação entre o desempenho dos Alunos Cursistas com o desempenho dos Alunos Não Cursistas em suas respectivas disciplinas referentes a Química Geral Teórica I.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Taxas de aprovação

Ao todo foram analisados os conceitos de 306 alunos que cursaram a disciplina equivalente a Química Geral, destes, 120 alunos cursaram o curso nivelamento do PCNA. Para analisar a eficácia do PCNA comparou-se a taxa de aprovação dos Alunos Cursistas, como é demonstrado na tabela 1, com a taxa de aprovação dos alunos Não Cursistas, demonstrada na tabela 2.

Tabela 1- taxa de aprovação dos alunos cursistas do PCNA

Alunos Cursistas			
Curso	Aprovados	Reprovados	Taxa de Aprovação
Eng. Civil	20	9	69%
Eng. Biomédica	13	0	100%
Eng. Elétrica	25	1	96%
Eng. Mecânica	40	2	95%
Eng. Sanitária e Amb.	10	0	100%
Total	108	12	90%

Fonte: SIGAA, 2017

Tabela 2 - taxa de aprovação dos alunos não cursistas do PCNA

Alunos Não Cursistas			
Curso	Aprovados	Reprovados	Taxa de Aprovação
Eng. Civil	10	44	19%
Eng. Biomédica	12	11	52%

Eng. Elétrica	11	7	61%
Eng. Mecânica	56	15	79%
Eng. Sanitária e Amb.	18	2	90%
Total	107	79	58%

Fonte: SIGAA, 2017

Nota-se que os alunos que fizeram o PCNA tiveram taxa de aprovação maior em todos os cursos analisados, com taxas de aprovação, em todos os cursos, exceto Engenharia Civil, acima de 90%, entretanto alguns cursos tiveram taxas de adesão maior ao nivelamento do PCNA do que outros.

3.2 Conceitos em Química Geral Teórica I

Além disso, é válido ressaltar a importância do PCNA no rendimento conceitual do aluno e não somente na aprovação. Utilizando os conceitos concedidos pelas faculdades citadas foram montadas as tabelas 3 e 4. As tabelas demonstram o desempenho de todos os alunos analisados de acordo com o conceito em Química Geral de forma percentual, separando os alunos Cursistas, tabela 3, dos Alunos Não Cursistas, tabela 4.

Tabela 3- Distribuição dos conceitos dos alunos cursistas das engenharias analisadas

Alunos Cursistas					
Curso	Excelente	Bom	Regular	Insuficiente	Sem Frequência
Eng. Civil	10%	28%	31%	17%	14%
Eng. Biomédica	8%	92%	0%	0%	0%
Eng. Elétrica	12%	41%	35%	8%	5%
Eng. Mecânica	45%	48%	2%	0%	5%
Eng. Sanitária e Amb.	50%	20%	30%	0%	0%
Total	23%	43%	23%	5%	5%

