



UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA COMPARATIVA DO DESEMPENHO ACADÊMICO NAS DISCIPLINAS BÁSICAS EM UM CURSO DE ENGENHARIA

Alexandre S. Assunção – alexandre.assuncao@itec.ufpa.br
Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia de Alimentos
Maria Juliana Pereira – fea@ufpa.br
Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia de Alimentos
Maria da Conceição P. Fonseca – conceicao@ufpa.br
Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia Elétrica
Rua Augusto Corrêa, S/N - Cidade Universitária - Guamá
CEP: 66075-0110. Belém - Pará

Resumo: *É fato que a educação superior nos últimos anos tem sofrido com o mau desempenho de seus alunos na graduação. Em cursos de engenharia isso tem se tornado cada vez mais frequente, principalmente com relação a disciplinas de base, seguindo esse referencial, o presente trabalho objetivou o levantamento estatístico das dificuldades nas disciplinas básicas do curso de engenharia, a comparação entre alunos que cursaram o ensino médio em escolas públicas como em escolas particulares, no objetivo de avaliar se há uma diferença entre estes grupos, e verificação do índice de reprovações nessas disciplinas. O estudo foi realizado com alunos de graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Pará, que ingressaram na instituição de 2009 a 2012. Entre os elementos analisados estão: escola que cursou ensino médio, percentuais de reprovação em cada disciplina, e a contribuição do Projeto de Cursos de Nivelamento das Ciências Básicas para a Engenharia na graduação. Com base nas análises dos dados, pode-se concluir que 85% dos alunos possuem dificuldades com relação às disciplinas base, e em comparação a alunos de escolas públicas e particulares, observou-se que a diferenciação acontece apenas no início do curso. O projeto de curso de nivelamento é uma ação que está tendo resultados positivos, porém ainda está em fase inicial, mais se mostrou uma alternativa que merece destaque. Através dos resultados obtidos, este trabalho motiva uma maior discussão a respeito dessas carências, e mais um incentivo a tomada de ações.*

Palavras-chave: *Educação básica, reprovação, ensino público e privado, dificuldade na engenharia*

1. INTRODUÇÃO

A cada ano a preocupação com a produção e o aprimoramento de alimentos tem aumentado significativamente em todo mundo. Muitos países têm investido nessa área, tanto no melhoramento genético como na formação de profissionais qualificados. No Brasil - um dos países mais ricos em matérias primas alimentares - o melhoramento e a produção industrial dessas matérias primas contam com profissionais do ramo tecnológico e de engenharia, mas, até a alguns anos atrás os responsáveis pelos processos industriais dos alimentos eram os Engenheiros Químicos e os Químicos Industriais. Contudo, os conhecimentos adquiridos na área de alimentos

Realização:

 **ABENGE**

Organização:



**O ENGENHEIRO
PROFESSOR E O
DESAFIO DE EDUCAR**



não foram suficientes, uma vez que, a questão dos alimentos exigia um estudo mais aprofundado, surgindo assim à necessidade de formar profissionais para atuar especificamente na indústria de alimentos, onde este profissional tivesse o conhecimento mais profundo a respeito e, preparo para solucionar problemas afins. A partir dessa observação foram criados cursos de formação superior e tecnológica na área de alimentos (GAVA, 1999; SILVA, 2000).

Em 1967 surgiu o curso de Tecnologia de Alimentos pela Universidade de Campinas uma das primeiras universidades a implantar um curso nessa área e que posteriormente motivou o surgimento em outras instituições de ensino superior (FEA, 2009).

Na região norte, os primeiros processos industriais surgiram com as agroindústrias, fomentando a necessidade de investimentos nesse setor, pois a crescente expansão do mercado e de pesquisa de alimentos, fez com que as instituições superiores criassem cursos para formação de profissionais que pudessem atuar na área específica.

A Universidade Federal do Pará (UFPA) ao longo de 20 anos vem trabalhando na formação desses profissionais e, que a priori ficava a cargo do Departamento de Engenharia Química – subunidade da Universidade -, que posteriormente passou a ser Departamento de Engenharia Química e de Alimentos, e em 2007 foi criada a Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) vinculada ao Instituto de Tecnologia.

