



**PROGRAMA DE ENGENHARIA
A DISTÂNCIA EM REDE NACIONAL
DO SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
UABEng**



**RELATÓRIO DE ATIVIDADES
2014**

Brasília
Dezembro 2014

**PROGRAMA DE ENGENHARIA
A DISTÂNCIA EM REDE NACIONAL
DO SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
UABEng**

**RELATÓRIO DE ATIVIDADES
2014**

O objetivo deste documento é apresentar um relato sucinto das principais atividades desenvolvidas pela comissão responsável pela elaboração da proposta do **Programa de Engenharia a Distância em Rede Nacional do Sistema Universidade Aberta do Brasil – UABEng.**

Este relatório está organizado segundo os seguintes tópicos:

1. Apresentação
2. Condução das atividades
3. Síntese das reuniões realizadas
4. Lista de participantes

PROGRAMA DE ENGENHARIA A DISTÂNCIA EM REDE NACIONAL DO SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL UABEng

1. APRESENTAÇÃO

A origem deste Programa UABEng encontra-se nas atividades que a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES vem desenvolvendo com vistas à melhoria da graduação em Engenharia, consolidadas no “Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Engenharias – Pró-Engenharias”, a partir de 2007.

Tendo incluído o fortalecimento das Engenharias como prioridade no Plano Nacional de Pós-Graduação 2005/2010, a CAPES instituiu Grupo de Trabalho, em 2010, para propor ações indutoras ao ingresso e sucesso de estudantes nos cursos de graduação de Engenharia, também apoiando e participando de discussões e fóruns sobre a carência de engenheiros no Brasil, quantitativa e qualitativa, com órgãos e entidades nacionais interessados no tema.

Em 2012 e 2013, por meio de seu Presidente, Prof. Jorge Almeida Guimarães, e da Diretoria de Educação a Distância – DED, a CAPES reafirmou parceria com a Associação Brasileira de Educação de Engenharia - ABENGE, sob o lema “*mais e melhores engenheiros*”, retomando o Programa ProEngenharia. Nesse sentido, um dos destaques foi o apoio aos cursos de graduação de Engenharia na modalidade de educação a distância (EaD), com ênfase na modernização de práticas de laboratórios e dos projetos pedagógicos.

Portanto, o Programa de Engenharia a Distância em Rede Nacional do Sistema Universidade Aberta do Brasil - UABEng está sendo desenvolvido por meio da DED/CAPES, tendo como proponente a Associação Brasileira de Educação em Engenharia - ABENGE, em parceria com Instituições de Ensino Superior (IES) públicas integrantes do Sistema UAB, com propostas elaboradas ou em elaboração para implantação de cursos de graduação em Engenharia EaD, aqui designadas “IES Âncoras”:

- CEDERJ-CEFET/RJ-UFF: Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - Universidade Federal Fluminense
- UFMA: Universidade Federal do Maranhão
- UFSCAR: Universidade Federal de São Carlos
- UNESP: Universidade Estadual Paulista
- UNIVESP: Universidade Virtual do Estado de São Paulo.

Não é exagero afirmar que os resultados obtidos nos trabalhos para criação e implantação do Programa UABEng podem significar um novo patamar para a Engenharia do Brasil, tanto em termos de formação quanto profissional, dispostos em três vertentes:

- a) Viabilizar as linhas gerais de uma proposta inovadora para o ensino de Engenharia, em diversos aspectos
- b) Instituir uma frente de debates e esclarecimento à resistência de setores do sistema CONFEA/CREAs com relação aos cursos de Engenharia EaD;
- c) Participação neste ano da ABENGE/CAPES em três eventos que podem ser considerados como pontos de inflexão na área: o XVI Encontro Iberoamericano de Educação Superior a Distância da AIESAD, o Fórum das Engenharias, promoção da pela Mobilização Empresarial pela Inovação – MEI, para discutir a melhoria dos cursos, e o seminário sobre EaD promovido pelo CNE e CONFEA.

2. CONDUÇÃO DAS ATIVIDADES

Para o desenvolvimento da proposta UABEng, foi constituída uma Comissão, para a qual a CAPES, ABENGE e as IES Âncoras indicaram os seguintes representantes:

- CAPES: *João Carlos Teatini de Souza Clímaco e Manoel Brod Siqueira*
- ABENGE: *Nival Nunes de Almeida e Vanderli Fava de Oliveira*
- CEDERJ-CEFET/RJ-UFF: *Carlos Eduardo Bielschowsky, Bernardo José Lima Gomes e Cecília Toledo Hernandez*
- UNESP/UNIVESP: *Klaus Schlünzen Junior e Waldomiro Loyolla*
- UFSCAR: *Ruy de Sousa Júnior*
- UFMA: *José Roberto Quezada Peña*

Ainda participaram de reuniões da Comissão:

