

FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS DE ALIMENTOS NO CONTEXTO DO SEMIÁRIDO BAIANO: PRIMEIROS DEZ ANOS, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO VS. REALIDADE.

Pablo Rodrigo Fica Piras – pafipi@uefs.br

Professor de Engenharia de Alimentos e Tutor do grupo PET.Engs[†] da UEFS
Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Tecnologia
Av. Transnordestina, s/n, Campus Universitário
44036-900 – Feira de Santana – Bahia

Renata da Silva Costa – rsc212000@gmail.com

Técnica da Divisão de Assuntos Acadêmicos, colaboradora do grupo PET.Engs[†] da UEFS
Universidade Estadual de Feira de Santana, Pró-reitoria de Ensino de Graduação

[†] PET.Engs: grupo PET de Engenharia de Alimentos e Engenharia de Computação, do Programa de Educação Tutorial do MEC.

***Resumo:** após dez anos de criado, o curso de engenharia de alimentos da UEFS, em Feira de Santana, Bahia, não registra egressos que estejam se desempenhando diretamente vinculados ao processamento dos produtos da agricultura familiar da região, nem tampouco que tenham iniciado alguma empresa de pequeno porte, ambos objetivos explícitos do projeto pedagógico com que o curso foi iniciado. Os autores acompanham a evolução do curso e seus matriculados nestes primórdios. Registram parâmetros como desistências dos estudantes e tempo de formação dos egressos. Finalmente, analisam as causas da disparidade supra, percebendo-se que o quadro convida a remediar tal distanciamento. Surge aí a implantação recente do grupo PET em engenharia de alimentos e engenharia de computação, exata e premeditadamente com a segurança alimentar e nutricional como um dos seus focos temáticos. Embora possua um núcleo composto por bolsistas, a participação nas atividades é aberta a todos os estudantes. Na medida em que, com ditas ações, neste primeiro ano já há aproximação com onze comunidades de agricultura familiar do interior baiano e seus problemas de produção de alimentos para a geração de renda, surge para o curso e seus egressos uma perspectiva concreta e benfazeja de recuperação de um dos propósitos principais do curso quando criado.*

***Palavras-chave:** Egressos, Projeto pedagógico, Agricultura familiar, Segurança alimentar.*

1 INTRODUÇÃO

A Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) é uma instituição pública e gratuita, mantida pelo governo do Estado da Bahia, sob o regime de autarquia, criada em 1970, autorizada a funcionar e instalada em 1976, tendo cumprido em maio de 2011 os seus primeiros 35 anos de existência. Em 1986 foi reconhecida por Portaria Ministerial e em 2004 foi recredenciada por oito anos, com o que a instituição deverá renovar ele em 2012 e reacenderá a necessidade de refletir a respeito do seu processo de instalação e consolidação ao longo deste tempo.

Implantado em 1998, o Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da UEFS teve seu reconhecimento em março de 2004, por cinco anos. A renovação de reconhecimento,

encaminhada em 2009, ocorreu com o curso tendo completado a formação de dezenove turmas de engenheiras e engenheiros, em processo de formar a sua vigésima, contribuindo com 193 engenheiros e engenheiras de alimentos para a região e o país.

A partir do início da década de oitenta, a experiência acumulada no ensino desde a sua fundação, leva a UEFS a “problematizar-se dentro do contexto sócio-econômico, cultural e político, na busca de uma identidade própria, fazendo avançar em termos de projeto pedagógico”. “Esta nova etapa, no processo de amadurecimento da UEFS, é caracterizada pela tentativa de integrar o ensino à pesquisa e à extensão, ... comprometida socialmente e integrada em si e na sua região, desafio que permanece” (UEFS, 1994).

Atividades vinculadas ao ensino de graduação, procurando integrar os alunos na realidade circundante com uma mentalidade mais crítica, assim como outras vinculadas a programas específicos de extensão, além das pesquisas voltadas para o maior atendimento da realidade abrangente, têm levado à UEFS a praticar a sua vocação regional. A sua ação vem se expandindo e provocando alterações positivas em alguns setores das comunidades regionais, funcionando assim como um instrumento de melhoria da qualidade de vida da população, em função da sua atuação socialmente referenciada.

Visto que as demandas sociais são obrigatoriamente afetadas pelo conhecimento, a UEFS vem diversificando e fortalecendo as suas áreas de atuação no tripé universitário, de forma que suas ações no ensino e na pesquisa alimentam a sua ação extensionista na região e, vice-versa, recebem das comunidades o retorno para aprimorar a aderência à realidade da pesquisa e ensino universitário. No entanto, as ações de extensão não são homogeneamente distribuídas ao longo dos cursos: em engenharia de alimentos são escassas.

