

OK



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.

**MODELO PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE  
INTERNACIONALIZAÇÃO DO CENTRO ... DA UFPB  
(com base no Documento de Referência lançado em 29/05/2017)**

**PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CENTRO:  
PPG EM ENGENHARIA QUÍMICA**

...  
...

**DEPARTAMENTOS DO CENTRO  
..DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA**

...  
...



SERVICÓ PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.

## 1. HISTÓRICO E DEFINIÇÕES (ANTECEDENTES)

1.1. O centro deverá inicialmente realizar um diagnóstico situacional de sua internacionalização. Para direcionar este diagnóstico, sugerem-se os seguintes indicadores:

- Porcentagem de professores do quadro permanente que são estrangeiros.

PPGEQ - 2

- Número de professores visitantes e pós-doutores estrangeiros.  
PPGEQ - 0

- Número de professores com experiência no exterior (doutorado, pleno ou sanduíche, ou pós-doutorado).

PPGEQ - 1

- Porcentagem de alunos estrangeiros  
PPGEQ - 0

- Número de convênios, acordos ou ações com instituições estrangeiras.  
PPGEQ - 2

Convênios de cooperação assinados entre a UFPB e:

- - Universidade Católica Santa Maria - Arequipa-Perú
- - Johannes Gutenberg University - Mainz - Alemanha

- Número de projetos com cooperação internacional:  
PPGEQ - 4 (contando os que responderam)

1. Projeto no programa PROBAL 2017 com a University of Dortmund (Prof. Norbert Köckmann) e a Johannes Gutenberg University-Mainz (Prof. Lowe Holger). Inclui estágios de Pos-Doc, Doutorado Sandwich e estágios de trabalho para pesquisadores.
2. Projeto de Instalação de Laboratório de Micro dispositivos com a Empresa IVAN, Dr. Thomas Dieretich.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



**Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.**

- Número de artigos publicados em revistas com JCR  
PPGEQ - 40

- Número de artigos publicados com coautoria estrangeira  
PPGEQ - Não informado

- Porcentagem de aulas ministradas em outro idioma:  
PPGEQ - 0%

1.2 Se o Centro preferir, pode utilizar este espaço para a parte substancial do Plano, como percurso histórico, conceitos, visões estratégicas, vocações de pesquisa, políticas de incentivo, necessidade de alterações normativas internas etc.

**Nome do programa:** Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química

**Área de concentração:** Engenharia Química

**Linhas de Pesquisa:**

- a) Processos de separação;
- b) Engenharia das reações químicas e bioquímicas;
- c) Produção de Petróleo e Gás Natural.

**Área de avaliação:** Engenharia II (Engenharia Química)

**Nível (is) do curso:** Mestrado Acadêmico

**Situação do curso:** Em projeto.

**Contextualização Institucional e regional da proposta:**

**Contextualização Institucional**

**A Universidade Federal da Paraíba**

A Universidade Federal da Paraíba (UFPB) foi criada pela Lei Estadual 1.366, de 02 de dezembro de 1955, e instalada sob o nome de Universidade da Paraíba como resultado da junção de algumas escolas superiores. Posteriormente, com a sua federalização, aprovada e promulgada pela Lei nº. 3.835 de 13 de dezembro de 1960, foi transformada em Universidade Federal da Paraíba, incorporando as estruturas universitárias existentes nas cidades de João Pessoa e Campina Grande.

Após a sua federalização, a UFPB adotou uma estratégia de interiorização, criando uma estrutura multicampi, de forma diferenciada à de outras instituições de ensino superior federais que, no geral, costumam concentrar suas atividades em uma só cidade. A UFPB já teve atuação nas cidades de João Pessoa, Campina Grande, Areia, Bananeiras, Patos,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



**Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.**

Sousa e Cajazeiras, sendo uma das instituições mais importantes para a vida social e econômica dos municípios paraibanos.

Esta estrutura multicampi foi modificada em 2002, quando a UFPB foi desmembrada de quatro dos seus sete campi, com a criação, a partir da UFPB, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), sediada na cidade de Campina Grande pela Lei nº. 10.419 de 9 de abril de 2002.

A estrutura multicampi da universidade só foi novamente expandida em 2005, quando a universidade criou, como parte do Plano de Expansão denominado "Expansão com Interiorização", o campus de Mamanguape e Rio Tinto, no litoral norte do Estado.