- CAPES: *Jean Marc Georges Mutzig, Tatiane Pacanaro Trinca e Luiz A. Rocha Lira*
- CEDERJ-CEFET/RJ-UFF: *Carlos Henrique Figueiredo Alves, Rafael Garcia Barbastefano e Masako Oya Masuda*
- UFSCAR: *Daniel Mill, Aline Reale, Jorge Akutsu e Maria Angélica C. Zanotto*
- UFMA: *Rogério Moreira Lima Silva e Francimary Macêdo Martins*
- UNB: *Humberto Abdalla Júnior, Mauro Luiz Rabelo, Antônio Carlos Pinho Brasil Júnior, Cristina Brandão e Alexandre Romariz*
- UNESP: *Laurence Duarte Covara e Jair Wagner S. Manfrinato*
- CONFEA: *Gustavo José Cardoso Braz.*

3. REUNIÕES REALIZADAS

A Comissão realizou dez reuniões de trabalho, nove em Brasília, na sede da CAPES, e uma em São Paulo, no NEAD/UNESP, tendo sido elaborado relato de cada uma delas. A seguir, apresenta-se um resumo das principais decisões e encaminhamentos.

1ª REUNIÃO: 21 de janeiro de 2014

Nesta reunião, foram apresentados os objetivos gerais da Comissão e ainda os dados básicos sobre a EaD no país. Foi discutido o melhor formato para iniciar a oferta de cursos de Engenharia a distância. Uma proposta aventada foi iniciar pela oferta apenas do 1º ciclo - básico dos cursos de Engenharia na modalidade EaD, por uma rede de IES integrantes do Sistema UAB e, posteriormente, os estudantes poderiam cursar o 2º ciclo - profissionalizante em qualquer das instituições parceiras na forma presencial.

2ª REUNIÃO: 12 de fevereiro de 2014

Os presentes entenderam não ser viável, pelo menos num primeiro momento, oferecer apenas um 1º ciclo básico de Engenharia EaD em rede nacional. Um dos argumentos foi que alunos que cursassem o 1º ciclo EaD poderiam enfrentar dificuldades ao passarem para o 2º ciclo na modalidade presencial.

A proposta que o grupo entendeu como mais viável foi a oferta de cursos completos de Engenharia EaD, através de parceria entre as IES participantes, atendendo ao seguinte:

- Nessa parceria, poderia ser ministrado um 1º ciclo básico - comum às IES, oferecido de forma consorciada;
- As IES parceiras com cursos na mesma área de conhecimento poderiam oferecer disciplinas ou atividades comuns.

Para a continuidade dos trabalhos, a Comissão resolveu organizar um seminário, no qual seriam apresentadas as propostas de cursos de Engenharia EAD existentes ou em implantação por IES públicas do país.

3ª REUNIÃO: 20 de março de 2014

Na parte da manhã, ocorreu na UnB, conforme proposto na reunião anterior, seminário com as apresentações de um curso em andamento de Engenharia EaD e outro com proposta já elaborada, para debate com coordenadores de cursos presenciais equivalentes de outras IES:

- 10 horas: apresentação do curso de Engenharia Ambiental EaD da UFCAR, com duas turmas já graduadas no Sistema UAB, pelo Professor Ruy de Souza Júnior;
- 11 horas: apresentação da proposta de Engenharia de Produção EaD da UNESP/UNIVESP, pelo Professor Jair Wagner de Souza Manfrinato.

Na parte da tarde, a Comissão reuniu-se, ainda na UnB, com vistas à continuidade de elaboração da proposta de implantação de cursos de Engenharia EAD, e resolveu:

- Enviar aos participantes da reunião documentação sobre o Programa Nacional de Formação em Administração Pública - PNAP, implantado pelo Sistema UAB/CAPES;
- Definir como itens financiáveis para os próximos editais da UAB/CAPES, materiais didáticos e laboratórios (permanentes, móveis, virtuais e remotos) específicos para cursos de Engenharia EaD do UABEng;
- Elaborar propostas de cursos EaD nas áreas de Engenharia Ambiental, Elétrica e Produção, que tinham proponentes na reunião, para desenvolvimento em parceria.

4ª REUNIÃO: 14 de maio de 2014

Nesta reunião, ficou melhor definido o papel da ABENGE no UABEng, como parceira da CAPES no encaminhamento dos trabalhos e no desenvolvimento das proposições dos cursos de graduação em Engenharia na modalidade EaD, a partir de propostas a serem encaminhadas à CAPES, utilizando-se da infraestrutura disponível nas IES signatárias, integrantes do Sistema UAB e/ou que atenderem aos editais a serem publicados.