O objetivo do curso de Engenharia de Alimentos é formar engenheiros para absorver e desenvolver novas tecnologias, somado a conhecimentos multidisciplinares que estimulem sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais com visão ética e humanística em atendimento às demandas da sociedade. O Engenheiro de Alimentos precisa ter o domínio de conteúdos técnico-científicos e profissionais; aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia como um todo (CONSEPE, 2010). Com base nisso, é de suma importância o bom desempenho de alunos de Engenharia de Alimentos nas disciplinas bases da engenharia, pois estas são fatores preponderantes para uma boa formação tecnológica. Essa problemática vem se agravando no decorrer dos anos e está relacionada a número de alunos que abandonam.

A mudança no processo de seleção do vestibular, que antes era por área de conhecimento passando para um vestibular unificado contribuiu bastante para agravar a problema da falta de conhecimentos nas disciplinas básicas. A situação ficou ainda pior a partir do momento em que passaram a adotar as questões de múltiplas escolhas como forma única de avaliação, além da redação. Esse processo obriga os alunos a serem “especialistas em generalidades”, já que se tornou impossível aprenderem com profundidade todas as matérias que lhes são apresentadas. Como consequência, passaram a chegar ao curso de engenharia sem todos os conhecimentos de matemática, física e química com que era costume chegarem.

Outro fato importante de ser citado é a aprovação no vestibular através de cotas. As cotas são tentativas do governo de resolver, ou minimizar os problemas causados pela falta de investimento na educação pública, que está aquém do necessário para acompanhar a atual conjuntura econômica em que o país vivencia. A educação também está inserida nesse contexto, como: falta de escolas públicas de qualidade com profissionais capacitados e motivados. Em geral o investimento não tem sido suficiente para capacitar o estudante a competir de forma igualitária para ingressar no curso superior. Com as cotas os alunos deixam de serem avaliados somente pelo conhecimento adquirido ao longo de sua vida de estudante (nas séries iniciais, ensino fundamental e ensino médio), estes são avaliados também pela sua condição econômica. Esse tipo de avaliação mascara o conteúdo de conhecimento necessário para ingressar em uma universidade.



Dentro deste contexto, discute-se neste artigo uma análise comparativa do desempenho acadêmico nas disciplinas básicas de alunos que ingressam na instituição nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012 oriundos de escolas públicas com alunos de escolas particulares no curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Pará, objetivando fazer um levantamento estatístico com intuito de enumerar se há uma diferença de déficit de conhecimento entre estes alunos. Além disso, fazer uma comparação do desempenho acadêmico dos alunos que vêm com formação parcial ou completa de escolas públicas com alunos que estudaram em escola particular. Os resultados do percentual de alunos que possuem deficiência com relação às disciplinas base mostram que 43,2% dos alunos do curso são oriundos da rede pública, indicando o que 16,8% são da rede privada, ficando 4% na interseção. Dos 85% que disseram que possuem dificuldade, 49% atribuíram a déficit de base do ensino médio. Observou-se também que à medida que o curso avança as deficiências vão se equiparando para alunos da rede pública e privada em disciplinas básicas. A implantação do PCNA foi bem aceita por parte dos alunos, e mostrou-se uma alternativa, claro que não isolada, no combate a carências que os alunos apresentam na graduação.

O trabalho está dividido utilizando a seguinte sistemática, na seção 2 foi realizado um levantamento histórico dos motivos que levam o aluno que ingressa no curso superior a abandonar o curso por falta de conhecimentos sólidos em ciências básicas. A ação que o ITEC tem realizado na tentativa de minimizar o problema, foi exposta na seção 3. Na seção 4 foi discutida a metodologia utilizada na pesquisa. As análises e resultados foram discutidos na seção 5. As considerações finais e sugestões estão na seção 6.

2. LEVANTAMENTO HISTÓRIA DA PROBLEMÁTICA

Atualmente, no Brasil, muitos estudantes ingressos na Engenharia têm dificuldades de acompanhar o curso superior devido à falta de conhecimento básico sólido em ciências, reflexo claro e imediato de inadequados processos de seleção e do deficiente sistema de ensino fundamental e médio nacionais. Dois aspectos necessitam ser ressaltados. O país forma hoje menos engenheiros que o necessário para manter o nível atual de crescimento econômico e é hoje o país com menor relação de número de engenheiros por 100 mil habitantes (PCNA, 2011). Além disso, menos da metade dos alunos que entram em cursos de engenharia consegue concluir o curso. No ITEC a taxa de conclusão está em torno de 40%.