Fonte: SIGAA, 2018

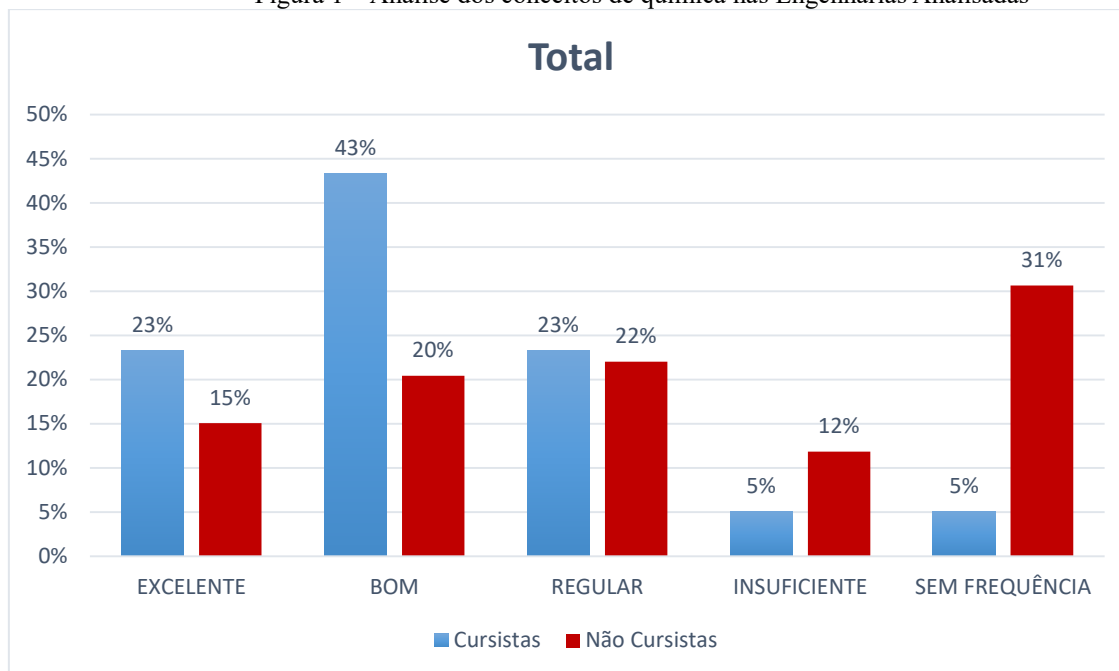
Tabela 4- Distribuição dos conceitos dos alunos não cursistas das engenharias analisadas

Alunos Não Cursistas					
Curso	Excelente	Bom	Regular	Insuficiente	Sem Frequência
Eng. Civil	2%	6%	11%	22%	59%
Eng. Biomédica	0%	30%	22%	17%	30%
Eng. Elétrica	6%	22%	33%	22%	17%
Eng. Mecânica	32%	27%	20%	3%	18%
Eng. Sanitária e Amb.	15%	25%	50%	0%	10%
Total	15%	20%	22%	12%	31%

Fonte: SIGAA, 2018

Observa-se que os Alunos Cursistas receberam conceitos maiores que os Alunos Não Cursistas em praticamente todas as turmas, com exceção de Engenharia Civil. Nas turmas de Engenharia Biomédica, todos os alunos que receberam o conceito máximo, EXCELENTE, foram Alunos Cursistas do PCNA. Enquanto isso, em Engenharia Civil, 81% dos Alunos Não Cursistas foram reprovados. A figura 1 explicita a diferença entre os conceitos dos Alunos Cursistas e dos Alunos Não Cursistas.