Ficou ainda definido que as áreas de conhecimento da primeira etapa de oferta seriam aquelas com cursos de Engenharia EaD em funcionamento e/ou propostas de implantação em andamento. Cada área deveria ter, pelo menos, uma IES âncora, responsável pela consolidação da proposta a ser encaminhada à CAPES, cuja configuração encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1 – Proposta de Áreas e Instituições Âncoras

ÁREAS	IES ÂNCORAS	COORDENADORES
Engenharia Ambiental	UFSCar	Ruy de Sousa Júnior
Engenharia de Computação	UNESP/UNIVESP	Waldomiro Loyolla
Engenharia Elétrica	UFMA	José Roberto Quezada Peña
Engenharia de Produção	CEFET-RJ/UFF/CEDERJ	Rafael Garcia Barbastefano

Obedecendo ao previsto na Resolução CNE/CES nº.02, de 18 de junho de 2007, na Resolução CNE/CES nº.11, de 11 de março de 2012, e nos demais dispositivos legais vigentes, as propostas das áreas de conhecimento deveriam buscar definir:

- Um núcleo de conteúdos comuns às quatro áreas, com vistas à disponibilização para as parceiras e signatárias;
- Um núcleo de conteúdos comuns a uma determinada área, para oferta às respectivas IES parceiras e signatárias;
- Aspectos que devem ser comuns a todos os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC);
- Aspectos que podem ficar a cargo de cada IES para atender às suas especificidades.

5ª REUNIÃO: 09 de junho de 2014

Nesta reunião, a Comissão priorizou uma discussão geral da proposta de implantação de cursos de engenharia EAD e aprovou encaminhamentos para sua viabilização.

Em termos de estruturação da matriz curricular (conteúdos e atividades), a Comissão reafirmou o formato com três níveis para estabelecimento de parcerias e um quarto nível a cargo de cada IES para atender especificidades da área do curso e regionais (Quadros 2 e 3).

Quadro 2 – Estruturação do Programa UABEng
Distribuição das Disciplinas e Atividades

	NÍVEIS	ENGENHARIA AMBIENTAL				ENGENHARIA COMPUTAÇÃO				ENGENHARIA ELÉTRICA				ENGENHARIA DE PRODUÇÃO			
		A1	A2	A3	AN	C1	C2	C3	CN	E1	E2	E3	EN	P1	P2	P3	PN
DISCIPLINAS E ATIVIDADES	4. Específicas																
	3. Comuns a grupos																
	2. Comuns a cada área																
	1. Comuns a todas as áreas																

Quadro 3 – Estruturação da matriz curricular dos cursos

ATIVIDADES INTEGRADORAS	UNIDADES DE CONHECIMENTO
Atividades integradoras e motivadoras	Específicas de cada curso
	Comuns a grupos de cursos de uma área
	Comuns a todos os cursos de cada área
	Comuns a todos os cursos

Uma das principais preocupações levantadas foi o financiamento das diversas atividades, ou seja, como seriam repartidas as responsabilidades e respectivas contrapartidas.

Ficou também estabelecido que deveria ser buscado um formato que possibilitasse a contextualização dos conhecimentos no desenvolvimento de cada curso, por meio de inovações metodológicas e utilização de recursos motivadores que contribuam para a disponibilização de atividades características da engenharia. Nesse aspecto, procura-se amenizar a mudança da modalidade presencial (trajetória anterior dos ingressantes) para a EaD ou híbrida, que permeia a proposta, e ainda fornecer elementos capazes de diminuir a evasão que pode ocorrer em cursos dessa natureza (Quadro 3 acima).

A proposição inicial seria estabelecer atividades curriculares integradoras, envolvendo atividades que poderiam ser disciplinas e projetos integradores, trabalhos orientados em equipe, entre outros, em duas direções:

- Integração do estudante no universo da área que estiver cursando;
- Contextualização e integração das unidades de conhecimento que estiverem sendo cursadas pelos alunos.

Foi também proposto que fosse elaborada uma matriz para detalhar as propostas dos cursos em planejamento, contendo:

- Unidades de conhecimento com suas respectivas disciplinas;
- Ementário das disciplinas;
- Atividades e metodologia(s) a serem utilizada(s).

Em termos de metodologia, seriam definidos para cada tópico (ou partes destes):

- Conteúdo pode ser desenvolvido na modalidade EaD;
- Conteúdo que necessita ser desenvolvido na modalidade presencial;
- Atividades que podem ser desenvolvidas individualmente;
- Atividades que podem ser desenvolvidas em grupos;
- Atividades que podem ser desenvolvidas de outras formas.

Também para cada tópico listar:

- Materiais e equipamentos necessários;
- Espaços físicos necessários;
- Se possível, origem destes espaços, materiais e equipamentos.

6ª REUNIÃO: 14 de agosto de 2014

Registrou-se o retorno do Professor Teatini, que informou ter deixado a Diretoria de Educação a Distância - DED/CAPEs, a pedido, em junho de 2014, e que estava estudando convite para atuar como consultor nas ações do programa ProEngenharia da CAPES/MEC.