É fato que parcela significativa do alunado ingressa na universidade com um conhecimento específico de física, química e matemática aquém do necessário para acompanhar as disciplinas vinculadas aos cursos de engenharia. Essa carência de conteúdo e de domínio operacional e conceitual das ciências básicas muitas vezes se constitui ao estudante como um empecilho profundamente limitador à continuidade e ao aprofundamento dos seus estudos no período de formação universitária. Essa realidade também se reflete no ITEC, e é comprovada pelos dados do relatório acadêmico do mesmo referente ao 4º período letivo de 2010 por meio do qual se observa que frequentemente os índices de reprovação nos cursos de engenharia nos ciclos iniciais relacionados aos conteúdos das ciências básicas ultrapassam os 50% (UFPA, 2010).

A evasão no ensino superior é um problema internacional que afeta o resultado dos sistemas educacionais. As perdas de estudantes que iniciam, mas não terminam seus cursos são desperdícios sociais, acadêmicos e econômicos. No setor público, são recursos públicos investidos sem o devido retorno. No setor privado, é uma importante perda de receitas. Em ambos os casos, a evasão é uma fonte de ociosidade de professores, funcionários,



equipamentos e espaço físico (SILVA FILHO *et al.*, 2007).

Todos os anos, cerca de 320 mil estudantes se matriculam em cursos de engenharias no país. Mas, desse total, 34 mil, ou seja, pouco mais de 10% chegam ao final da graduação (JORNAL DA CIÊNCIA, 2011). Segundo a AGENCIA BRASIL (2001), em levantamento feito, mostra que 60% de novos ingressantes que zeraram pelo menos uma disciplina de ciência básica para a engenharia no processo seletivo do vestibular, correspondem aos mesmos 60% dos alunos que evadem o curso nos dois primeiros anos da academia. Entretanto a questão da reprovação é um assunto polêmico e intrínseco a todos os níveis do Ensino Superior e tem suscitado muitas questões nos congressos de Matemática e Engenharia (Apud HENNING *et al.*, 2009, 2008).

A partir da comprovação dessa realidade observa-se a importância de estudar com profundidade e entender os motivos que levam a falta de conhecimento de conteúdos básicos desses estudantes, que acabam sendo um dos empecilhos para a formação profissional do estudante de engenharia e conseqüentemente pode impedir de competir de forma igualitária no mercado de trabalho. Objetivando, em um momento posterior, propor e executar melhorias que sejam capazes de minimizar essa problemática ou até mudar essa negativa realidade histórica.

3. AÇÃO DE MINIMIZAÇÃO DOS PROBLEMAS DE REPROVAÇÃO DA ENGENHARIA NA UFPA

Melhorias nas ciências básicas (Matemática, Física e Química) precisam ser operalizadas para aumentar as chances de o estudante terminar seu curso e entrar no mercado como um profissional qualificado. Essas melhorias devem aumentar substancialmente, já que essas três disciplinas básicas formam um tripé fundamental para qualquer curso de Engenharia. Porém a educação básica tem se mostrado deficitária com relação essa base, e o ensino superior muitas vezes precisa desempenhar a função compensatória.

3.1. PCNA

No intuito de reduzir o percentual de notas baixas e conseqüentes reprovações nas disciplinas Cálculo, Física Fundamental, Química Teórica e demais disciplinas que envolvam as ciências básicas, o ITEC em parceria com a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) criou o Projeto de Cursos de Nivelamento das Ciências Básicas para a Engenharia (PCNA), cujo objetivo é minimizar as carências de domínio conceitual e operacional dessas ciências envolvidas na formação do engenheiro. O PCNA surgiu da necessidade de uma melhor preparação dos novos ingressantes nos cursos de engenharia, uma vez que o público alvo são os calouros. Essa necessidade motivou a criação do projeto, que tem ao mesmo tempo caráter de ensino e de extensão (PCNA, 2011). Como a problemática de deficiências de ciências básicas nas séries pré-universitário contempla tanto a rede pública como a privada, a inserção desse projeto nos cursos de engenharia tem um papel preponderante para o bom desempenho dos alunos, sendo um agente de combate para os números significativos nos índices de reprovações.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi desenvolvida para quantificar e comparar as deficiências nas ciências



básicas de alunos que ingressaram na UFPA oriundos de escolas públicas e de escolas particulares. O público alvo para o estudo de caso foi os alunos do curso de Engenharia de Alimentos da UFPA que ingressaram no curso nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012. A metodologia foi dividida em duas etapas, que são: aplicação de questionários e levantamento de dados cadastrais e histórico de notas.