No seu principal campus, o Campus I, localizado em João Pessoa, a universidade conta com os seguintes Centros de Ensino: Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN); Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes (CCHLA); Centro de Ciências Médicas (CCM); Centro de Ciências da Saúde (CCS); Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA); Centro de Comunicação, Turismo e Artes (CCTA); Centro de Educação (CE); Centro de Tecnologia (CT); Centro de Ciências Jurídicas (CCJ) e Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional (CTDR); Campus II, na cidade de Areia, compreendendo o Centro de Ciências Agrárias (CCA); o Campus III, na cidade de Bananeiras, abrangendo o Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA) e o Campus IV, nas cidades de Mamanguape e Rio Tinto, com o Centro de Ciências Aplicadas e Educação (CCAIE). Três novos centros foram criados em 2011 pelo Conselho Universitário (Consuni). São eles: o Centro de Informática, o Centro de Energias Alternativas Renováveis e o Centro de Biotecnologia.

A UFPB, em 2011, ofereceu 128 cursos de graduação (121 de graduação presencial e 7 a distância) e 2 sequenciais, assim localizados os 121 cursos de graduação presencial: Campus I, localizado na cidade de João Pessoa, com 99 cursos, distribuídos nos seguintes Centros: Centro de Ciências Exatas e da Natureza - CCEN; Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes - CCHLA; Centro de Ciências da Saúde - CCS; Centro de Ciências Sociais Aplicadas - CCSA; Centro de Educação - CE; Centro de Tecnologia - CT; Centro de Ciências Jurídicas - CCJ; Centro de Ciências Médicas - CCM; Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional - CTDR; Centro de Informática (CEINFO), Centro de Energias e Alternativas Renováveis (CEAR), Centro de Biotecnologia (CBiotec) e Centro de Comunicação, Turismo e Artes (CCTA); Campus II, situado na cidade de Areia, compreende o Centro de Ciências Agrárias - CCA, com 5 cursos; Campus III, localizado na cidade de Bananeiras, abrange o Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias - CCHSA, com 5 cursos; Campus IV, nas cidades de Mamanguape e Rio Tinto, agrega o Centro de Ciências Aplicadas e Educação - CCAIE, com 12 cursos.

A UFPB ofereceu, em 2011, sete cursos a distância (UAB): Matemática, Ciências Naturais, Ciências Biológicas, Letras (língua portuguesa), Letras/libras, Pedagogia e Ciências Agrárias. A educação a distância atende 27 polos, situados nos estados: Paraíba, Bahia, Pernambuco e Ceará.

A Universidade Federal da Paraíba tem uma forte atuação na Pós-Graduação e contava, em 2010, com 80 Cursos, sendo 12 de Especialização, 43 de Mestrado Acadêmico, 1 de Mestrado Profissional e 23 de Doutorado. Estão cadastrados na instituição 352 grupos e 1.366 linhas de pesquisa, envolvendo 3.339 estudantes em projetos

#### O Centro de Tecnologia

O Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba (CT/UFPB), ex-Escola de Engenharia, foi instituído em 28 de fevereiro de 1974 e está localizado no Campus I, na cidade de João Pessoa, principal polo administrativo, político, cultural e financeiro do Estado da Paraíba.



**PROPEAQ**  
Pró-Reitoria de Pesquisa UFPB

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.

Tem por finalidade institucional planejar, executar e avaliar atividades de ensino, de pesquisa e de extensão nos campos das Engenharias, Química Industrial e da Arquitetura e Urbanismo, direcionadas para a geração e difusão do conhecimento científico e tecnológico, visando ao desenvolvimento sustentável e ao exercício da cidadania.

Nesse escopo, o Centro de Tecnologia procura ser uma instituição de qualidade e referência, com estrutura acadêmica, modelo gerencial e infraestrutura favoráveis à formação de profissionais e à geração, divulgação, inovação e transferência do conhecimento científico e tecnológico, de modo a contribuir para a qualidade da vida das populações da sua área de influência.

Possui corpo técnico-científico de diversas áreas do conhecimento, além de integrar, quando do desenvolvimento de programas e projetos mais abrangentes, profissionais de outros centros da Universidade, de outras universidades e de instituições públicas e empresas privadas.

