



ENGENHARIA DE ALIMENTOS NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA: GRADE CURRICULAR, AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E O MUNDO DO TRABALHO

Witã dos Santos Rocha – witasrocha@gmail.com

Bolsista PET/MEC/SESu Engenharias e estudante de Engenharia de Alimentos na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Departamento de Tecnologia (DTEC), Endereço: Avenida Transnordestina, s/n, Novo Horizonte, CEP 44096-900 – Feira de Santana–Bahia.

Silas Macedo Sales Machado – silasmsm@yahoo.com.br

Bolsista FAPESB e estudante de Engenharia de Alimentos na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Departamento de Tecnologia (DTEC).

Pablo Rodrigo Fica Piras – pafipi@uefs.br

Tutor do PET Engenharias e professor do curso de Engenharia de Alimentos, Departamento de Tecnologia, UEFS.

***Resumo:** Este documento discute algumas dificuldades do curso de graduação em Engenharia de Alimentos da UEFS. Uma análise estatística da grade curricular do curso de graduação foi realizada e a partir dela pôde-se perceber que as disciplinas da área de engenharia (27,76% do total da graduação) carecem de mais incentivo docente e motivação discente, e assim separando as cadeiras por área do conhecimento, atrelando essa análise com as possibilidades de inserção dos engenheiros egressos no mercado de trabalho e também correlacionando isso com os índices de avaliação previstos pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) pretende-se traçar estratégias de avanço na graduação, junto com a Comissão Própria de Avaliação do Curso (CPAC) e diálogos com a reitoria da universidade e demais órgãos competentes que venham enriquecer o currículo do engenheiro formado pela UEFS.*

***Palavras-chave:** Ensino, Engenharia, Avaliação, trabalho.*

1. INTRODUÇÃO

O curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Feira iniciou suas atividades no de 2009 com a proposta de formar empreendedores que atendam a demanda produtiva do semiárido baiano, como o desenvolvimento de processos e produtos que visem agregar valor às matérias-primas nordestinas, como produtos derivados do coco, umbu e dendê e produtos cárneos, como a carne de bode, leite de cabra entre outros. De acordo com BRASIL, 2014, o Engenheiro de Alimentos é um profissional de formação generalista, que



atua no desenvolvimento de produtos e de processos da indústria de alimentos e bebidas, em escala industrial, desde a seleção da matéria-prima, de insumos e de embalagens até a distribuição e o armazenamento. Projeta, supervisiona, elabora e coordena processos industriais; identifica, formula e resolve problemas relacionados à indústria de alimentos; supervisiona a manutenção e operação de sistemas. Atua no controle e na garantia da qualidade dos produtos e processos. Desenvolve tecnologias limpas e processos de aproveitamento dos resíduos da indústria de alimentos que contribuem para a redução do impacto ambiental. Busca o desenvolvimento de produtos saudáveis com características sensoriais que atendam ao consumidor. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos. Em suas atividades, considera aspectos referentes à ética, à segurança e aos impactos ambientais.

De acordo com as atribuições profissionais, segundo BRASIL, 1973, cabe ao Engenheiro de Alimentos, no que diz respeito às indústrias de alimentos, seus serviços afins e correlatos estão dispostos na tabela 1.

Tabela 1: Atividades fiscalizadas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA):

Atividade	Descrição
01	Supervisão, coordenação e orientação técnica
02	Estudo, planejamento, projeto e especificação
03	Estudo de viabilidade técnico-econômica
04	Assistência, assessoria e consultoria
05	Direção de obra e serviço técnico
06	Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico
07	Desempenho de cargo e função técnica;
08	Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
09	Elaboração de orçamento
10	Padronização, mensuração e controle de qualidade;
11	Execução de obra e serviço técnico;
12	Fiscalização de obra e serviço técnico;
13	Produção técnica e especializada
14	Condução de trabalho técnico
15	Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção
16	Execução de instalação, montagem e reparo
17	Operação e manutenção de equipamento e instalação
18	Execução de desenho técnico.