4.1. Aplicação de Questionários

Nesta etapa foi aplicado questionários a 80 alunos da graduação de Engenharia de Alimentos. Os alunos receberam um questionário com perguntas referentes às dificuldades encontradas no curso, a influência da operacionalização do currículo do ensino básico, e a contribuição do PCNA como ferramenta de auxílio nas disciplinas básicas. As perguntas foram elaboradas de acordo com observações empíricas feitas anteriormente, e que foram importantes para o levantamento desta pesquisa.

4.2. Levantamento de dados cadastrais e históricos de notas

O levantamento dos dados cadastrais das turmas de 2009 a 2012 foi analisado de acordo com o observado nas fichas de matrículas. No banco de cadastros foram coletadas informações tais como, instituição em que cursou o ensino médio, se pública ou particular, cidade em que estudou o ensino médio, idade de ingresso na universidade, conceitos de notas nas disciplinas já cursadas, dentre outras informações. O objetivo para obtenção dessas informações foi fazer um levantamento das características que poderiam ter influenciado o sucesso ou fracasso no desempenho do aluno no curso de engenharia.

4. RESULTADOS OBTIDOS COM A PESQUISA E ANÁLISE DE CASOS

Os objetivos propostos levaram à análise temática das respostas de questionários, estruturado em categorias (Origem da formação básica, Reprovação nas disciplinas base, relação da contribuição do PCNA) e análise de dados subsequentes.

4.3. Origem da formação básica

Para verificação a respeito da formação básica dos alunos que vieram de escola pública ou privada foram aplicadas as seguintes perguntas:

- Pergunta 1: *Em que tipo de escola você estudou antes de ingressar na UFPA?*

Na Tabela 1 é apresentado as alternativas da pergunta: se pública, particular, ou parte pública e parte particular; o número que quantifica as respostas das perguntas para cada resposta; e o percentual dessa resposta em relação ao total de alunos entrevistados.

Com o resultado da pergunta foi possível concluir que 43,2% dos alunos foram oriundos de escolas públicas, e apenas 16% foram de alunos oriundos de escolas particulares, acredita-se que um dos fatores majoritário para esta discrepância de valores foi a utilização do sistema de cotas implantado desde 2005 na UFPA.

Segundo MIELKI *et. al* (2008) o número de ingressantes oriundos de escola pública era de 39,34%, após aplicação do sistema de cotas, até 2008 esse número passou de 61,95%



em todos os cursos de graduação da UFPA. A partir de 2009 até 2011, esse crescimento se intensificou significativamente no curso de Engenharia de Alimentos, podendo ser observado em números na Figura 1.

Tabela 1 – Formação do ensino básico dos 80 alunos de Engenharia de Alimentos que participaram da entrevista.

PERGUNTA 1		
ALTERNATIVAS	QUANTIDADE	PERCENTUAL
Pública	54	43,2%
Particular	21	16,8%
Pública/Particular	5	4%
Total	80	100%

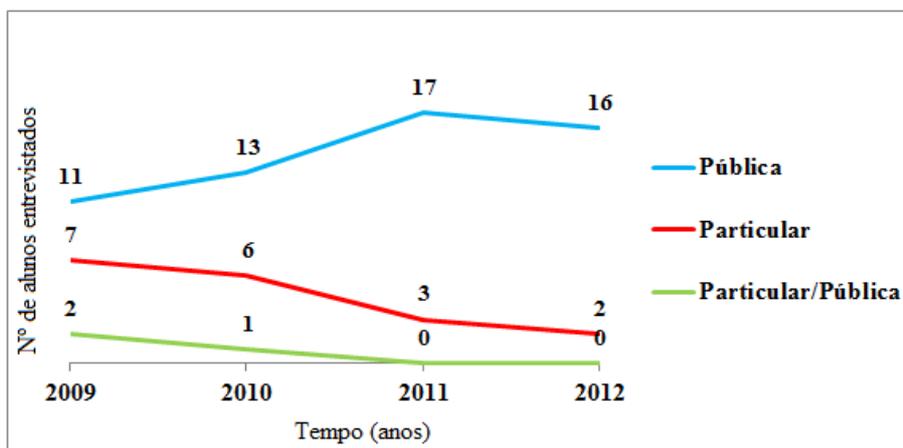


Figura 1 - Crescimento de alunos oriundos de escola pública com relação a alunos de escola particular e particular/pública.