O Centro oferece cursos de graduação nas seguintes áreas: Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Alimentos, Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia de Materiais, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Química e Química Industrial. E desenvolve programas e projetos de pesquisa e de extensão orientados para a geração e transferência de tecnologias em atendimento às demandas sociais.

No ensino de pós-graduação, a atuação do CT ocorre através da oferta de cursos stricto sensu: Programas de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (Mestrado), Ciência e Tecnologia de Alimentos (Mestrado e Doutorado), Ciências e Engenharia de Materiais (Mestrado e Doutorado), Engenharia Mecânica (Mestrado e Doutorado), Engenharia de Produção (Mestrado), Engenharia Civil e Ambiental (Mestrado).

#### O Departamento de Engenharia Química

O Departamento de Engenharia Química, oriundo da divisão do Departamento de Tecnologia Química e Alimentos (DTQA), foi criado em meados de 2009 e é formado pelos cursos de Graduação em Química Industrial e Engenharia Química. O curso de Engenharia Química foi criado em 2008 e visa formar profissionais capazes de atuarem nas indústrias químicas, petroquímicas, alimentícias, farmacêuticas, entre outras; bem como na área ambiental, de ensino, pesquisa e desenvolvimento. São ofertadas 80 vagas anuais (40 semestrais) em período diurno. Atualmente, os 311 alunos são atendidos por 11 docentes doutores e um em fase de conclusão de seu doutorado. O Departamento de Engenharia Química é o único do Centro de Tecnologia que não tem a pós-graduação em nível de Mestrado e Doutorado.

Recentemente, o Departamento de Engenharia Química buscou parcerias com o Departamento de Engenharia Mecânica e com o Programa Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais para submeter proposta à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, de acordo com os critérios vigentes no Edital 05/2013 do PRH-ANP/MCTI. A proposta foi uma das dez aprovadas pela Comissão de Avaliação, nomeada pela Portaria n.º 198, de 16 de setembro de 2013. A parceria foi necessária para atender aos critérios do edital que exigiam a multidisciplinaridade da proposta bem como os níveis de graduação, mestrado e doutorado.

Vale salientar que desde a sua criação em 2008, o curso de Engenharia Química do DEQ/CT/UFPB considerou a área de Petróleo e Gás como uma área prioritária (área de concentração), conforme mostra o Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso de Engenharia Química aprovado na Resolução no. 27/2008 do CONSEPE/UFPB, devido à



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA**



**Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.**

importância do setor na economia e no desenvolvimento do país e em especial da região.

**Contextualização Regional**

De acordo com notícia publicada pelo Jornal da Paraíba (27/11/2012), a economia paraibana foi a terceira que mais cresceu do Nordeste no período de 2002 a 2010. O dado, constatado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostra que o Produto Interno Bruto (PIB) do Estado variou na casa dos 45,1% nos oito anos, alta atribuída ao desenvolvimento dos setores industrial e de prestação de serviços. De acordo com o levantamento do IBGE, a Paraíba registrou uma alta superior à variação constatada nacionalmente, que foi de 37,1%, média anual do país, uma vez que o crescimento médio por ano da economia paraibana foi calculado em 4,8%, enquanto o Brasil cresceu 4% ao ano. No Nordeste, a variação do PIB da Paraíba entre os anos de 2002 e 2010 só ficou atrás dos índices do Maranhão (56%) e do Piauí (52,5%). No ano de 2012, o PIB do estado da Paraíba atingiu a casa dos R\$ 31 bilhões com crescimento proporcional maior do que o do Nordeste.

A economia industrial do estado da Paraíba pode ser dividida em seis polos principais: Mineral; Têxtil; de Informática; Cerâmico; Coureiro/calçadista e Sucroalcooleiro.

O Polo Mineral é bastante diversificado e há potencial para descoberta de novos insumos. Destacam-se as reservas de bentonita, que constituem aproximadamente metade das reservas nacionais e mais de 90% da produção de bentonita bruta do país, bem como a ilmenita e o rutilo que somam cerca de 20% do total nacional de titânio. Além disso, a Paraíba é o maior produtor de cimento do Nordeste, com cerca de 27% da produção regional e há ainda um protocolo de intenções assinado pelo governo do estado da Paraíba com a Votorantim Cimentos N/NE S.A. objetivando a ampliação da produção anual da unidade instalada no município de Caaporã-PB. Investimentos recentes em pesquisa mineral têm revelado novas reservas de granito e filito cerâmico, melhorando a posição do Estado no ranking das reservas nacionais, além de um aumento significativo das reservas de feldspato e argilas comuns.