Foram reafirmadas as áreas prioritárias dos cursos de graduação para as ofertas iniciais do Programa, conforme definidas na reunião de 14 de maio de 2014 (Quadro 1).

Foi ainda discutida a necessidade de um Termo de Convênio entre CAPES e ABENGE que, para ser firmado, exige a determinação do montante de recursos que seriam movimentados e respectivo plano de trabalho. Após o término da reunião, o Assessor da DED/CAPEs, Manoel Brod Siqueira, ficou encarregado de verificar a viabilidade de ser lavrado esse Termo para ser assinado no Cobenge 2014, em Juiz de Fora, 16 a 19 de setembro de 2014.

Foi considerada também uma minuta do primeiro Edital do UABEng, encaminhada pelo Assessor Manuel Siqueira. Verificou-se que essa proposta deveria ser mais bem definida, após a determinação das diretrizes gerais para as áreas iniciais do UABEng.

A Comissão aprofundou a discussão da estruturação curricular, conforme Quadros 2 e 3. A proposição inicial seria estabelecer atividades curriculares integradoras em duas direções:

- Integração do estudante no universo da área de seu curso;
- Contextualização e integração das unidades de conhecimento que estiverem sendo cursadas pelos alunos.

A discussão continuou buscando atividades, disciplinas e conteúdos de um ciclo comum às quatro áreas. O entendimento inicial foi que esse “módulo” comum deveria ser composto por:

- Introdução à metodologia da modalidade EaD;
- Introdução à Engenharia em cada área dos cursos ofertados;
- Núcleo de Conteúdos Básicos em acordo com as DCNs da Engenharia.

Sobre o Núcleo de Conteúdos Básicos, ficou definida a seguinte diretriz geral a ser exigida para adesão de uma IES à Proposta UABEng:

- Considerar que algumas IES já têm conjuntos prontos de disciplinas já elaborado para EaD, financiado pelo Sistema UAB, podendo aderir ao UABEng e usar seu material, desde que abranja todo o conteúdo do Núcleo de Conteúdos Básicos;
- Não haverá financiamento pelo UABEng para desenvolvimento de conjunto de disciplinas para os quais já exista material disponível na Rede.

Além disso, foram discutidos os temas:

- **Mobilidade**

É positiva a mobilidade dos estudantes entre cursos do UABEng - IES e polos, sem que isso represente prejuízo de conteúdos cursados.

- **Rede nacional:**

Na proposta do UABEng, em princípio, entendeu-se que a rede seria de articulação de IES Âncoras, responsáveis pela concepção e elaboração de projetos pedagógicos de cursos de Engenharia EaD, bem como a produção, validação e avaliação do correspondente material didático, e de IES que aderem ao uso e compartilhamento desses materiais e recursos para oferta dos cursos nos termos de Edital nacional.

7ª REUNIÃO: 08 de setembro de 2014

Iniciada a reunião o Professor Teatini fez alguns comunicados:

- Deve ser formalizada em breve sua contratação pela CAPES como consultor no ProEngenharia, o que lhe permitirá atuar no UABEng, como uma das prioridades;
- Existem atualmente muitos cursos de licenciatura de Matemática e de Física em andamento no Sistema UAB, o que ensejará determinar critérios para a escolha daqueles que melhor se adequem ao UABEng;
- Aproveitar a iniciativa de criação do UABEng para estimular a inovação no ensino superior de uma maneira geral, em especial nas Engenharias;
- Criar nos cursos da UABEng módulos com temas transversais nacionais tais como, Energia, Inovação, Empreendedorismo, entre outros;
- Sugeriu convidar o Prof. Alexandre Marino (UFSC), coordenador do Programa Nacional de Formação em Administração Pública – PNAP/UAB, para exposição sobre a produção de material didático nacional, plataforma e metodologias de avaliação;
- Buscar associar-se ao projeto do CNPq “*Jovens Pesquisadoras - Ciência também é coisa de mulher*”, visando a maior participação de mulheres em cursos de Engenharia;
- Divulgar o potencial da EaD para o ensino de Engenharia, tendo em vista o desconhecimento sobre esta modalidade, em especial nessa área.

O Professor José Quezada (UFMA) propôs que fossem criadas Comissões de Validação de materiais didáticos existentes para as disciplinas comuns aos cursos propostos. Informou ainda que convidou a Universidade Federal de Campina Grande para integrar a proposta do curso de Engenharia Elétrica EaD. Sugeriu também que no futuro edital de inovação da CAPES fossem previstos recursos para as IES Âncoras do UABEng montarem laboratórios.