O processamento de alimentos é questão estratégica para a região, pois a cidade de Feira de Santana está localizada em um importante entroncamento rodoviário do Norte/Nordeste do país, conectada a várias rodovias importantes: BR101, BR116, BR324, BA084, BA052 e BA504. A relevância origina-se também na existência de um parque industrial consolidado (Centro Industrial do Subaé – CIS) e no tamanho da cidade: é a segunda do Estado da Bahia e a 35ª do país, com a maior população dentre os municípios de interior no Norte/Nordeste: acolhe quase seiscentos mil habitantes e está situada a 108 km da capital do Estado. A região tem uma produção significativa de matérias primas e alimentos processados.

À UEFS cabe contribuir a atenuar o descompasso que há na região entre o desenvolvimento material e o teórico e tecnológico. Ao propor promover e aprofundar nos estudantes do Curso de Engenharia de Alimentos a percepção, a maturidade e os conhecimentos que lhes permitam tornar-se cidadãos com capacidade para idealizar soluções para a fome no Semiárido, estamos esperando com isso que a região apresente desenvolvimento e modernização de forma que se reduzam a pobreza e as desigualdades sociais internas. Nesta proposta pretendemos indiretamente contribuir a evitar, de forma sistemática e preventiva, o aprofundamento e o agravamento do quadro social da região, principalmente através da motivação e envolvimento dos futuros engenheiros com as genuínas demandas da sociedade à que pertencem e a plena satisfação do seu potencial intelectual e moral, em benefício de todos.

Uma proposta de atividades de extensão junto a comunidades de agricultura familiar para os estudantes de engenharia de alimentos, como parte das correções de rumo a serem inseridas no processo de formação, também é defensável diante da complexidade dos problemas contemporâneos, entendendo que a formação dos profissionais deve incluir os mais variados aspectos do conhecimento. Visando a efetiva transformação da realidade e sua participação cidadã, os futuros engenheiros devem estar preparados para a elaboração de projetos consistentes e aderentes a ela. Parafraseando o controle de processos, se a constatação do não atendimento ao projeto de mais de dez anos atrás sugere uma correção do

tipo *feedback*, a constatação da tendência na sociedade de atender as demandas da população rural imprime a necessidade de uma correção *feed-forward* (BEQUETTE, 2003).

Conforme reflexões de autores contemporâneos (MORIN *et alii*, 2003; LABEYRIE, 2007) preocupados com as perspectivas do ensino superior, a Universidade deve acolher reformas educacionais que intensifiquem a prática interdisciplinar. Paradoxalmente, as instituições mergulham em processos de reformas que duram décadas, interrompendo estas transformações. Em perspectivas como esta descansa a confiança em que desenvolvendo adequadamente a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão a universidade poderá executar genuinamente o seu papel social.

1.1 Caracterização do curso

O curso de Engenharia de Alimentos da UEFS foi criado exatamente para contribuir a mudar a realidade associada à subnutrição sistêmica de parte importante do povo: 12,1% da população baiana encontra-se em situação de insegurança alimentar grave e 50,3% em situação de algum grau de insegurança alimentar (IBGE, 2009). Através da execução de metas relacionadas com a avaliação crítica da situação econômica da região, pretende-se estimular ações na produção, no processamento, na industrialização e na distribuição, com atenção especial à agricultura tradicional e produção em escala familiar e abrangendo as conexões evidentes com a geração de emprego e a redistribuição da renda. O acesso desimpedido à água potável, aspecto sensível na região, inclui-se neste escopo, em particular no tratamento adequado da captação das fontes locais e no tratamento também adequado dos efluentes hídricos. Pois a criação do curso de Engenharia de Alimentos decorreu de um processo de análise detalhada da matriz insumo-produto da região, percebendo-se a possibilidade de agregar valor aos arranjos produtivos locais associados à agropecuária: cana de açúcar, gado, mel, mandioca, licuri, palma, pesca, horti-fruti, produtos de panificação são, entre outros diversos, produtos da região, perecíveis, que estão no bojo da garantia da segurança alimentar da população local, desde que fortalecido o processamento seguro deles.