O Polo Têxtil é uma das vertentes produtivas mais tradicionais do estado da Paraíba, tendo como destaque a presença do Centro Nacional de Pesquisa Tecnológica do Algodão da EMBRAPA, que desenvolveu o Algodão Colorido. Novas indústrias deste polo estão sendo atraídas ao Estado pelos incentivos dados pelo Fundo de Apoio à Industrialização (FAIN).

O Polo de Informática conta com cerca de 50 empresas produtoras de software e hardware, sendo aproximadamente 90% na área de software, gerando em torno de 500 empregos de alta qualificação (nível superior e/ou pós-graduação). O Polo de Informática é reconhecido nacional e internacionalmente como produtor de excelentes produtos, sendo muitos premiados no Brasil e no exterior.

O Polo Cerâmico é beneficiado pelos numerosos depósitos de matérias-primas utilizadas na fabricação de materiais cerâmicos que permite a imediata instalação de indústrias cerâmicas, em especial de louça sanitária, placas de revestimento, pisos, refratários, vidros planos, garrafas e indústria de cerâmica eletroeletrônica. Este polo é um dos mais promissores, indicando que o estado da Paraíba venha a ser o futuro Polo Cerâmico Nacional. Uma política de incentivos oriunda dos governos estadual, municipais e órgãos federais tenta fomentar o incremento deste polo através de ações como: redução de ICMS; tratamento diferenciado para indústrias pioneiras; financiamento de terrenos; isenção de tributos; execução de serviço de terraplenagem e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.

infraestrutura de terreno; reserva de área no polo tecnológico; financiamento com juros subsidiados; isenção de parte do imposto de renda, entre outros atrativos.

O Polo Coureiro/Calçadista do estado da Paraíba é composto por 183 empresas legalmente constituídas e outras 400 empresas trabalhando na informalidade. Esse Polo está segmentado no setor tradicional (lançamento de calçados populares para ambos os sexos, direcionados ao mercado local e regional) e no setor moderno (produção de sapatos de qualidade, sandálias, calçados atléticos com foco no mercado nacional e internacional). Em termos de exportação, o Polo Coureiro/Calçadista do estado da Paraíba tem 11 indústrias de calçados exportando para diversos países, sendo que, desse total, oito são consideradas Pequenas e Médias e as outras três são filiais de grandes indústrias (São Paulo Alpargatas, Samello e Cambuci S.A.) originárias da região Sul e Sudeste. Um fato que merece destaque é que, atualmente, as empresas do Polo Coureiro/Calçadista têm investido maciçamente em tecnologia, inovação e maquinários modernos, visto que essa área de produção está intrinsecamente relacionada com o seguimento de modas que é bastante dinâmico.

O Polo Sucroalcooleiro é forte na economia paraibana, com moagem de cana-de-açúcar de, aproximadamente, 5.300.000 toneladas, com produção de açúcar de 210.000 toneladas e etanol de 310.000 m<sup>3</sup> com produtividade de 54,842 ton/ha na safra 2012/2013. O estado da Paraíba é o terceiro maior produtor de cana-de-açúcar do Nordeste. Neste sentido, a utilização de resíduos agroindustriais do setor sucroalcooleiro é uma grande saída para tratar o resíduo e valorizá-lo, estratégia do Brasil por ter uma diversidade de biomassa para gerar produtos químicos de alto valor agregado (xilitol, arabitól, furfural, hidroximetilfurfural-HMF, enzimas, entre outros) e bioenergia (etanol, metanol).

Há ainda os resíduos agroindustriais provenientes de culturas com destaques na Paraíba, tais como: abacaxi, coco, caju, entre outras, cuja capacidade de produção de novos produtos tem sido amplamente estudada pelo grupo de Bioprocessos do DEQ/UFPB.

O campo da Química Verde é estratégico no desenvolvimento técnico-científico, tendo na área da Engenharia Química um grande aliado neste desenvolvimento de novos produtos. O Nordeste brasileiro é rico em matérias-primas para a Química Verde e apresenta um grande potencial de se tornar uma liderança no campo da Química Verde por sua extensão territorial e a crescente atividade agrícola, com o impulso das pesquisas em programas de Pós-Graduação no país, tendo esta proposta a finalidade, também, de desenvolver estudos nessa área que promete num futuro bem próximo, acrescentar divisas para o desenvolvimento do Brasil.