- Pergunta 2: *Os conhecimentos adquiridos na educação básica supriram a necessidade integral ou parcial exigidos na graduação?*

Na Tabela 2 são apresentadas as respostas com relação à contribuição do ensino médio no suprimento das necessidades da graduação.

Tabela 2 – Contribuição do Ensino básico na graduação.

PERGUNTA 2		
ALTERNATIVA	QUANTIDADE	PERCENTUAL
Sim	21	26,25%
Não	43	53,75%
Em Parte	16	20%
Total	80	100%



- Pergunta 3: *Você apresenta dificuldade com relação aos conhecimentos básicos necessários às disciplinas de cálculo, física e química?*

Na Tabela 3 são apresentadas as respostas com relação a contribuição do ensino médio no suprimento das necessidades da graduação.

Tabela 3 – Dificuldades com relação às disciplinas de cálculo, química e física.

PERGUNTA 3		
ALTERNATIVA	QUANTIDADE	PERCENTUAL
Sim	68	85%
Não	10	12,5%
Indiferente	2	2,5%
Total	80	100%

Para esta pergunta fora estabelecido que se o aluno optasse pela alternativa “Sim”, ele responderia uma pergunta subjetiva complementar: *Você acredita que esse fato deve-se a quê?*

Mesmo esta pergunta complementar possui um caráter subjetivo, observou-se muita concordância nas opiniões a respeito do fator que leva a dificuldades dos alunos nas disciplinas de Cálculo, Física e Química. Os resultados foram expressos na Figura 2.

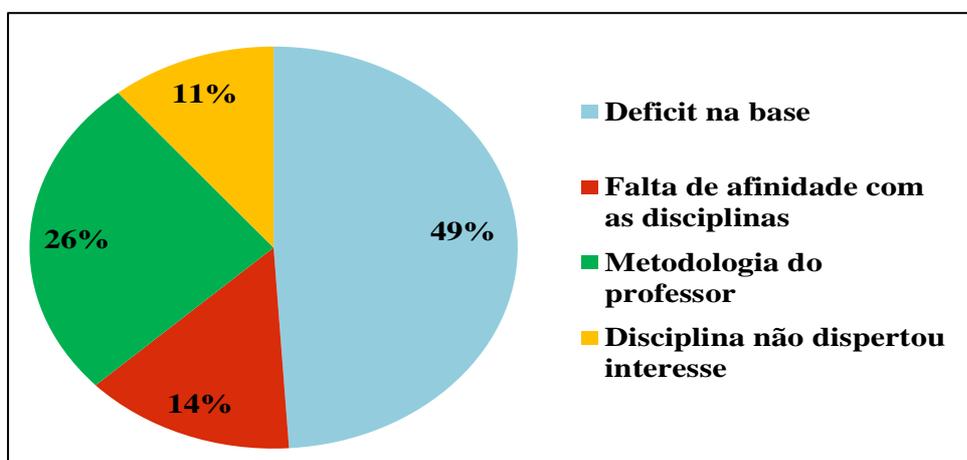


Figura 2 - Opiniões convergentes com relação às dificuldades em Cálculo, Física e Química.

Com relação à pergunta 2, os resultados mostraram que 53,5% dos alunos disseram que os conhecimentos adquiridos foram insuficientes para a suprir a necessidade que as primeiras disciplinas de Cálculo, Física e Química.

A análise feita sobre os resultados da pergunta 3, mostra que 85% alunos tem dificuldades nas disciplinas base, um numero preocupante à qualquer curso de engenharia. O objetivo dessa pergunta foi direcionar as dificuldades do aluno às disciplinas de Cálculo, Física e Química e não a graduação como um todo.



Para os alunos, o que há mesmo é uma falta de interesse e motivação por parte si, principalmente quando há um mau desempenho desses na disciplina, como também uma ausência de base do ensino médio, que muitos não tiveram. Outro fato a observar é relação professor-aluno que muitas vezes deixa a desejar, além da metodologia insatisfatória ao ensino-aprendizagem (ARAÚJO *et al*, 2011).