O Projeto do curso também se manifesta pelo estímulo à iniciativa empreendedora do engenheiro formado, como necessário para dar resposta oportuna às demandas múltiplas que tanto a estrutura quanto e escala atual do sistema produtivo não atendem. O curso de Engenharia de Alimentos mantém vínculo e estimula as atividades de uma empresa-júnior a ele ligada, ENGETEC, reconhecidamente um chamariz para alunos entusiasmados. No entanto, embora exista já estabelecida e consolidada há anos, ela não tem estimulado a prossecução desse envolvimento dos estudantes com atividades ligadas à produção local em pequena escala.

1.2 Vagas oferecidas pelo curso

O Curso de Engenharia de Alimentos vem oferecendo 40 vagas de ingresso por semestre desde a sua implantação. Tem dez períodos de duração. Tem tido uma concorrência oscilante em volta de 12 candidatos/vaga (Figura 1).

Ao cabo dos seus primeiros dez anos de funcionamento com ingresso semestral, o curso contava com dez turmas de egressos e dez turmas em curso. No obstante a alta demanda, nos últimos quatro anos registra uma média de somente 320 matriculados, 80 a menos do que nominalmente poderia haver, e nem todos eles o freqüentam com sinais perceptíveis de aproveitamento. A Universidade tenta conter a desistência decorrente das necessidades e dificuldades que os estudantes dos Cursos passam, mas as bolsas de pesquisa, extensão e/ou monitoria não são suficientes para o número de estudantes que as necessitam.

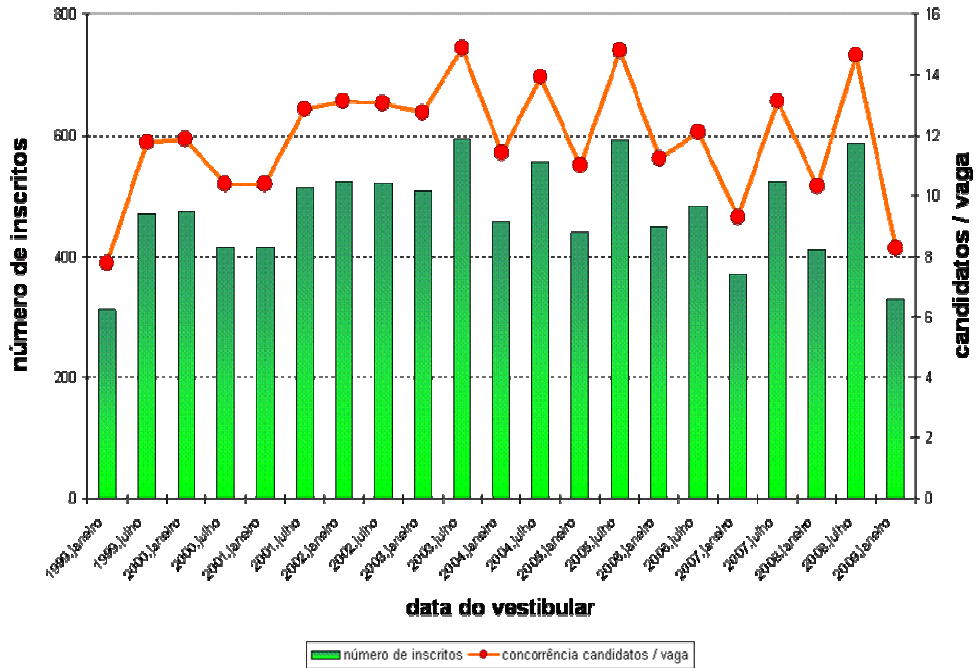


Figura 1: candidatos registrados no vestibular e concorrência para o ingresso

2 METODOLOGIA

Como parte da renovação do reconhecimento do curso junto à Secretaria Estadual de Educação do Estado da Bahia, entidade delegada do Ministério de Educação, foi feito um levantamento dos dados institucionais das trajetórias acadêmicas dos estudantes, em posse do Colegiado. Foi feito foco nos matriculados no curso em seus primeiros dez anos de funcionamento, assim como coleta de dados da situação dos egressos no campo de trabalho.