O Professor Carlos Bielschowsky informou que será lançado, no final de setembro, o vestibular do curso de Engenharia de Produção EaD, ministrado pelo CEFET-RJ e UFF em seis polos. Divulgou também o XVI Encontro Ibero-americano de Educação Superior a Distância, promovido pela AIESAD/CEDERJ, no Rio de Janeiro, de 12 a 14 de novembro de 2014, com o tema “*Inovações em Educação a Distância: Perspectivas para a Ibero-américa*”. Na ocasião, convidou os professores Teatini e Vanderli para participarem de uma mesa no evento.

O Professor Daniel Mill, que participava pela primeira vez de reunião do UABEng, informou que a UFSCar fez parceria com CREA-MG para organizar o material do seu curso de Engenharia Ambiental EaD, com vistas ao credenciamento pelo CREA-SP. Sobre a estruturação do núcleo comum (básico) dos cursos que serão implementados, propôs que se verificasse a possibilidade de introduzir um sistema de tutoria ou ‘apadrinhamento’ de calouros por veteranos, conforme experiência da UFSCar.

O Professor Waldomiro Loyola informou que o perfil médio dos alunos aprovados no recente vestibular de Engenharia EaD da UNIVESP foi constituído por graduados em outro curso, arrimo de família (~70%) e cerca de 90% que trabalham mais de 40 horas por semana.

Em termos de estruturação do núcleo básico, foram aventadas possibilidades para o nivelamento dos ingressantes, principalmente de Matemática e Física, destacando-se:

- Oferecimento de um Nível “0”, com conteúdos elementares de Matemática, Física e Língua Portuguesa, para nivelar conhecimentos básicos dos ingressantes, podendo, em princípio, ser utilizadas disciplinas existentes do CEDERJ, UFSCar e UNIVESP;
- Estabelecer como pré-requisito para candidatos ao UABEng a aprovação prévia em disciplinas oferecidas no modelo dos atuais MOOC (*Massive Online Open Courses*);
- Outra alternativa discutida foi a oferta das disciplinas básicas de nivelamento no modelo MOOC. Os candidatos poderiam nelas matricular-se antes de ingressar no UABEng e depois contabilizar sua carga horária; ou cursá-las após o ingresso.

Elaborou-se, ainda, uma proposta preliminar de estruturação dos primeiros semestres:

1º Semestre (MOTIVADOR)

- Matemática elementar para Engenharia → ementa UFSCar → 60 horas
- Introdução às Ciências Físicas (disciplina de laboratório): Fenômenos Básicos de Mecânica, Eletricidade, Ótica, etc → 60 horas
- Linguagem: Leitura e Produção de Texto para Engenharia → 30 horas
- Temas Transversais → 1 hora semanal? (ver forma de recompensa do aluno)
- Evolução da Engenharia, Ciência e Tecnologia → 30 horas
- Metodologia de EaD → 60 horas.

2º semestre:

- Temas Transversais → 1 hora semanal? (ver forma de recompensa do aluno)
- Cálculo I: funções, limites, derivadas, integral simples → 60 horas
- Cálculo Vetorial e Geometria Analítica
- Expressão Gráfica I
- Computação
- Química

3º semestre:

- Projetos Integradores
- Engenharia Específica I
- Física I

- Cálculo II
- Álgebra Linear
- Computação

Também ficou definido que:

- Todo o material didático só poderá ser utilizado após validação por comissão de especialistas específica do UABEng;
- A estrutura curricular deve ser construída de modo a ter o último ano do curso bastante “leve”, para que permitir ao concluinte um bom trabalho de final de curso;
- Em termos gerais, foi proposto que, à semelhança dos estados do Rio e São Paulo, fossem criados Consórcios de IES ou Universidades Virtuais, com o objetivo de otimizar esforços, infraestrutura e pessoal para o oferecimento de cursos EaD.

8ª REUNIÃO: 22 de outubro de 2014

Conforme definido na reunião anterior, o Professor Alexandre Marino Costa, Coordenador do Programa Nacional de Formação em Administração Pública, do Sistema UAB, juntamente com a Coordenadora de Produção de Recursos Didáticos, Denise Aparecida Bunn, ministrou palestra sobre o material didático, plataforma e avaliação do PNAP. A palestra foi bastante proveitosa e ofereceu importantes subsídios para a Comissão UABEng, em termos de estrutura curricular, infraestrutura, laboratórios, material didático virtual e impresso, entre outros.

Durante as discussões acerca do tema da palestra, foram feitas algumas sugestões:

- Criar ambiente na Internet para o UABEng, disponibilizando palestras sobre EaD, entre outros materiais de divulgação, inclusive com *links* para sites de parceiros. O Prof. Klaus informou que, no dia 12 de novembro, será lançado o Repositório Digital EDUCapes, em parceria com a UNESP, para acesso a material virtual das IES do Sistema UAB e outros, e que também poderia hospedar conteúdos do UABEng;
- Formalizar por meio de Portaria CAPES o Fórum do UABEng, a ser composto por representantes das IES Âncoras, ABENGE e CAPES;
- As IES Âncoras do UABEng poderiam formalizar convite a IES de interesse para contribuir na elaboração dos cursos e posterior oficialização junto à CAPES.