As demandas e investimentos específicos para a estruturação e funcionamento de laboratórios de engenharia tornam a assistência ao ensino dessa área um processo mais oneroso para a UEFS, dessa forma, manter os laboratórios de engenharia em pleno funcionamento torna mais trabalhoso o ensino das disciplinas. Segundo BRASIL, 2014 a avaliação dos cursos ocorre levando em conta os critérios da tabela 2:

Tabela 2: Critérios de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES)

Critério	Descrição
01	Missão e PDI
02	Política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação e a extensão.
03	Responsabilidade social da IES
04	Comunicação com a sociedade
05	As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e técnico-administrativo.
06	Organização de gestão da IES
07	Infraestrutura física
08	Planejamento de avaliação
09	Políticas de atendimento aos estudantes
10	Sustentabilidade financeira

Na graduação ofertada pela UEFS, há alto grau de reprovações nas disciplinas básicas para o desenvolvimento das faculdades da engenharia em estudo e de um engenheiro (ver figuras 1 e 2 e tabela 3), houve também evasão de 23 % dos estudantes. Estes abandonaram a graduação nos primeiros 10 anos de curso (FICAPIRAS, 2011), fato que demonstra desmotivação dos graduandos com o aprendizado em engenharia.

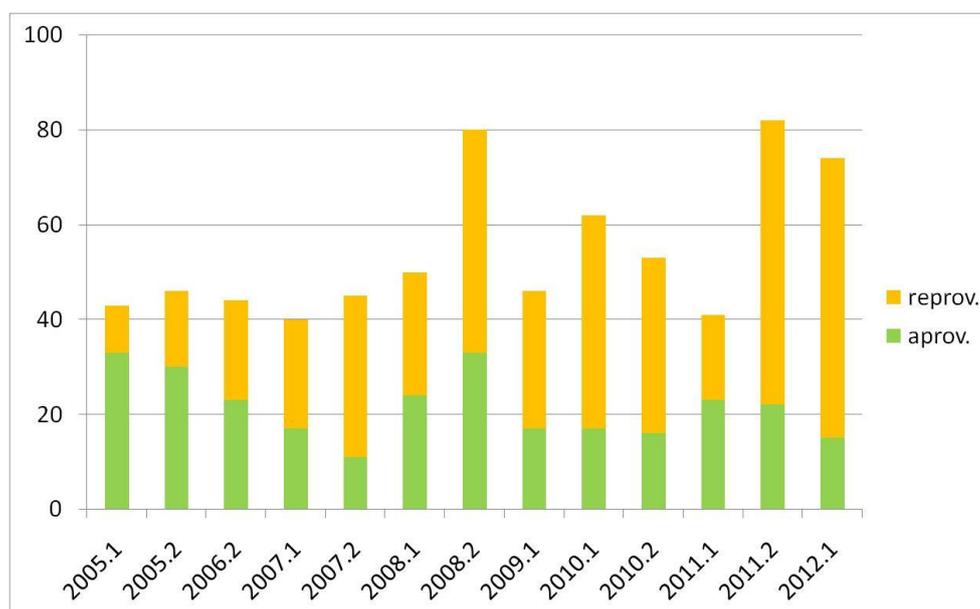


Figura 1: Aprovações e reprovações por semestre na disciplina de Cálculo 1 para o curso de Engenharia de Alimentos da UEFS

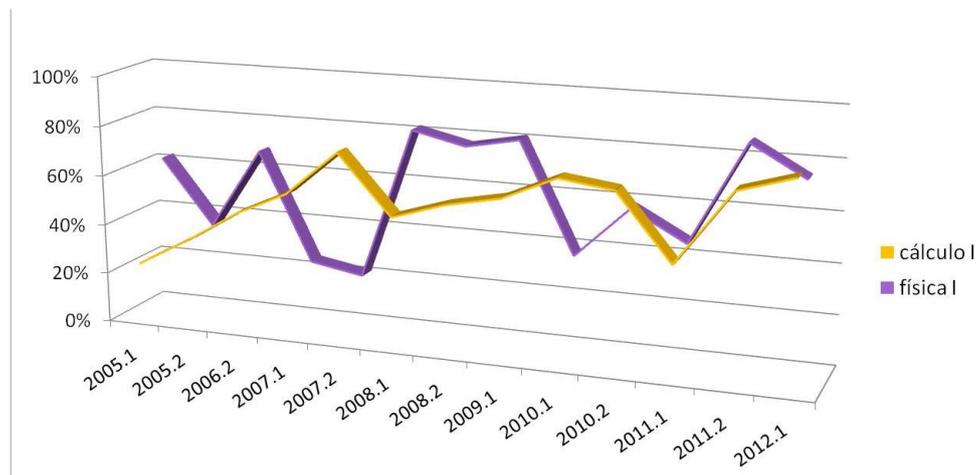


Figura 2: Reprovações em Cálculo 1 e Física 1 por semestre no curso de engenharia de alimentos da UEFS

Em algumas disciplinas (e pela falta de profissionais de ensino de disciplinas básicas), a universidade enfrenta dificuldades em contratar profissionais, além de também haver diferentes níveis de avaliação dos diferentes docentes da instituição (em alguns casos muitos estudantes passam pelas cadeiras em outros casos ocorre o oposto).