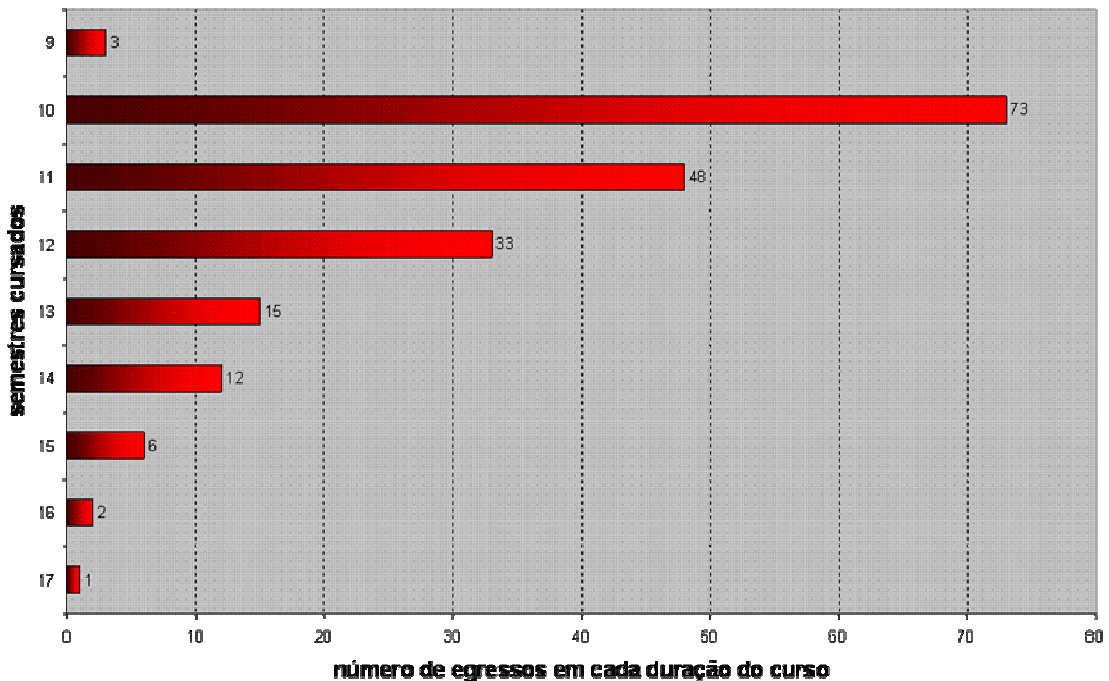


Figura 2: número de egressos e semestres cursados (total = 193)

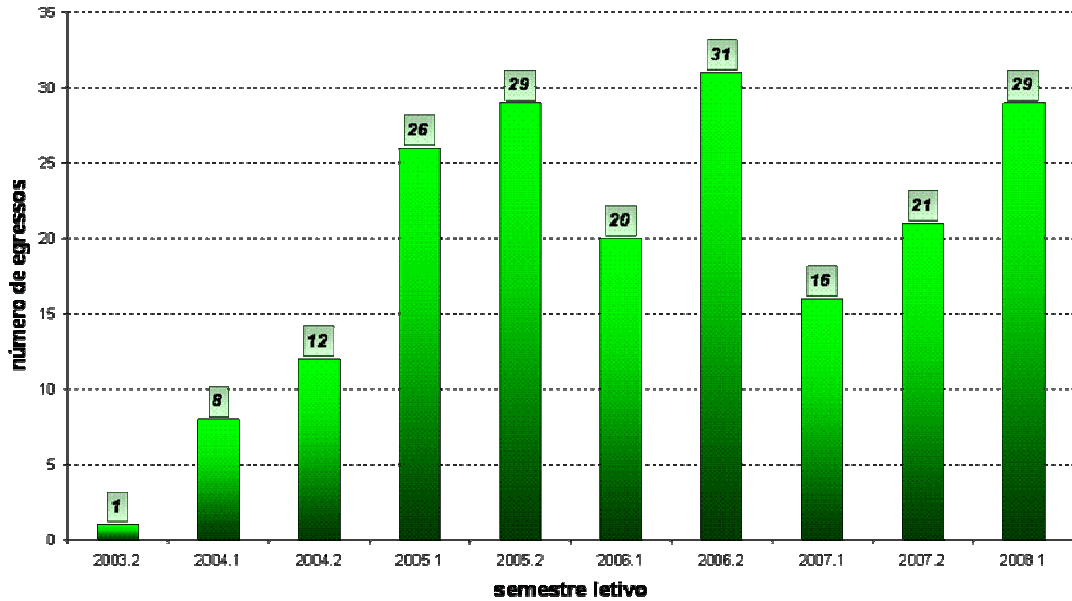


Figura 3: número total de formados por período, após dez anos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Permanência no curso

Das dez turmas de egressos para serem analisadas no período subtendido nos dez anos de funcionamento, 73 dos 193 (38%) formaram-se no período recomendado e essa foi a duração mais freqüente dos alunos do curso (Figura 2).

Essa tendência repete-se com as dez turmas que ingressaram posteriormente e que no momento estão cursando as disciplinas (Figuras 3 e 4).