Após a apresentação do PNAP, a Comissão dedicou-se à estruturação das propostas de cursos de Engenharia (Ambiental, Computação, Elétrica e Produção) do Programa. O material base para discussão foi apresentado pelos professores Quezada e Francimary (UFMA), além dos relatórios produzidos pela Comissão. Em termos de diretrizes gerais, ficou estabelecido:

1. Duração recomendada do curso: 6 (seis) anos

Os cursos devem ser estruturados para conclusão em seis anos, com carga horária total de 3.600 horas, aproximadamente, conforme estrutura sintetizada no Quadro 4, em acordo com a legislação atual, em especial a Resolução CNE/CES nº 11, de março/2002. Esclarece-se que não há objeções sobre a conclusão do curso em cinco anos no entanto, a estrutura deve ser organizada para conclusão em seis anos.

A carga horária das disciplinas/atividades deve ter como base módulos de 15 horas.

2. Estruturação: dois ciclos - Básico e Profissionalizante

- **1º Ciclo: Básico:**
- 1º semestre: disciplinas/atividades obrigatórias a todos os cursos, com as seguintes características:
 - Nivelamento

- Acolhimento
- Motivacional.

Disciplina *Introdução à Engenharia*: comum a todos os cursos de uma área.

Específicas do 2º ao 5º semestre: disciplinas/atividades obrigatórias versando sobre conteúdos específicos de cada área da Engenharia, podendo ter também caráter de integração de conhecimentos e primando pelo desenvolvimento de habilidades e competências próprias.

- Comuns a todas as modalidades do 2º ao 5º semestre: disciplinas/atividades contemplando os conteúdos básicos comuns às diferentes Engenharias.

Observação: A estruturação do 2º ao 5º semestres em cada curso, não tem que, necessariamente, ter a mesma distribuição de disciplinas/atividades por semestre, mas nesse período deve ser respeitada a exigência de disciplinas comuns a todas as áreas, que contemplem os conteúdos básicos.

3. 2º Ciclo: Profissionalizante

Em cada área da Engenharia, deve ser estruturado da seguinte forma:

- Disciplinas/atividades comuns a todos os cursos da área;
- Disciplinas/atividades específicas visando atender às características regionais e de ênfase de cada curso;
- Trabalho de Final de Curso e Estágio Obrigatório, em acordo com o previsto na legislação e diretrizes específicas de cada área.

Observação: Todo o material a ser produzido deve ser adequado à divulgação em todos os meios utilizados no Programa e ainda levando-se em conta a acessibilidade.

Quadro 4 – Resumo da Estrutura Curricular dos Cursos (duração total aproximada = 3.600 h)

Semestre	DISTRIBUIÇÃO DE CONTEÚDOS	
12º	Conteúdos Profissionalizantes Específicos de cada área Reservar percentual da carga horária total do curso de cada área para contemplar características regionais e de ênfase O último ano (ou pelo menos o último semestre) deve ser dedicado a atividades específicas e ao Trabalho de Conclusão de Curso Conteúdos oferecidos em disciplinas e atividades Total: ~7 X 300 = 2.100 horas	
11º		
10º		
9º		
8º		
7º		
6º		
5º	Disciplinas de cada área, podendo ter caráter geral ou integrador de conhecimentos Total: ~4 X 60 = 240 horas	Conteúdos básicos comuns a todos os cursos da UABEng Total: ~4 X 240 = 960 horas
4º		
3º		
2º		
1º	Introdução à Engenharia (para cada área) ~60 horas	Disciplinas comuns a todos os cursos com caráter de Acolhimento e Nivelamento ~240 horas

9ª REUNIÃO: 25 de novembro de 2014

A reunião contou com a presença do Conselheiro do CONFEA - engenheiro Gustavo José Cardozo Braz, convidado para tomar conhecimento dos trabalhos da Comissão UABEng. Foi feito um breve relato do andamento dos trabalhos e sobre seu cronograma. Ficou acordada a importância da continuidade das interações CAPES/CONFEA/ABENGE, com o objetivo de ações conjuntas sobre o ProEngenharia e sobre a participação da CAPES na reunião que ocorrerá no dia 15 de dezembro, no CNE, por solicitação do CONFEA. O posicionamento favorável do Conselheiro Gustavo às ações do Programa UABEng foi marcante para os presentes.

O Diretor da DED/CAPES, Jean Marc Mutzig, fez ponderações sobre a dificuldade de início das atividades em 2015 do UABEng. A Comissão concluiu ser melhor lançar os editais para iniciar os cursos só em 2016 e, em 2015, serem apoiados os programas em andamento.