Além disso, os seis polos industriais de destaque da Paraíba, (mineral, têxtil, informático, cerâmico, couro e sucroalcooleiro), somado ao grande potencial de geração de emprego e renda para o Estado, são um campo fértil para o desenvolvimento de pesquisas, tanto de novos produtos e processos, quanto na melhoria dos processos existentes. Destacam-se, por exemplo, no setor mineral e cerâmico, os problemas ambientais ocasionados pela geração de drenagens ácidas e pelo descarte inadequado de rejeitos, além da liberação de material particulado para a atmosfera, oriundo de processos de queima e secagem. Pesquisas nessas áreas podem ser desenvolvidas pelos alunos de Pós-Graduação em Engenharia Química, visando minimizar os rejeitos gerados, com atuação na otimização dos processos, bem como, no desenvolvimento de novos produtos que utilizem os rejeitos como matéria-prima. Neste sentido, trabalho similar foi desenvolvido na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) por uma agora docente do DEQ/CT/UFPB, o qual foi ganhador do Green Project Awards Brasil 2013 (Projeto Vencedor da Categoria Pesquisa e Desenvolvimento/Aplicações



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.

Ambientais de resíduos da mineração de carvão), podendo o mesmo ser implantado/desenvolvido na Paraíba.

Grande potencial também para pesquisas e desenvolvimento está nos polos têxtil, de couros e sucroalcooleiros, bem como na pesca e aquicultura na área de tratamento avançado de águas e efluentes industriais, visando implantar o reuso de água. Processos avançados de oxidação, envolvendo catálises homogênea e heterogênea, além de processos fotocatalíticos.

Embora o estado da Paraíba não seja produtor de petróleo, alguns estados vizinhos como Rio Grande do Norte, Bahia e Sergipe, apresentam produções expressivas, principalmente em terra, assim como áreas afins como é o caso do estado de Pernambuco, que se consolida como um Polo Naval e Petroquímico da região. A produção em terra é característica da região e se observa no histórico uma tendência de declínio na produção de petróleo. Uma alternativa para aumentar o fator de recuperação de petróleo é o uso de métodos não convencionais e sistemas avançados de recuperação de petróleo. Além disso, a produção em poços maduros é ainda incipiente e pouco tecnificada, podendo ser alavancada com melhores sistemas de produção.

Num panorama nacional/internacional, o estado da Paraíba se destaca pelo seu diferencial competitivo na área de formação de recursos humanos de alta qualificação profissional; a Paraíba tem o maior índice de doutores por milhão de habitantes do Nordeste e o terceiro maior do Brasil.

É indiscutível que, tendo o estado da Paraíba um diferencial competitivo na área de formação de recursos humanos de excelência e de alto grau de conhecimento, qualquer ação que promova incremento nesta área é bem-vinda e tem, por natureza, elevada capacidade de multiplicar os resultados já obtidos. Atualmente, a Paraíba conta com quatro cursos de graduação em Engenharia Química implantados, sendo dois em João Pessoa (UFPB e UNINASSAU) e dois em Campina Grande (UFCG e UNINASSAU). Além desses dois, a UFPB e a UEPB mantêm o curso de Química Industrial. Juntas, essas instituições contemplam em média as seguintes vagas: 320 Engenheiros Químicos e 120 Químicos Industriais. Logo, a proposta de instalação de um novo curso de Mestrado Acadêmico em Engenharia Química na Paraíba torna-se de fundamental importância para reiterar a posição do estado como celeiro de profissionais altamente qualificados.

Considerando-se: (a) os atuais polos industriais, (b) o elevado potencial em qualificação profissional (considerado o mais importante fator para o desenvolvimento econômico de um estado) e (c) a instalação de um Programa de Recursos Humanos da ANP/MCTI (PRH no. 54 - ANP/MCTI) na UFPB, justifica-se, claramente, que o estado da Paraíba tem a necessidade de ter um novo curso de Pós-Graduação em Engenharia Química, especialmente com área de concentração em Engenharia Química, a fim de contribuir com a nova e futura conjuntura estrutural e econômica dada pelas demandas de suas atuais indústrias, que certamente precisarão de profissionais que promoverão estudos avançados na solução de problemas oriundos de suas plantas industriais e dos futuros engenheiros químicos formados na UEPB, UFCG e UFPB.