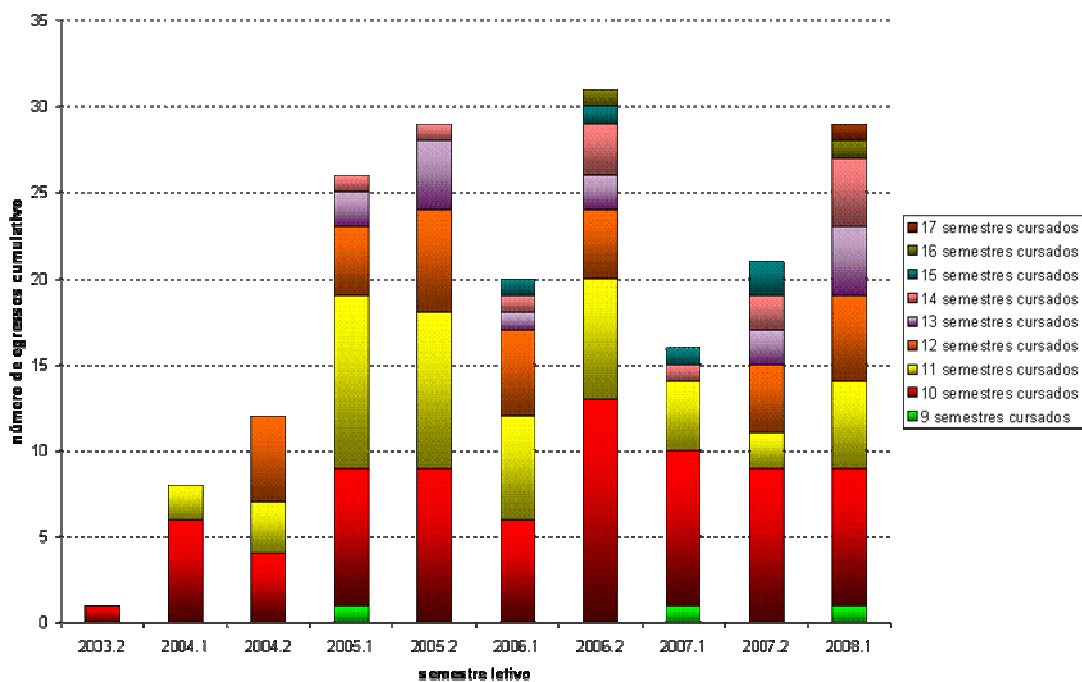


Figura 4: formados por período e permanência no curso em cada um deles

3.2 Desistência do curso

Os dados sobre desistência podem ser observados (Tabela 1) em dois grupos: circunscrivendo ao ocorrido com as primeiras dez turmas de ingressantes (um total de 400 alunos) e analisando a situação de todos os alunos que tem ingressado ao curso (um total de 795 alunos). Em ambos os casos as transferências representam menos do 1/2% e os cancelamentos nos dois grupos amostrais são em proporções similares (10% e 8% respectivamente).

Tabela 1: situação dos ingressados no Curso, após dez anos de criado

SITUAÇÃO	las dez turmas		todos	
	número	prop.	número	prop.
formado	191	48%	193	24%
em curso	49	12%	358	45%
abandono	119	30%	181	23%
cancelamento	40	10%	61	8%
transferência	1	0%	2	0%
TOTAL	400	100%	795	100%

O abandono percebe-se menor quando considerados todos os alunos matriculados (diminui de 30% para 23%). Observando as Figuras 5a e 5b, percebe-se que a quantidade e proporção de cancelamentos e abandonos é relevante (40%, se considerados somente os ingressados nas dez primeiras turmas, o que diminui para 30%, quando considerados todos os ingressados no Curso), embora menor à metade.