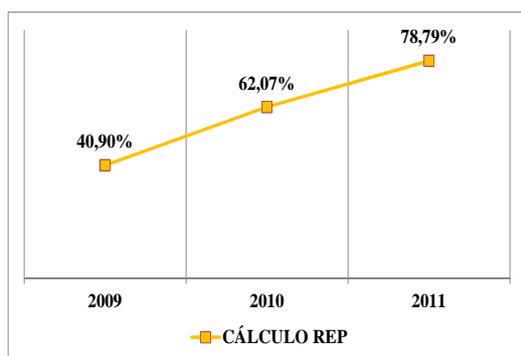
LODER (2002) afirma que pode existir aprendizagem sem ensino, mas não existe ensino sem aprendizagem, porque o ensino não ocorre se não houver aprendizagem. Na verdade, no âmbito da educação escolarizada, ambos ocorrem como fruto de um processo dialético. Aprendizagem e ensino, nessa perspectiva, constituem dois polos interligados, um não está dissociado de outro, ocorrem simultaneamente.

4.4. Reprovação nas disciplinas base

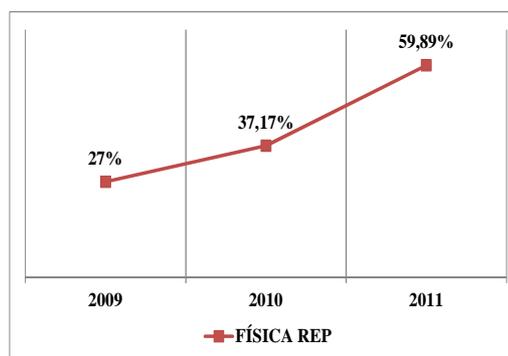
Para verificação do índice de reprovação e o conceito apresentado foram analisados os históricos escolares e aplicadas as seguintes perguntas:

- Pergunta 4: *Você já reprovou em alguma disciplina de Cálculo, Física ou Química? Qual?*

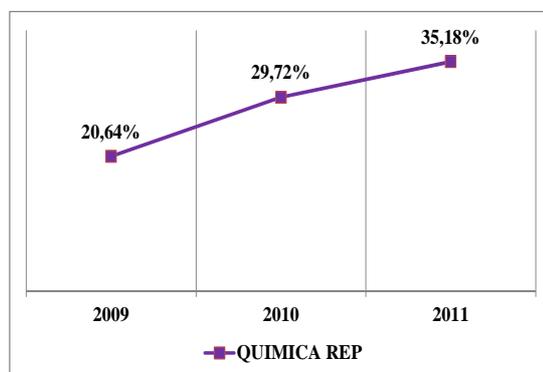
A Figura 3 mostra o percentual de reprovações das turmas de 2009, 2010 e 2011 com relação as disciplinas de Cálculo (ver Figura 3(a)), Física (ver Figura 3(b)) e Química (ver Figura 3(c)).



(a)



(b)



(c)

Figura 3 - Índices de reprovação relativos à disciplinas: (a) Cálculo; (b) Física e (c) Química.



Com base nos gráficos da Figura 3, observa-se o crescimento das reprovações de acordo com a subsequência das turmas/ano. Apesar das três disciplinas apresentarem crescimento no percentual de reprovação, ressalta-se a disciplina de Cálculo que já na turma de 2009 apresentou um valor bastante significativo, e que na turma de 2011 apresenta um valor muito preocupante, acredita-se que um dos fatores para esse crescimento é o déficit na educação básica. Para FRANCO (2008) que apresenta dados colhidos a partir da realização do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), e que apontam que os alunos que concluem o ensino médio em sua maioria não demonstram o domínio satisfatório dos conteúdos elementares do ensino básico, de competências fundamentais para o prosseguimento exitoso dos estudos.

Em análise complementar feita, no objetivo de verificar até onde o fator de procedência em relação ao ensino público e privado das dificuldades do alunado, observou-se que essas dificuldades são muito visíveis nos primeiros semestres do curso de Engenharia de Alimentos, mas que com o decorrer vão ficando equiparadas como ilustrado nos gráficos da Figura 4, com relação à disciplina de Cálculo.