#### OBJETIVO GERAL

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, que tem como base a necessidade dos polos locais e as demandas de ciência-tecnologia-inovação (CT&I) no estado da Paraíba, tem como objetivo o estudo, o desenvolvimento, a implementação e a proposição de métodos, técnicas e





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.

ferramentas que promovam de forma efetiva soluções na área de engenharia química.

Para promover esse objetivo, este programa terá como metas qualitativas:

1. A publicação de artigos científicos em revistas e eventos com alto fator de impacto da área;
2. A publicação de artigos tecnológicos em revistas e eventos especializados;
3. Registro de patentes nacionais e/ou internacionais;
4. Promoção de inovação tecnológica.

O Projeto setorial atende à convocatória geral da PRPG e da PROPESQ, disposta no Documento de Referência, lançado em 29 de maio de 2017.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS E METAS PARA OS 4 ANOS DE VIGÊNCIA DO PLANO DE INTERNACIONALIZAÇÃO**

Tem-se como norteadora de todas as ações deste Programa de Pós-graduação, a formação de profissionais com excelente qualificação na área de concentração do programa, capazes de atuar em instituições de ensino superior, no setor industrial ou por conta própria, através de iniciativas empreendedoras. O programa se propõe a promover a todos os egressos a participação, com defesas de trabalhos científicos e tecnológicos em eventos de relevância nacional ou internacional, assim como, a participação em atividades de interação universidade-empresa.

### **2. ESTRATÉGIAS OPERACIONAIS E ORGANIZACIONAIS PENSADAS PELO CENTRO PARA A INTERNACIONALIZAÇÃO DA UFPB (item indicado no Documento de Referência)**

3.1 Estratégias Operacionais – ver doc. de referência.

3.2 Estratégias Organizacionais - - ver doc. de referência.

3.3 Elencamos algumas questões importantes para balizar o texto referente às estratégias operacionais e organizacionais pensadas pelo centro:

**3.3.1** O centro possui uma diretriz para definição de parcerias internacionais e países estratégicos? Em caso positivo, liste os países e parcerias internacionais.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



**Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.**

3.3.2 Quais os mecanismos de monitoramento e prospecção de áreas instituições parceiras e oportunidades para as atividades de internacionalização que o centro estabelecerá?

3.3.3 O centro estabelece (ou estabeleceu) critérios de seleção de beneficiários das ações de fomento (relacionadas à internacionalização) com descrição de exigências a serem cumpridas pelos candidatos? Em caso positivo, detalhe os critérios.

3.3.4 Como o centro estabelecerá programas de mobilidade bilateral de alunos docentes e discentes da pós-graduação no âmbito do plano de internacionalização?

3.3.5 Como se dará o apoio e incentivo para a participação de docentes em visitas e estágios em instituições estrangeiras?

3.3.6 Como o centro imagina a atração de talentos, através da vinda de pesquisadores e docentes estrangeiros para desenvolvimento de projetos conjunto de colaboração científica? Que mecanismos poderão ser propostos para a vinculação institucional duradoura de talentos recrutados?

3.3.7 Como o centro vislumbra o incentivo à elaboração conjunta de pesquisa com instituições e/ou pesquisadores estrangeiros, bem como a busca por recursos de financiamento conjunto?

3.3.8 Que critérios o centro estabelecerá para a implementação de parcerias e programas internacionais conjuntos envolvendo os programas de pós-graduação? Como o centro imagina o fortalecimento das parcerias já existentes com instituições parceiras internacionais?

3.3.9 O centro promoverá alterações no ensino de pós-graduação, e de graduação, se for o caso, para garantir aos estudantes e docentes as condições de formação compatíveis com a internacionalização? Especificar quais.

3.3.10 O centro intensificará as atividades de extensão? Quais as principais áreas de pertinência social e tecnológica para a parceria com instituições/grupos estrangeiros?

3.3.11 Quais as ferramentas tecnológicas de informação e ensino a distância o centro pretende lançar mão para o desenvolvimento de cursos e/ou outras atividades acadêmicas com instituições internacionais parceiras? Especificar.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



**PROPESQ**  
Pró-Reitoria de Pesquisa UFPB

**Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.**

3.3.12 Que áreas do conhecimento serão priorizadas para fomento pelo centro nos próximos 4 anos? Detalhar as áreas.

3.3.13 Como o centro incentivará o aumento do número de publicações em periódicos internacionais com relevante fator de impacto? Indicar metas e ações para alcançar.