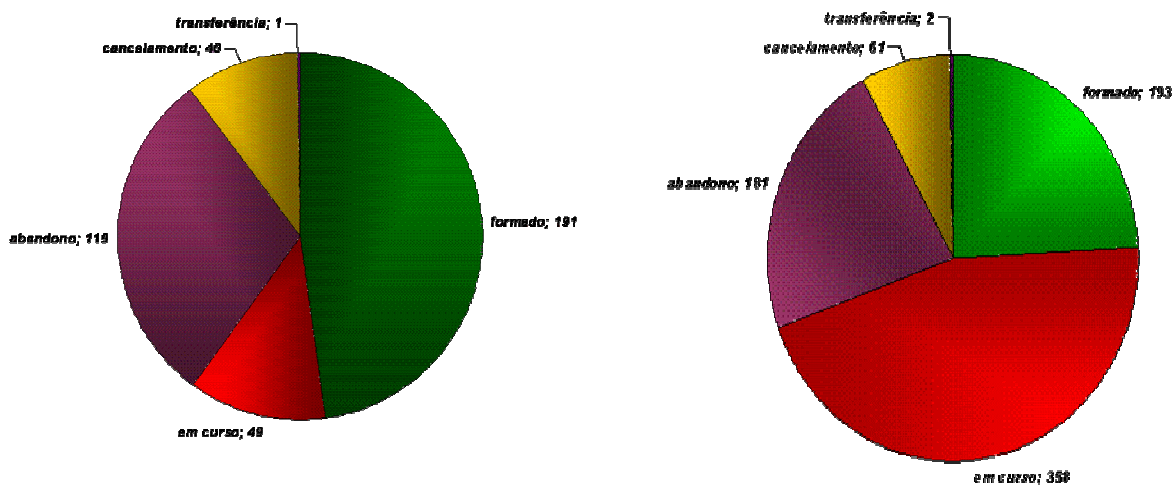


Figura 5: situação dos estudantes matriculados: a) das primeiras dez turmas (total = 400); b) de todos (total = 795); após os primeiros dez anos.

3.3 Situação dos egressos

Após os seus primeiros dez anos de funcionamento, o curso tinha tido 193 egressos. Deles, 191 pertenceram às dez primeiras turmas (mais duas transferências). Desta forma, os bacharéis em Engenharia de Alimentos formados na UEFS têm recebido o Diploma semestre a semestre, em número representado na Figura 6.

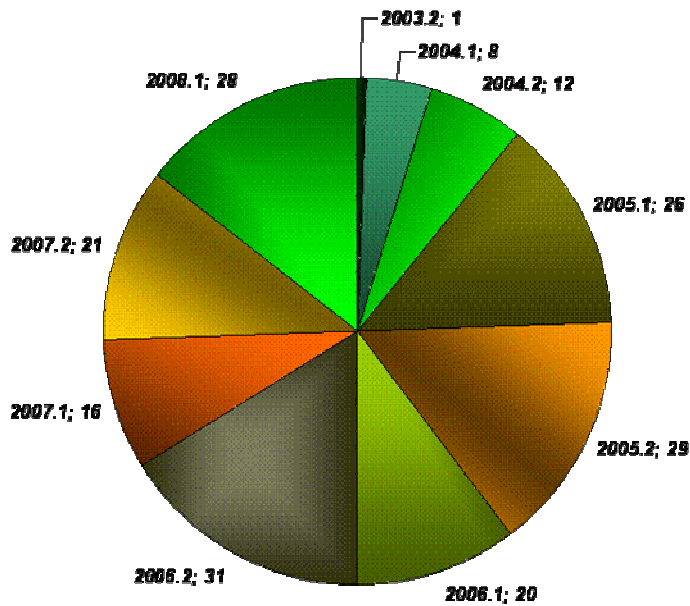


Figura 6: consolidação de formados nas primeiras dez turmas (total = 191)

A proposta original, ainda vigente, para o Projeto Político Pedagógico do curso considerava focalmente o processamento dos produtos da agricultura familiar da região e o estímulo ao empreendedorismo. Porém, isto não vem ocorrendo e a inserção dos egressos nessa necessidade regional tem sido reduzida, pois não há engenheiros formados pela instituição agindo junto a cooperativas ou empreendimentos de pequeno porte na região.

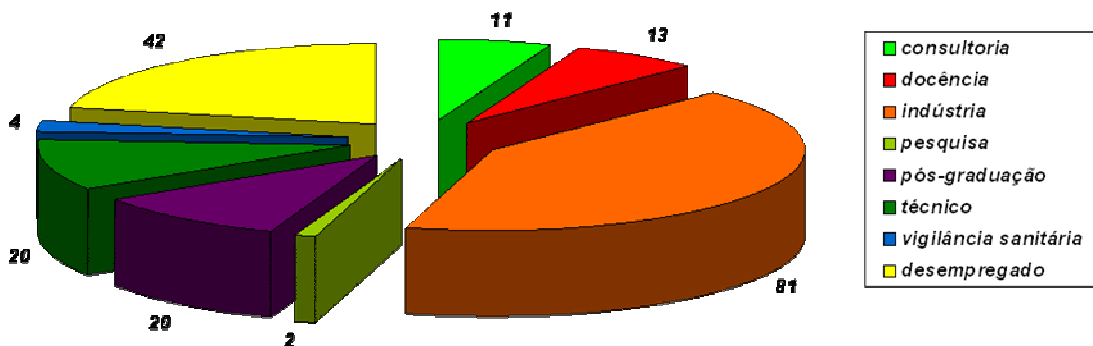


Figura 7: situação dos egressos no campo de trabalho (total = 193), primeiros dez anos.

