



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

Título do SubProjeto:

Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra - V

Sigla: LIMCET-V

Coordenador: Prof. Antonio Ferreira da Silva (IF-UFBA)

1. Dados Institucionais / Empresariais:

1.1. Antecedentes:

Será elaborado pela PROPCI.

1.2. Diagnóstico Institucional:

Será elaborado pela PROPCI.

1.3. Formulação do Plano Institucional:

Será elaborado pela PROPCI.

1.4. Descrição do Plano Institucional:

Será elaborado pela PROPCI.

1.5. Descrição da Execução:

Será elaborado pela PROPCI.

2. Objetivo Geral:

O subprojeto “Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra V” objetiva o fortalecimento da infraestrutura de pesquisa e das atividades acadêmicas dos programas de pós-graduação (PPGs) vinculados aos Institutos de Física, Química, Geociências e Matemática. Assim, busca-se a implantação, modernização, ampliação e recuperação dos laboratórios de pesquisa associados aos PPGs desses institutos, por meio de reformas, obras e aquisição de equipamentos de grande e médio porte, de caráter multiusuário, fortalecendo o seu parque instrumental com o intuito de impactar positivamente na qualidade da pesquisa, conduzindo à internacionalização da pesquisa desenvolvida na UFBA. As propostas anteriores deste subprojeto, que envolviam somente os Institutos de Física, Química e Geociências, foram aprovadas nos editais PROINFRA – 01/2008 (LIMCET), PROINFRA – 01/2009 (LIMCET II), PROINFRA – 01/2010 (LIMCET III) e PROINFRA – 01/2011 (LIMCET IV). No presente subprojeto, solicita-se especificamente um equipamento de grande porte para a constituição do Laboratório de Computação de Alto Desempenho (LCAD) da UFBA e um equipamento de médio porte para análises físicas e químicas de materiais naturais e artificiais no Laboratório Multiusuário de Pesquisa em Química (LAMPEQ), no IQ.

O Laboratório de Computação de Alto Desempenho da UFBA, a ser instalado no Instituto de Matemática, funcionará como uma rede de pesquisas em computação distribuída e de alto desempenho envolvendo, inicialmente, os quatro institutos participantes do LIMCET V, mas com perspectivas de interação com outras unidades da UFBA e de outras instituições na Bahia. O LCAD surge como uma necessidade de ambientes computacionais com alta disponibilidade e desempenho que permitam a colaboração efetiva entre os diversos grupos de pesquisa e indústria. Sistemas de computação de alto desempenho permitem alcançar índices de desempenho compatíveis com a demanda de cômputo requerida por algoritmos utilizados em praticamente todas as áreas da ciência moderna. Suas aplicações estendem-se desde a simulação do comportamento de corpos celestes até o estudo das interações entre átomos, passando pela modelagem de sistemas biológicos, análises de comportamentos econômicos, processamento de grande volume de dados, processamento gráfico ou auxílio em projetos de



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

engenharia. A escolha da sua instalação no Instituto de Matemática é motivada pela existência de diversos grupos que realizam pesquisas relacionadas a processamento de alto desempenho e computação distribuída.

O LAMPEQ visa estabelecer a infraestrutura de uso multiusuário destinado às análises químicas e físicas de materiais naturais e artificiais demandadas pelos grupos do IQ [de Energia e Ciência dos Materiais (GECIM); de Pesquisa em Polímeros e Catálise (GPC); de Pesquisa em Bioinorgânica e Materiais (GBMAT); Laboratório de Química Analítica Ambiental (LAQUAM); de Investigação, Desenvolvimento e Inovações Analíticas (IDEIA); de Estudo de Substâncias Naturais (GESNAT); Laboratório de Biotecnologia e Química de Microrganismos (LBQM); de Pesquisa em Catálise e Materiais (GPCM); de Pesquisa em Química de Coordenação (GPQC); de Pesquisa em Materiais Semicondutores Fotocatalíticos (GPMSF); de Química de Produtos Naturais (GPPN); de Pesquisa em Síntese Química e Bioatividade Molecular (GPSQ); de Pesquisa em Química Analítica (GPQA), de Polímero e Petróleo (GPPET) e de Estudos em Cinética e Catálise (GECCAT)] e por pesquisadores do IGEO, IQ, IM e IF que trabalham com materiais semicondutores e nanoestruturados, modelagem oceânica, aplicações na Meteorologia, prognósticos de mudanças climáticas globais e vulnerabilidade dos ecossistemas costeiros, isótopos ambientais, materiais geológicos e de fluidos naturais, análises petrofísicas e mineralógicas, entre outros.

Esses laboratórios, situados no Complexo de Química e Física e seus anexos, no IGEO e no IM, funcionam de forma articulada, com equipamentos multiusuários, de característica transversal nas diferentes áreas do conhecimento, atendendo às necessidades das pesquisas conduzidas nesses institutos e em outras unidades da UFBA. O fortalecimento da infra-estrutura, preconizado nas várias propostas do LIMCET, já contribui e continuará contribuindo para a melhoria do nível científico e tecnológico dos trabalhos de pesquisa básica e aplicada em desenvolvimento nos institutos envolvidos, viabilizando a realização de estudos experimentais e teóricos de ponta no contexto nacional e internacional e melhorando a formação de recursos humanos em ciências exatas e da terra.