Foram discutidas ainda questões sobre a implantação do Programa UABEng e possíveis implicações das mudanças no governo federal e no MEC, da proposta submetida ao Congresso de criação do Instituto Nacional de Supervisão e Avaliação da Educação Superior – INSAES, e aspectos inerentes ao seu encaminhamento e funcionamento. Dentre estes destacam-se:

- Necessidade de oficializar a Comissão que ora conduz a elaboração da proposta UABEng através de portaria, visto ser fundamental para fortalecer os documentos que vem produzindo;
- Realizar reuniões das IES Âncoras dos quatro cursos com IES públicas parceiras-associadas, com vistas à apresentação/discussão da proposta UABEng;
- Desenvolver estudos visando a determinação do custo aluno para cada uma das quatro áreas (Ambiental, Computação, Elétrica e Produção) previstas para o edital;
- Do edital para adesão ao programa, deve constar também o financiamento para aquisição de laboratórios para os Polos UAB, inclusive os virtuais e os itinerantes;
- Estabelecer requisitos para que um polo possa oferecer curso de Engenharia, visto que não haverá financiamento do Programa para novos polos;
- Todo o material didático deverá ser submetido a comitês de validação específicos, compostos, em princípio, por três especialistas de cada área;
- Estudar a possibilidade de implantação de biblioteca virtual dos cursos UABEng;
- Todo o material do UABEng deverá ser padronizado.

A estrutura curricular dos cursos foi novamente rediscutida e aprimorada, reafirmadas as decisões anteriores da reunião de 22 de outubro. A discussão centrou-se no 1º ciclo ou ciclo básico (cinco primeiros períodos), a partir de estudos realizados pelo Prof. Bielschowsky e das contribuições do Prof. Quezada (UFMA), da UFSCAR e da UNIVESP. A opção foi tentar unificar, principalmente nos nomes de disciplinas, de modo a facilitar a mobilidade estudantil entre cursos.

Também foi discutida a possibilidade de estruturar o 1º Ciclo de modo a diminuir o grau de dificuldade dos períodos. Ao final, decidiu-se realizar reunião no dia 04 de dezembro, em São Paulo, na UNESP, para finalizar a estrutura desse Ciclo, a partir das premissas acordadas.

10ª REUNIÃO: 04 de Dezembro de 2014

Os trabalhos foram iniciados com base em uma proposta para a matriz das disciplinas dos cinco primeiros semestres do Ciclo Básico Comum, elaborada pelos Professores Carlos Bielschowsky e Cecília Hernandez, a partir de contribuições anteriores da UFF/CEFET, UFSCAR e UNESP/UNIVESP, visto que a proposta antes enviada pela UFMA não estava atualizada.

Com as quatro IES Âncoras acima citadas representadas na reunião e reafirmado o princípio de tentar unificar a denominação de disciplinas, de modo a facilitar a mobilidade estudantil entre os cursos, a discussão da estrutura curricular do ciclo básico comum foi bastante

produtiva, culminando com uma proposta consolidada de matriz para os cinco primeiros semestres, conforme o Quadro 5, a seguir:

Da matriz de disciplinas consolidada, cumpre observar:

- Buscou-se assegurar a carga horária total crescente nos quatro semestres iniciais, de 240 a 330 horas, com os dois primeiros semestres menos carregados, para firmar seu caráter de acolhimento-nivelamento-adaptação à modalidade EaD;
- Foi mantida a proposta acordada na reunião passada, de 25 de novembro de 2014, de ministrar a disciplina Física I somente no 3º Semestre, posterior ao Cálculo I, para melhor equilíbrio de conteúdos das disciplinas iniciais;
- Cada IES poderá incluir ainda disciplinas específicas de sua área de conhecimento, buscando garantir o princípio também aprovado na reunião passada, de manter um grau de dificuldade aceitável no Ciclo Básico Comum e o significado inédito dos cursos de engenharia na modalidade a distância em rede nacional;
- Nos dois primeiros semestres do Quadro 5, sete disciplinas foram eleitas como passíveis de oferta plenamente comum aos quatro cursos, inclusive material didático. Escolheu-se uma IES Relatora, responsável voluntária para propor ementa e respectivo conteúdo programático de uma ou duas disciplinas, envolvendo a análise e assimilação de experiências das demais IES no tema, conforme Quadro 6.