Conforme as informações coletadas, após dez anos de início das atividades do curso, os egressos atuavam em sete áreas profissionais próprias do exercício da profissão de Engenharia de Alimentos e são eles: consultoria, docência, indústria, pesquisa, pós-graduação, como técnico ou na vigilância sanitária. Do total, 42 egressos não haviam encontrado oportunidade na Engenharia de Alimentos ou áreas relacionadas à Engenharia, de forma que, mesmo tendo atividade remunerada, podemos considerar que não trabalham em atividades relacionadas com o curso realizado e suas possibilidades relacionadas (Figura 7).

As onze egressas que realizam atividades de consultoria o fazem em grupos de duas ou três profissionais, com sucesso crescente. O item docência abrange desde professores universitários até de cursos de ensino médio técnico ou acadêmico. Dois egressos trabalham em centro de pesquisa e outros vinte desenvolvem cursos de pós-graduação *stricto sensu*.

Egressos que trabalham como em laboratórios, bancários ou outro cargo técnico, o fazem em número de também vinte. Quatro egressas trabalham em Vigilâncias Sanitárias municipais.

3.4 Extensão junto às comunidades

Após constatar a necessidade de uma mudança de rumo, foi elaborada uma proposta de criação de grupo PET, que passou pelo crivo institucional e finalmente ficou registrada entre as contempladas pelo resultado do Edital MEC/SESu 09/2010. Em seguida, o grupo elaborou outra proposta para o Edital MEC PROEXT 04/2011, que aprofunda em particular a ação em segurança alimentar e inclusão digital, aumentando o número das comunidades contatadas, que também foi beneficiada. Nesta proposta de extensão considera-se a atuação em onze comunidades, cuja renda depende criticamente da produção de alimentos (Tabela 2). Este trabalho já vem originando colaborações, seguindo a seqüência aproximação, visitas para a elaboração de um marco zero local, levantamento de recomendações para aperfeiçoamento da tecnologia utilizada, cursos de BPFs (boas práticas de fabricação), assessorias no dimensionamento e instalação de equipamentos e outras orientações que surgem no âmbito da aproximação e mútuo conhecimento. As respostas estão servindo tanto para o preenchimento eventual das necessidades locais perante a vigilância sanitária quanto para aprofundar a formação em análises físico-químicas e microbiológicas, obtida nas componentes curriculares relacionadas da matriz, rendendo publicações científicas inclusive (RIOS *et alii*, 2011).

Tabela 2: Resumo de dados das comunidades estudadas

Comunidade	município	IDH-M	nível médio de escolaridade completado	total de habitantes	principais produtos
AMAPI; comunidade de mangalô; Associação de Mulheres da água Branca;	Coração de Maria	0,640	Ensino médio	25.203	Caju, artesanato
COOPES	Capim Grosso	0,607	Ensino médio	27.037	Licuri, frutas e derivados
Associação dos Produtores Rurais e Pescadores do Distrito Governador João Durval Carneiro	Distrito de Ipuaçú em Feira de Santana	0,704	Ensino médio	535.820	Camarão, tilápia e sequilhos.
Quilombo em Barra	Rio de Contas	0,653	Ensino médio	13.680	Frutas, geléias, mel, rapadura
Comunidade Kiriri em Banzaê	Banzaê	0,592	Ensino fundamental	10.911	Caju, hortifrutigranjeiros
Associação dos Produtores do Assentamento Menino Jesus	Água Fria	0,572	Ensino fundamental	15.140	Caju
AGROVERDE	Conceição do Jacuípe	0,695	Ensino médio	28.616	Hortifrutigranjeiros
Associação Comunitária de moradores de Soraya	Serra Preta	0,604	Ensino médio	17.778	Hortifrutigranjeiros
Comunidade de Fundo de Pasto de Monte Santo	Monte Santo	0,534	Ensino fundamental	56.962	Licuri, frutas
Usina de Beneficiamento de Polpas de Fruta da Matinha	Distrito da Matinha em Feira de Santana	0,704	Ensino médio	535.820	Frutas

4 CONCLUSÃO

Embora algumas das atividades em que os egressos do curso se desempenham possam ter vínculo com a agricultura familiar e a realidade de produção artesanal de alimentos, esse vínculo é apenas marginal. A ausência deste contato prejudica também à população, pois os alimentos não deixam de ser produzidos e estão disponíveis para comercialização sem preencherem os requisitos mínimos que a Vigilância Sanitária promove.