Figura 1 – Análise dos conceitos de química nas Engenharias Analisadas



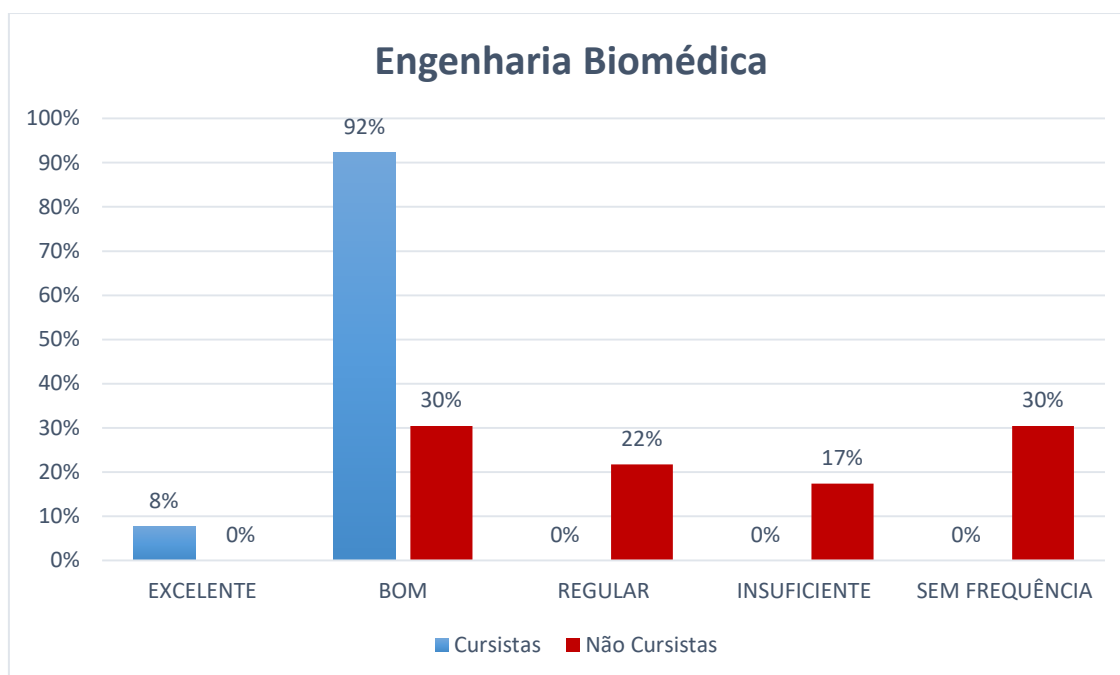
Fonte: AUTOR, 2018

Observa-se que o curso de nivelamento do PCNA teve grande influência nos conceitos recebidos pelos discentes das engenharias analisadas, além disso, 31% dos Alunos Não Cursistas foram reprovados por falta de frequência. O que demonstra a importância de um curso de nivelamento para o ensino superior no combate à evasão.

3.2 Análise por curso

Alguns cursos tiveram resultados notáveis, como por exemplo o de engenharia biomédica, em que todos os alunos que realizaram o nivelamento foram aprovados e receberam conceitos acima da média, como é demonstrado na “figura 2”

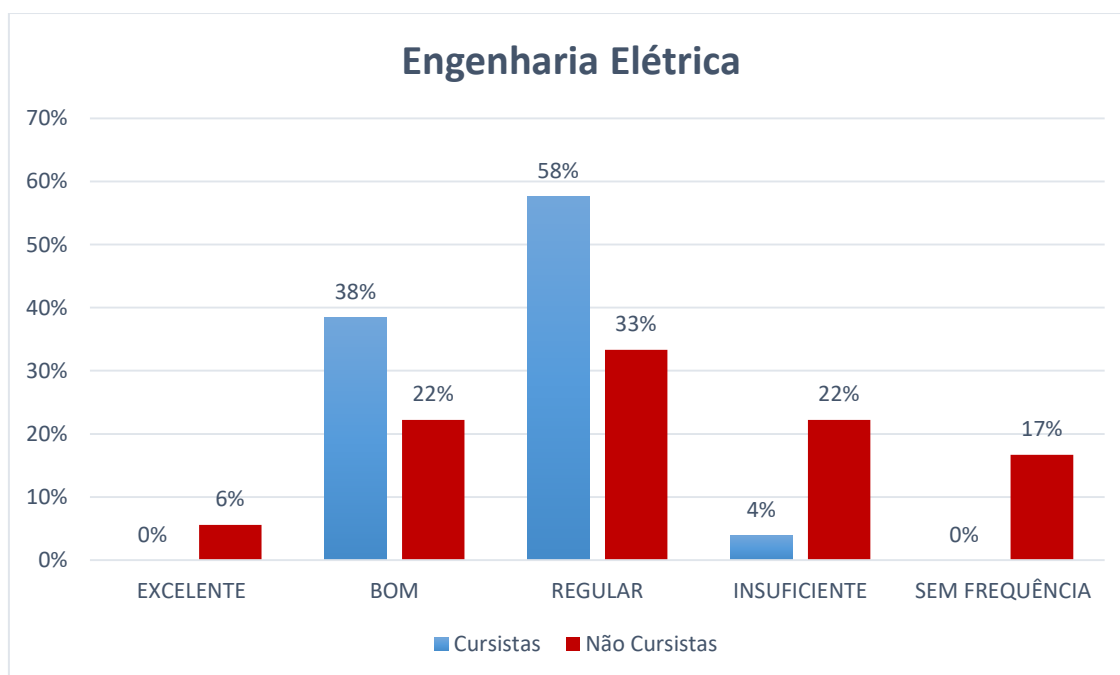
Figura 2 – Análise dos conceitos de química em Engenharia Biomédica