3.3.14 Como o centro incentivará o aumento da produção científica qualificada com coautoria estrangeira? Indicar metas e ações para alcançar.

3.3.15 Como o centro ampliará as parcerias com empresas e corporações nacionais e internacionais?

3.3.16 Quais os principais eventos internacionais que serão incentivados pelos centros? Listar os principais e justificar a escolha dos eventos listados.

3.3.17 Que medidas serão tomadas para o aumento da visibilidade internacional dos programas de pós-graduação do centro?

3.3.18 O centro tem condições de receber estudantes/pesquisadores de outros países? Em caso afirmativo, descreva:

a) os mecanismos para a recepção de estudantes de outros países (em termos de disponibilização de material didático e aulas em língua estrangeira, laboratórios e infraestrutura de pesquisa, etc.)

b) os programas que poderão ser implementados e/ou consolidados pelo centro visando a recepção de docentes estrangeiros.

3.3.19 O centro possui uma diretriz para a recepção de ex-bolsistas do exterior? Em caso positivo, descreva as diretrizes.

3.3.20 Que indicadores o centro definirá para o acompanhamento e avaliação de resultados acadêmico-científicos e de gestão, no âmbito do plano de internacionalização?

3.3.21 Que grupos/núcleos de pesquisa o centro caracteriza como sendo de excelência e que poderão ser enquadrados como *clusters* de excelência? Identifique estes grupos/núcleos.

### **3. CARACTERÍSTICAS E REQUISITOS DAS EQUIPES E DOS PROJETOS DOS CENTROS**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.

**(item indicado no Documento de Referência)**

5.1 Aqui, o centro deve detalhar seu quadro docente em termos qualificação internacional consolidada e/ou a qualificar.

Os projetos poderão se caracterizar pela implantação de redes internacionais de cooperação acadêmica para a formação de *clusters* de excelência ou para o fortalecimento de programas de pós-graduação em áreas e/ou linhas de pesquisa novas ou em andamento, que explorem as vocações e potenciais locais, visando a incrementar mobilidade internacional ou interregional, para o fortalecimento e consolidação equilibrada da pós-graduação, além de fortalecer e avançar a pesquisa científica conjunta.

5.2 Os beneficiados com bolsas e auxílios deverão receber obrigação acrescida de encaminhar relatórios parciais e finais e de estabelecer novas pontes e parcerias institucionais (prever mecanismos).

5.3 Outro requisito pode ser a necessária publicação conjunta nacional e/ou internacional.

5.4 Quantas missões cada Programa pode propor e/ou aprovar. Duração das missões.

5.5 Outras políticas poderão ser propostas pelos centros. A integração com a graduação poderá ser projetada também pelo Centro de modo mais detalhado.

**6. DEMANDAS DO CENTRO**

6.1 Os centros deverão indicar suas demandas em tabelas assim ou mais ampliadas:

Itens de fomento - Bolsas	2018	2019	2020	2021	TOTAL 4Anos
Bolsas de Doutorado sanduíche no Exterior-PDSE			2	2	4
Bolsas de professor visitante no exterior sênior			1	1	2



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



**PROPESQ**  
Pró-Reitoria de Pesquisa UFPB

**Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.**

Bolsas de professor visitante no exterior júnior			1	1	2
Bolsas de professor estrangeiro visitante no Brasil			1	1	2
Bolsas Jovem talento estrangeiro		1	1	1	3
Bolsas de fixação de doutor brasileiro com experiência no exterior			1	1	2
Bolsas de professor visitante nacional sênior		1	1	1	3
Bolsas Graduação sanduíche		5	5	5	15

Itens de fomento - Custeio	2018	2019	2020	2021	TOTAL 4Anos
Participações em eventos	4	4	6	6	20
Missões de trabalho	2	2	2	2	8
Projetos conjuntos de pesquisa - custeio		2	2	2	6
Treinamentos para internacionalização	2	2	2	2	8
Pagamento de Publicação de artigos científicos em periódicos open Access, em idioma estrangeiro	5	5	5	5	20

Podem incluir outra(s) coluna(s), caso necessário - necessário especificar item e quantitativos

## 7. DA VIGÊNCIA DOS PROJETOS

7.1 Os Centros deverão indicar seus cronogramas, sabendo-se que os projetos começam em 2018 para vigência de 4 anos (até 2021).