Adicionalmente, há um profundo contrassenso nessa realidade local, se refletirmos que, entre os quase duzentos egressos das dez primeiras turmas de formados até agora, quase um quinto deles não estavam empregados em atividades profissionais ou técnicas ligadas a sua formação propedêutica universitária, no semestre seguinte de completados esses dez anos. Paradoxalmente, há na região um número, muito maior do que esse, de cooperativas de produtores agroindustriais que carecem da devida assistência profissional para evoluir a patamares em que a legislação sanitária permita a comercialização desimpedida dos seus produtos, atendendo às determinações legais que regulamentam a circulação dos produtos alimentícios.

Na maioria dos casos a produção não tem o adequado processamento e isso inibe a razoável expansão e a satisfação autóctone de todo o mercado potencial local: a escassez aumenta o preço e empobrece o consumidor. Um processamento adequado requer a aplicação de teorias e técnicas que são quotidianamente ensinadas no Curso, seja na fase da concepção e síntese, seja na de projeto. Com a experiência do grupo PET, aberto a todos os estudantes do curso, pretende-se oferecer no quotidiano da formação experiências e demandas que permitam inserir-se na aplicação desses ensinamentos de engenharia à solução de problemas reais: aproveitamento de matérias primas e co-produtos, fontes energéticas, enquadramento de produtos na legislação e diversas possibilidades que há para o aprimoramento de processos e controles, ainda incompletos ou com deficiências técnicas.

Algumas pesquisas já estabelecidas no âmbito curso ou outras em desenvolvimento fornecem uma plataforma cognitiva relevante para nucleação dos esforços e referência para o melhoramento tecnológico dos processos produtivos de alimentos e demais produtos biológicos na região, em assuntos de interesse no processamento de alimentos: filmes a base de hidrocolóides na conservação de frutas e hortaliças; farinhas mistas com resíduos do processamento de camarão, monitoramento da qualidade microbiológica de produtos alimentícios; processo de defumação do camarão; aproveitamento integral do caju; polpas de frutas e outros diversos. Com a recente aprovação, o grupo *PET.Engs* está mantendo contato com as onze comunidades identificadas, estabelecendo aproximação com outras e contribuindo a aprofundar no currículo a compreensão das demandas específicas da agricultura familiar.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEQUETTE, B. WAYNE. Process Control: modelling, design and simulation. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2008. 769 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Segurança Alimentar 2009, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=ba&tema=pnad_seguranca_alimentar_2009> Acesso em: 15 de abr. de 2011.

LABEYRIE, Jacques. Introdução ao estado atual do mundo. In: A religião dos saberes. Morin E, org. Rio de Janeiro, Ed. Bertrand Brasil, 2007. p. 29-34.

MORIN, E.; CIURANA, E.R; MOTTA, R.D. Educar na era planetária. São Paulo: Cortez, 2003. 111 pp.

RIOS, B.R.; PIRAS, P.R.F.; SANTANA, J.S.; SILVA, L.T.F.L. Análise físico-química de produtos feitos a partir do fruto do licuri (*Syagrus coronata* (Martius) Beccari). In: XVII Encontro Nacional e III Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos. **Anais: XVII Encontro Nacional e III Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos, ENAAL 2011**. Cuiabá: SBAAL, 2011.

UEFS – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. A universidade em questão – Projeto de Avaliação Institucional. Relatório Interno. Feira de Santana: UEFS, 1994. 234 p.

**FORMATION OF FOOD ENGINEERS
IN THE CONTEXT OF THE BAHIAN SEMI-ARID:
FIRST TEN YEARS, POLITICAL-PEDAGOGICAL PROJECT
VERSUS REALITY.**

***Abstract:** after ten years initiated, food engineering course at Feira de Santana State University, Bahia, neither does not register graduates that are tied with the semi-industrial processing of familiar agriculture products, nor that they have initiated some small business company, both explicit objectives of the political-pedagogical project at its creation. The authors follow the course evolution and registered it in these beginnings, desistances, time of course and, finally, analyze the causes of the disparity. Ahead of the picture, they comment the perspective pleasant that, to attenuate this separation, it can mean the recent implantation of group PET in food engineering and computation engineering, explicit and deliberate with the focus in alimentary security and digital inclusion, that already approach with eleven communities of familiar agriculture keeps.*

***Keywords:** Graduates, Political-pedagogical project, Familiar agriculture, Alimentary security.*