Tabela 3: Quantidade de estudantes aprovados e reprovados em Cálculo 1 no curso de Engenharia de Alimentos por semestre

Semestre	Aprovados	Reprovados.	Total
2012.1	15	59	74
2011.2	22	60	82
2011.1	23	18	41
2010.2	16	37	53
2010.1	17	45	62
2009.1	17	29	46
2008.2	33	47	80
2008.1	24	26	50
2007.2	11	34	45
2007.1	17	23	40
2006.2	23	21	44
2005.2	30	16	46
2005.1	33	10	43

2. METODOLOGIA

Levando em consideração que o ciclo profissionalizante do curso de Engenharia de Alimentos da UEFS é dividido basicamente em 2 grandes áreas (Ciência e Tecnologia de Alimentos e Engenharias), foram estudadas 2 hipóteses para a formação do estudante: uma que leva em consideração a ênfase em ciência em tecnologia de alimentos, através de 180 horas de optativas dessa área e outra que leva em consideração a ênfase nas engenharias, também com 180 horas de carga horária de optativas nessa área, levando em consideração às 4106 horas obrigatórias do curso de graduação. Dessa forma, o modelo e os gráficos estão desenvolvidos de acordo com a equação 1.

$$\left\{ \frac{(C_{hc} + C_{ho}) + \left(\sum_{i=1}^n C_{hd}i \right)}{\sum_{i=1}^n C_hi} \right\} \times 100\% \quad (1)$$

Os termos C_{hd} , C_h , C_{ho} e C_{hc} representam, respectivamente, carga horária das disciplinas de uma área específica, carga horária total, carga horária das cadeiras optativas e carga horária complementar.

3. RESULTADOS

Tabela 3: formação do Engenheiro de Alimentos da UEFS levando em consideração um engenheiro que cursou 180 horas de disciplinas optativas em ciência e tecnologia de alimentos

Discriminação	Quantidade de disciplinas	% CH
Formação básica	25	37,63%
Engenharias	18	27,76%
Ciência e Tec. De alimentos.	16	22,65%
Humanísticas	5	5,48%
Saúde	1	1,46%
Formação complementar	-	5,02%
Total	65	100,00%

Tabela 4: formação do Engenheiro de Alimentos da UEFS levando em consideração um engenheiro que cursou 180 horas de disciplinas optativas em engenharias



Discriminação	Quantidade de disciplinas	%Ch
Formação básica	25	37,63%
Engenharia	21	32,15%
Ciência e Tec. De alimentos.	13	18,27%
Humanísticas	5	5,48%
Saúde	1	1,46%
Formação complementar	-	5,02%
Total	65	100,00%