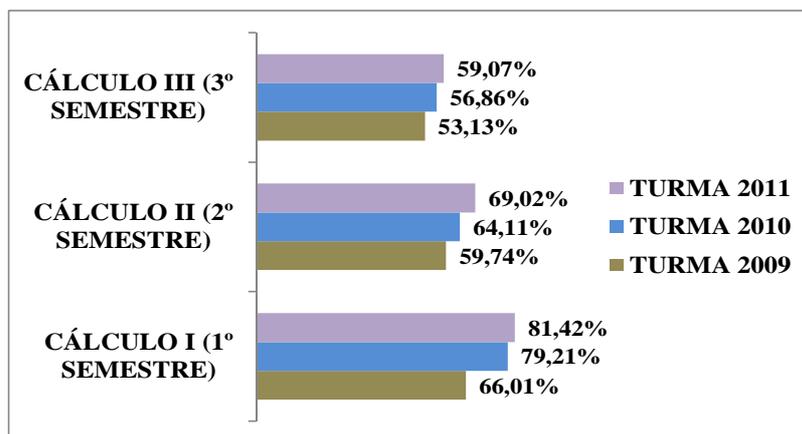


Figura 4 - Desempenho dos alunos nas disciplinas de Cálculo.

Percentuais próximos foram encontrados para as disciplinas de Física (Física I, Física II e Física III) e Química (Química Teórica, Química Experimental e Química Inorgânica), observou-se que na medida em que as disciplinas vão abrangendo conteúdos mais aprofundados, bem característicos do nível superior, as dificuldades tomam valores próximos, embora o fato seja mais agravante nos egressos da rede pública, o cenário não é tão diferenciado para aqueles que provêm da rede privada.

Segundo SAMPAIO & GUIMARÃES (2009), esse resultado indica vários fatores que explicam isso, porém vale ressaltar a questão da base do ensino médio. Apesar das escolas públicas e privadas possuírem o mesmo currículo para a educação básica, percebe-se o quanto a falta de operacionalização desse currículo para a rede pública deixa a desejar na graduação.

4.5. Contribuição do PCNA

Com relação ao desempenho do projeto no sentido de minimizar essas deficiências que os alunos têm, utilizou-se da seguinte pergunta:



- Pergunta 5: *Você acha que o PCNA contribuiu de alguma forma no seu aprendizado com relação às dificuldades apresentadas na graduação?*

A Tabela 4 quantificou a contribuição do PCNA como fator de ajuda para as tornar mais amena as dificuldades dos alunos de Engenharia.

Tabela 4 – Dificuldades com relação às disciplinas de cálculo, química e física.

PERGUNTA 5		
ALTERNATIVA	QUANTIDADE	PERCENTUAL
Sim	31	77,5%
Não	9	22,5%
Total	40	100%

Para os alunos, o PCNA foi de grande valia na minimização das dificuldades com relação às disciplinas base. Porém quando observados dados relacionados a índices de reprovações surge uma ideia adversa. Vale ressaltar que, apenas as turmas 2011 e 2012 participaram, respectivamente, das 2 edições em que o projeto foi trabalhado. Outro fator, fora o índice de evasão na primeira edição por parte da turma de 2011, em que apenas 9 alunos participaram de todas as aulas oferecidas pela edição do projeto, segundo dados do Relatório do PCNA (2011), que possivelmente foi consequência para o continuo índice de reprovação. Ainda não foi possível quantificar e analisar sobre a eficiência do projeto para a turma de 2012, pois a mesma ainda está concluindo o 1º semestre.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste trabalho foram de fundamental importância para traçar o desempenho dos alunos de Engenharia de Alimentos oriundos do ensino público e privado. As disciplinas de Cálculo, Física e Química são o tripé a qualquer curso de engenharia, por isso tem um papel fundamental na formação de profissionais da área. A questão de déficit de conhecimento dos conteúdos básicos sempre foi afirmada como um dos fatores de maior consequência para o bom desempenho dos alunos, mais ações necessitam ser tomadas para reverter esse quadro no ensino superior. Sobre a questão do desempenho com relação a rede publica e privada, é essencial que o investimento seja cada vez maior na educação básica, donde o problema maior se origina, e a medida que chega no ensino superior toma proporções maiores. Para seguir a contra partida disso, deve-se dar um maior atenção ao Projeto de Cursos de Nivelamento das Ciências Básicas a Engenharia que alternativa viável no sentido de minimizar as carências que surgem na graduação de engenharia. A criação de disciplinas de conteúdos de base na graduação também é uma alternativa no combate dessa problemática, estas seriam introduzidas nos semestres que antecedem as disciplinas iniciais de Cálculo, Física e Química da engenharia. Por fim, a questão da mudança na forma de ingresso dos estudantes, no sentido de repensar a questão de zerar disciplinas de matemática, física e química no vestibular, buscando selecionar alunos que tenham mais afinidade com as áreas das Ciências Exatas, requisito fundamental a um curso de Engenharia.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, P. R.; ALMEIDA, D. D.; SOUSA, G. M. C. de; RIBEIRO, T. R. L. T.; BARROS, M. T. A. Reprovação nas disciplinas básicas: Uma reflexão dos aspectos pedagógicos, na perspectiva dos docentes e discentes aprovados. Anais: XXXIX – Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Blumenau, 2011.