Fonte: AUTOR, 2018

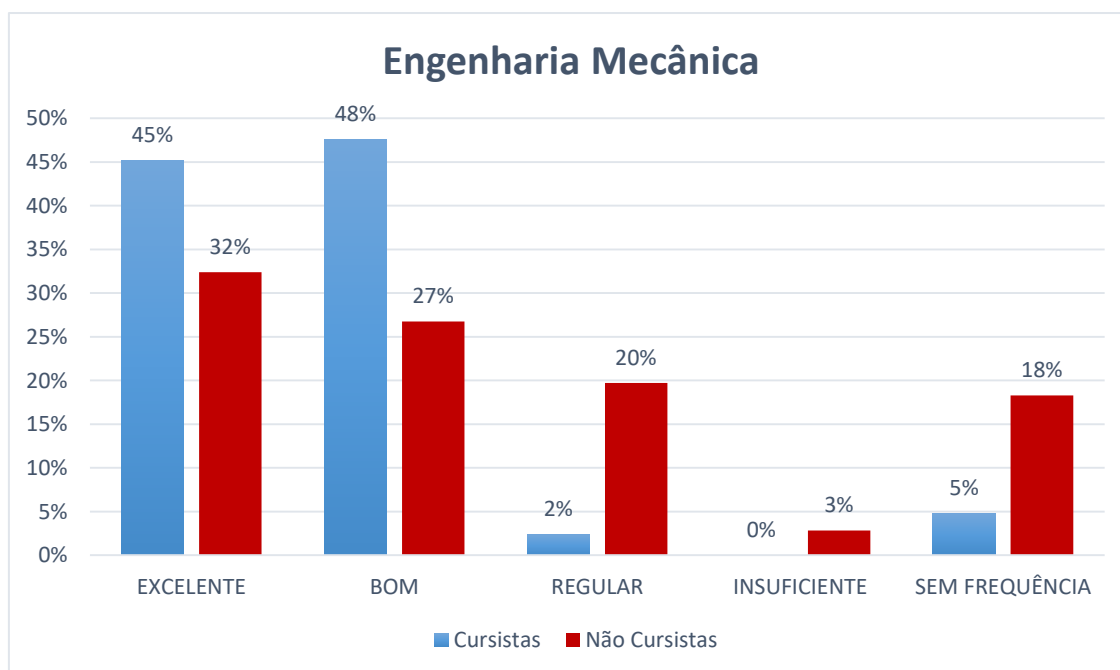
Resultado similar ocorre nas outras turmas de engenharia, como nas turmas de Engenharia Elétrica – conforme consta na figura 3 – e na turma de Engenharia Mecânica – figura 4 – em que apenas 4% e 5% dos Alunos Cursistas foram reprovados respectivamente.

Figura 3 – Análise dos conceitos de química em Engenharia Elétrica



Fonte: AUTOR, 2018

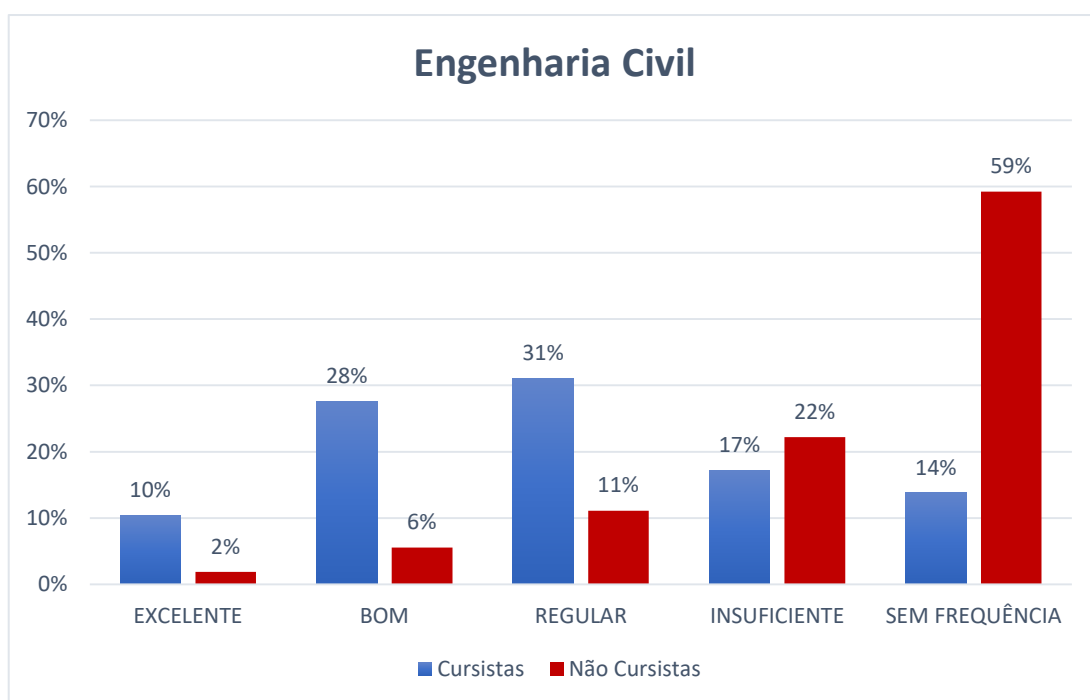
Figura 4 – Análise dos conceitos de química em Engenharia Mecânica