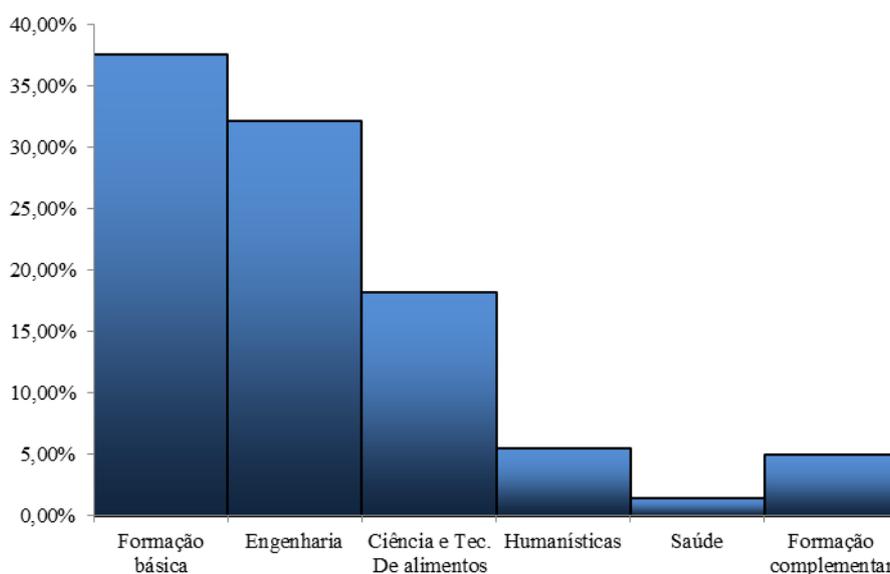


Figura 1: A formação do Engenheiro de alimentos da UEFS em dados

Uma vez que a carga horária referente à formação em optativas equivale a 4,38 % das 4106 horas obrigatórias para a formação do engenheiro de alimentos (ver tabela 5) e a formação complementar a 5,02% há total aplicabilidade dos ciclos de palestras e cursos relativos à área das engenharias, que representam 27,76% da carga horária total da formação oferecida pela UEFS.

Tabela 5: A formação do Engenheiro de Alimentos da UEFS em dados

Discriminação	Quantidade de disciplinas	% em número de disciplinas	%Ch
Formação básica	25	38,46%	37,63%
Engenharia	18	27,69%	27,76%



Ciência e Tec. De alimentos.	13	20,00%	18,27%
Humanísticas	5	7,69%	5,48%
Saúde	1	1,54%	1,46%
Formação complementar	-	-	5,02%
Optativas	3	4,62%	4,38%
Total	65	100,00%	100,00%

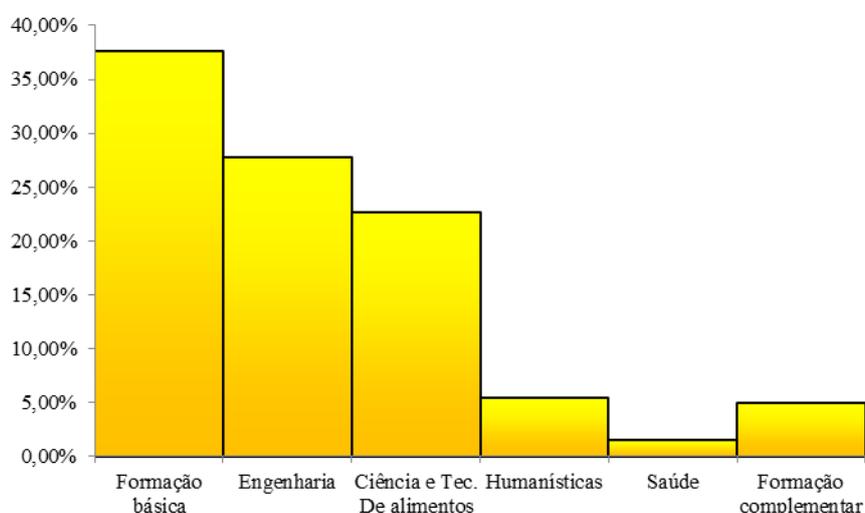


Figura 2: Formação do Engenheiro de alimentos que cursou 3 optativas de ciência e tecnologia de alimentos

Segundo FICAPIRAS, 2011, 42 % dos engenheiros de alimentos formados na UEFS estão desempregados e 26 % estão formados, mas empregados na função técnica. Assim, pretende-se propor o enriquecimento do currículo com cargas horárias complementares e polivalentes, um ciclo de cursos em programação, refrigeração e oficinas como a montagem de secadores spray, e a curricularização da extensão universitária através do desenvolvimento de projetos que tenham intuito de agregar valor aos produtos de cooperativas do semiárido baiano. Há ainda a atividade de nivelamento, já desenvolvida pelos estudantes, que atenua a evasão do curso, tendo como foco principal contemplar a deficiência no ensino de matemática do ensino médio. Não somente essas atividades, mas também o apoio ao pleno funcionamento dos laboratórios das operações unitárias, mecânica dos fluidos, das instalações industriais e engenharia bioquímica, e também a utilização de uma planta piloto de processamento contribuem para o enriquecimento dos conceitos do SINAES (ver tabela 2), e como proposta que traz benefícios para os estudantes, docentes e para a instituição de ensino.