CONSEPE (Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão). Projeto pedagógico do curso de Engenharia de Alimentos da UFPA. Resolução n. 3.948 (Anexo), de 19 fevereiro de 2010.

CNI lançará plano para aumentar oferta de engenheiros no mercado de trabalho. Agência Brasil. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2011-04-14/cni-lancara-plano-para-aumentar-oferta-de-engenheiros-no-mercado-de-trabalho>>. Acesso em 26 de maio de 2012.

FEA-Unicamp. Disponível em: <<http://www.fea.unicamp.br/~site/index.php/pasta/1/>>. Acesso em 01 de junho de 2012.

FRANCO, A. de P. Ensino Superior no Brasil: cenário, avanços e contradições. Jornal De Políticas Educacionais. n° 4, julho–dezembro de 2008, pp. 53–63.

GAVA, A. F. Princípios de tecnologia de alimentos. São Paulo: Nobel, 1999.

HENNING, E; BARZ, L. L; LIMA, L. R. MANDLER, M. L; PAHL, T. B. Deficiências no Embasamento matemático como fator de retenção no ciclo básico. Anais: XXXVI – Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. São Paulo, 2008.

LODER, L. L. Engenheiro e professor, dois papéis em uma profissão: desafios e perspectivas na conciliação de identidades. Anais: XXXV - Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Curitiba, 2007.

MCT discute medidas para reduzir evasão nos cursos de engenharia. Jornal da Ciência. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=58357>>. Acesso em: 27 de maio de 2012.

MIELKI, A. C.; BIONDI, A.; HAMMES, D.; ROSSI, A. Cotas avançam nas universidades públicas de norte a sul do país. Revista Adusp, v. 1, n. 1, p. 10, julho 2008.

PCNA (Projeto de Cursos de Nivelamento das Ciências Básicas das Engenharias). Relatório parcial de outubro de 2011. Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, 2011.

SAMPAIO, B.; GUIMARÃES, J. Diferenças de eficiência entre ensino público e privado no Brasil. Economia Aplicada, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 45-68, janeiro-março, 2009

SILVA FILHO, R. L. L.; MOTEJUNAS, P. R.; HIPÓLITO, O.; LOBO, M. B. de C. M.. A evasão no ensino superior brasileiro. Cadernos de Pesquisa, v. 37, n. 1, p. 641-659, setembro-dezembro 2007.

SILVA, J. A. Tópicos da tecnologia dos alimentos. São Paulo: Varela, 2000.



AN EXPLORATORY ANALYSIS OF THE COMPARATIVE ACADEMIC PERFORMANCE OF BASIC SCIENCES IN ONE ENGINEERING COURSE

Abstract: *It is fact that the higher education in recent years has suffered from the poor performance of students at graduation. In engineering courses it has become increasingly common, particularly with respect to the basic disciplines, following this framework, the work was the statistical difficulties in this disciplines of engineering course, the comparison between students who attended high school in public education and private education, in order to evaluate whether there is a difference between these groups, and check the index of failures in these disciplines. The study was conducted undergraduates in Food Engineering, Universidade Federal do Pará, who joined the institution from 2009 to 2012. Among the elements analyzed were: School they attended high school, the percentage of failure in each subject, the support that theory, and the contribution of the Project of the Leveling Course. Based on analyzes of data, one can conclude 85% of students have difficulties in relation to basic disciplines, and compared to students from public and private schools, found that the differentiation takes place only at the beginning of the course. The project of the Leveling Course is action that is having positive results, but is still in its initial phase, the more it showed an alternative that deserves attention. The results obtained in this work motivate further discussion about the needs and taking action.*

Keywords: *Basic education, disapproval, public and private education, difficulties in engineering*