Fonte: AUTOR, 2018

Um dado preocupante é o desempenho dos alunos de Engenharia Civil na disciplina, pois é a única turma que possui taxa de reprovação de Alunos Cursistas acima de 15%, chegando até mesmo a 31%, como é demonstrado na figura 5.

Figura 5 – Análise dos conceitos de química em Engenharia Mecânica



Fonte: AUTOR, 2018

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados acima, é possível concluir que o PCNA influencia na aprovação e no desempenho dos alunos nas disciplinas equivalente à Química Geral nas engenharias analisadas. Ademais, pode concluir-se que um curso de nivelamento fornecido anteriormente ao período letivo é fundamental para capacitar o aluno para a graduação, visto que o nivelamento atenua as taxas de reprovação e, conseqüentemente, diminui a taxa de evasão do curso, haja vista que a reprovação nas disciplinas iniciais é fator determinante na evasão do curso.

Além disto, percebe-se um déficit no domínio dos conteúdos de Química Geral no curso de Engenharia Civil. Portanto torna-se necessário que o PCNA utilize novas técnicas de ensino para o acompanhamento dos ingressantes do curso, através de monitorias ou com plantões de dúvidas para atenuar as taxas de reprovação do Curso.

Com base nisso, o PCNA se mostra como um exemplo a ser seguido por outras universidades no combate à evasão dos discentes nos primeiros anos dos cursos de engenharia, além da possibilidade de implementá-lo em outras áreas.

REFERÊNCIAS

Rocha J. S. VASCONCELOS T.C **Dificuldades na aprendizagem do ensino de química: Algumas reflexões.** 2016

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior:** 2016

ASSUNÇÃO, A. S; PEREIRA, M. J; FONSECA, M. C. P; **Uma análise exploratória comparativa do desempenho acadêmico nas disciplinas básicas em um curso de engenharia.**

SANTOS Fº, P. F. Uma disciplina teórica de química para os alunos ingressantes no curso de graduação em química. **Química Nova**, São Paulo, v. 23, n. 5, p 699-702, set.-out. 2000.

INFLUENCE OF A LEVELING PROGRAM IN THE PERFORMANCE IN DISCIPLINES CONCERNING GENERAL CHEMISTRY IN UFPA IN 2017

Abstract: *This article aims to analyze the impact of a leveling course for newcomers to the Engineering courses of the Universidade Federal do Pará (UFPA) in relation to the subjects related to General Chemistry I. The leveling program is called PCNA (Program of Leveling Courses of Learning for Engineering). The study is carried out by means of the comparison of the concepts received by the students who attended the leveling program and of the students who did not attend, besides the analysis of the approval rates in General Chemistry for each course. Satisfactory results were obtained in relation to PCNA, which proved to be an efficient way in the performance of the newcomer students.*

Key-words: *General Chemistry. Learning Leveling. Teaching*