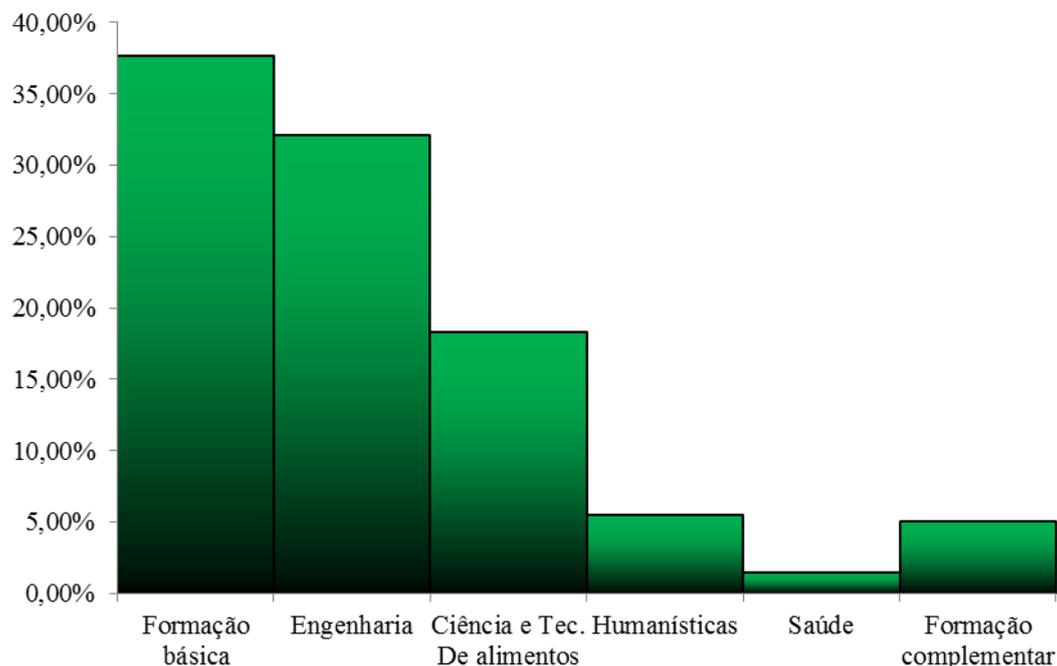


Figura 3: A formação do Engenheiro de Alimentos da UEFS que cursou as 3 optativas em Engenharia

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito de melhorar o curso de nível superior é benéfico tanto para a própria graduação, quanto para os estudantes que agregam conhecimento múltiplo, robusto e polivalente em engenharia, bem como para a universidade, por contemplar os critérios de avaliação do SINAES. Dessa forma, parte também do grupo proponente o intuito de motivar os estudantes a prestarem o Exame Nacional de Desenvolvimento dos Estudantes (ENADE) através de mesas redondas de discussão sobre o tema e sobre os rumos de trabalho na área de engenharia, e também sugerir através da Comissão Própria de Avaliação do Curso (CPAC), da reitoria e dos órgãos competentes da universidade a ampliação dos laboratórios de engenharia, bem como o incentivo ao fortalecimento da área de engenharia no curso de engenharia de alimentos e dessa forma elevar os padrões de formação ofertados pela Universidade Estadual de Feira de Santana.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, 1973. Resolução 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

BRASIL, 2014. Referenciais Nacionais de Cursos de Engenharia. Disponível em: <portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais.pdf> Acesso em 11 abr. 2014



BRASIL, 2014. Componentes do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/superior-sinaes-componentes>> Acesso 11 abr. 2014.

FICAPIRAS, P. R. Formação do Engenheiro de Alimentos no contexto do semiárido baiano: primeiros dez anos, projeto político-pedagógico vs. Realidade. XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Blumenau, SC, 2011.

FOOD ENGINEERING AT THE STATE UNIVERSITY OF FEIRA DE SANTANA: CURRICULUM, ASSESSMENT, AND THE WORLD OF WORK

Abstract: *This document discusses some difficulties of the undergraduate degree in food engineering from UEFS. A statistical analysis of the curriculum of the degree course was held and from her could realize that the disciplines of Engineering (27.76% of total undergraduate) require more teaching and student motivation, incentive and thus separating the chairs by knowledge area, by harnessing this analysis with the possibilities of integration of engineers graduates on the labour market and also correlating this with the evaluation System Provided by the Indices of High Education Evaluation (SPIHEE) intends to draw strategies of advancement in graduate, along with the Commission of Course Evaluation (CCE) and dialogues with the rectory of the University and other relevant bodies that will enrich the curriculum of the engineer with a degree from UEFS.*

Key-words: *Teaching, engineering, evaluation, work*