Podem incluir outra(s) coluna(s)

Modalidade	2018	2019	2020	2021	Universidade Destino
Doutorado PSDE (numero de meses-até 12)			2	4	Johannes Gutenberg University - Mainz - Alemanha
Pos-doc júnior			12(1)	12(1)	Faculty of Technology, Innovation &



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.

(6 a 12 meses)					Society - TISH - The Hague University of Applied Sciences. Portugal
Pos-doc sênior (6 a 12 meses)		12(2)	12(2)	12(2)	Faculty of Technology, Innovation & Society - TISH - The Hague University of Applied Sciences. Johannes Gutenberg University - Mainz – Alemanha Portugal Estados Unidos da América
Prof. Visitante Brasil ( número de meses)		4 (1)		4(2)	1. Colorado School of Mines -USA/ 2. National University of Yokohama
Prof. Visitante Exterior (número de meses)					
Treinamento exterior (número de meses)		3(2)	3(2)	3(2)	

### 8. Instruções para submissão de propostas e documentação Exigida

Os centros podem propor regras aqui.

### 9 Roteiro Básico do Projeto

O projeto deverá conter, obrigatoriamente, os itens a seguir:

1. Identificação do Projeto;
2. Dados do Centro Proponente;
3. Identificação do(s) Coordenador(es) ou responsável(is) pela matéria relativa à internacionalização no âmbito do centro; Sandro, acho que deve ser você.
4. Elaboração do Projeto. Deve conter Resumo, Justificativa, Objetivo Geral, Objetivos Específicos, Metodologia, Resultados Esperados, Estratégias de alcance dos objetivos, de disseminação dos resultados da pesquisa, de acompanhamento dos egressos ou beneficiários, estratégias de seleção da equipe - bolsistas e colaboradores, bibliografia e/ou necessidade aquisição pela Biblioteca Central de material bibliográfico, disponibilidade de infraestrutura e de apoio técnico para o desenvolvimento do projeto, formação/aperfeiçoamento de docentes e/ou pesquisadores, melhoria do portal de periódicos da UFPB, melhorias indicadas nos programas de pós-graduação, quantidade de publicações conjuntas etc;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



Plano Institucional de Internacionalização da UFPB. Documento de referência. Roteiro da Proposta dos Centros.

5. Cronograma de Atividades;

## 10. ANÁLISE e SELEÇÃO DOS PROJETOS

Podem ser apresentadas sugestões sobre como deve ser avaliação das propostas pela UFPB, considerando a **análise técnica** (como e por quem, modos de envio da documentação, documentação a ser solicitada, adequação dos projetos às especificações do Edital institucional da UFPB), a **análise de mérito** (propostas sobre a comissão de avaliação, o propósito de julgar o mérito das propostas, participação dos centros na comissão geral etc), **critérios para a recomendação** ou não recomendação das propostas; **critérios de julgamento** (como mérito técnico-científico, relevância e originalidade da proposta, qualificação e produtividade dos coordenadores e das equipes de pesquisadores do projeto, a capacidade das equipes para desenvolver a cooperação proposta; **critérios para escolha**, adequação e dimensionamentos das Missões de Estudos e das Missões de Pesquisa e Docência; **modos do compromisso institucional** com a continuidade e fortalecimento do ensino e da pesquisa na área, formação e aperfeiçoamento de recursos humanos – docentes, discentes e técnicos, entre outras sugestões.

### 11. Comissão de Avaliação

11.1 Critérios de escolha dos consultores *ad hoc* integrantes da comissão de avaliação, como qualificação e competência técnico-científica do consultor.

11.2 modos de registro e transparência dos pareceres, formulários eletrônicos contendo as pontuações aplicadas, as recomendações estipuladas e outras informações julgadas pertinentes.

11.3 Requisitos para os membros da comissão de avaliação *ad hoc* (exemplo, não poderão fazer parte de equipes de quaisquer propostas apresentadas ou analisar propostas submetidas ao Centro ao qual pertence e outro(s).

### 12. Prestação de Contas

Indicar mecanismos e critérios.