Quadro 5 – Matriz de Disciplinas do Ciclo Básico Comum

SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA	TOTAL
1º	Introdução à Engenharia	30	240
	Leitura e Produção Textual	60	
	Metodologia Científica	30	
	Introdução ao Cálculo	60	
	Introdução à Educação a Distância	60	
2º	Cálculo I	60	270
	Computação	60	
	Química	60	
	Humanidade e Ciências Sociais	30	
	Introdução às Ciências Físicas	60	
3º	Cálculo II	60	300
	Física I	60	
	Desenho	60	
	Ciências do Ambiente	30	
	Ciências dos Materiais	30	
	Geometria Analítica	60	
4º	Cálculo III	60	330
	Física II	60	
	Segurança do Trabalho	30	
	Administração e Economia	60	
	Álgebra Linear	60	
	Estatística	60	
5º	Cálculo Numérico	60	300
	Física III	60	
	Equações Diferenciais	60	
	Mecânica Geral	60	
	Fenômenos dos Transportes	60	

Quadro 6 – Disciplinas comuns do 1º e 2º semestres e IES responsáveis

DISCIPLINA	IES RELATORA
Introdução à Engenharia	UNIVESP
Leitura e Produção Textual	UFMA
Humanidade e Ciências Sociais	
Metodologia Científica	UFF
Introdução ao Cálculo	UFSCAR
Introdução à Educação a Distância	
Introdução às Ciências Físicas	UFF/CEFET-RJ/CEDERJ

Nesta reunião, o Professor Teatini comunicou que uma minuta de portaria para instituir o Fórum UABEng foi entregue ao Assessor da DED/CAPES, Manoel Siqueira. Foram mantidos os encaminhamentos da reunião passada, de 25 de novembro de 2014, como segue:

- **11 de dezembro:**

IES Âncoras dos cursos: encaminhamento aos demais membros da Comissão do projeto completo do respectivo curso, incluindo o 2º Ciclo – Profissionalizante. Em vista da decisão da reunião passada de lançamento em meados do primeiro semestre de 2016 do edital da DED/CAPES para adesão de IES do Sistema UAB aos quatro cursos, não será necessário o detalhamento de ementas, mas a ênfase nos objetivos e perfil do profissional a ser graduado;

Vanderli: elaborar histórico consolidado das atividades da Comissão para preâmbulo da proposta geral do UABEng para entrega à Presidência da CAPES;

Teatini: artigo “*UABEng: educação a distância na graduação de Engenharia pelo Sistema Universidade Aberta do Brasil – CAPES*”, já enviado aos membros da Comissão e submetido à ANDIFES para publicação. Verificar viabilidade de também publicar na página da ABENGE.

- **18 de dezembro:**

Entrega da proposta consolidada do UABEng à Presidência da CAPES: aguardando confirmação pela DED/CAPES de inclusão na agenda do Prof. Jorge Guimarães, podendo resultar em ato com presença de autoridades do MEC e das IES âncoras.

- **Agenda preliminar para 2016:**

25 de fevereiro: reunião da Comissão para conclusão da proposta em termos dos projetos pedagógicos dos cursos, para inclusão no edital de adesão aos quatro cursos, previsto para o 1º semestre de 2016, além de estabelecer cronograma para 2016.

Antes dessa data: as IES Âncoras deverão detalhar os respectivos PPC em janeiro-fevereiro, buscando, se possível, parcerias com outras IES do Sistema UAB que ministrem os cursos na modalidade presencial, no sentido de alcançar uma maior abrangência de conteúdos e divulgação do Programa.

Na página seguinte, encontra-se uma lista com todos os participantes das reuniões da Comissão no ano de 2014.

LISTA DOS PRESENTES ÀS REUNIÕES DA COMISSÃO UABEng

INSTITUIÇÃO	REPRESENTANTE	21 jan	12 fev	20 mar	14 mai	09 jun	14 ago	08 set	22 out	25 nov	04 dez
CAPES	Jean Marc G. Mutzig										
	João Carlos Teatini										
	Manoel Brod Siqueira										
	Tatiane Pacanaro Trinca										
	Luiz Alberto Rocha Lira										
ABENGE	Nival Nunes de Almeida										
	Vanderli Fava de Oliveira										
CEDERJ CEFET/R UFF	Carlos E. Bielschowsky										
	Carlos H. Figueiredo Alves										
	Masako Oya Masuda										
	Rafael Garcia Barbastefano										
	Bernardo José Lima Gomes										
UNESP UNIVESP	Cecilia Toledo Hernandez										
	Waldomiro Loyolla										
UNESP	Klaus Schlünzen Junior										
	Laurence Duarte Covara										
UFSCAR	Jair Wagner S. Manfrinato										
	Ruy de Sousa Júnior										
	Daniel Mill										
	Aline Reale										
	Jorge Akutsu										
UFMA	Maria Angélica C. Zanotto										
	José Roberto Quezada Peña										
	Rogério Moreira Lima Silva										
UnB	Francimary Macêdo Martins										
	Humberto Abdalla Júnior										
	Mauro Luiz Rabelo										
	Antônio C. Pinho Brasil Jr.										
	Cristina Brandão										
CONFEA	Alexandre Romaritz										
	Gustavo José Cardoso Braz										

Brasília, 18 de dezembro de 2014

Vanderli Fava de Oliveira

Relator - ABENGE