No LIMCET V, o principal equipamento a ser adquirido é um Sistema de Computação de Alto Desempenho com grande capacidade de memória e processamento em uma plataforma multi-usuário, a ser instalado no LCAD, que possa atender a demanda computacional dos vários grupos de pesquisa que fazem parte do LIMCET e de outras unidades da UFBA, além dos envolvidos no desenvolvimento de ferramentas e técnicas para a computação distribuída e de alto desempenho e no suporte a usuários destas ferramentas para a execução de aplicações paralelas complexas. Salienta-se que um pequeno cluster aprovado no LIMCET II para o LFCA poderá ser incorporado a esse novo Laboratório de Computação de Alto desempenho da UFBA.

É proposta também a aquisição de um equipamento de ressonância magnética nuclear (RMN) 90 MHz, magneto permanente, com sonda de carbono 13 e hidrogênio, que beneficiará diretamente os seguintes grupos do IQ: GESNAT, LBQM, GPSQ, GPPN e LBQM.

Os equipamentos previstos neste subprojeto irão viabilizar o desenvolvimento de atividades de pesquisa de alto nível, de forma interdisciplinar, em temas fundamentais e aplicados, voltados à inovação tecnológica. Os pesquisadores envolvidos nesses trabalhos atuam em diversos temas em Física, Química, Geociências, Matemática, Estatística e Ciência da Computação e em áreas afins como Energia, Biologia, Saúde, Materiais, Oceanografia, Astronomia e Engenharias, apoiados pelos PPGs. Nestes trabalhos, os grupos já utilizam a infraestrutura disponível, de modo pleno e compartilhado, conduzindo a uma otimização de recursos humanos e materiais. O LIMCET V deverá consolidar essas ações através da aquisição de um equipamento de grande porte, o sistema de computação de alto desempenho, cuja operação, coordenação e utilização ocorrerão de forma compartilhada entre pesquisadores das quatro unidades.

Assim, os principais objetivos deste subprojeto são a aquisição e instalação do Laboratório de Computação de Alto Desempenho da UFBA, além de um equipamento RMN de 90 MHz, fundamentais para a ampliação, diversificação e melhoria da qualidade da produção científica; aumento da capacitação científico-tecnológica visando a uma interação profícua com outras áreas de pesquisa, criando uma massa crítica de profissionais que possam atender às demandas atuais da sociedade baiana, nordestina e brasileira; diminuir a dependência a



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

centros de pesquisa externos no uso de equipamentos de grande porte; prosseguir no esforço de sedimentar a UFBA em um patamar de qualidade internacional.

3. Justificativa Resumida:

As agências de fomentos nacionais têm apoiado a melhoria da infra-estrutura nas instituições brasileiras, tanto através do fomento a grupos de pesquisa isolados, quando a grupos integrados, que atuam de forma articulada e interdisciplinar usando uma infra-estrutura multiusuária. A constituição dos Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra (LIMCET), inicialmente pelo IF, IQ e IGEO, com a incorporação do IM na presente proposta, está em consonância com esta segunda linha, pois busca a aquisição de equipamentos de grande e médio porte e a criação de espaços dedicados à ciência básica e aplicada que funcionem de forma articulada e no formato multiusuário, de uso compartilhado por diferentes áreas de pesquisa.

O presente subprojeto visa fortalecer e intensificar o desenvolvimento de pesquisas nas áreas das ciências exatas e da terra através do compartilhamento de infra-estrutura, conhecimento e experiência dos diferentes profissionais envolvidos. Os equipamentos e infra-estrutura previstos para o LIMCET são essenciais para as ciências básicas e aplicadas, mostrando aderência com o planejamento estratégico institucional de valorização da pesquisa científica e estímulo à inovação tecnológica e provendo, na UFBA, equipamentos e infra-estrutura adequados para desenvolver suas atividades de PD&I. A consolidação do LIMCET está em consonância com os objetivos institucionais da UFBA de se inserir no contexto mundial, contribuindo para atender às demandas sociais e econômicas, através do desenvolvimento de materiais, processos e estudos avançados. Essa ação auxiliará, de forma significativa, para que a UFBA eleve qualitativa e quantitativamente as atividades de pesquisa desenvolvidas por seus docentes e estudantes de pós-graduação.

Neste contexto, a implantação do Laboratório de Computação de Alto Desempenho da UFBA com a aquisição de um cluster de grande capacidade de memória e processamento deve ser vista como a semente para a formação e consolidação de um esforço institucional que dê suporte aos grupos de pesquisa do IM, IF, IGEO e IQ, além de outras unidades da UFBA, que utilizam massivamente o processamento de alto desempenho. Num futuro próximo serão adicionados ao LCAD aglomerados de computadores com GPUs numa arquitetura de GRID para a execução de algoritmos paralelos vetoriais em rede. Estes sistemas têm baixo custo de implantação e manutenção, arquitetura flexível e permitem responder a demandas de processamento intermediárias que não necessitam de todo o poder de computação de um cluster.

A aquisição do espectrômetro ressonância magnética nuclear ajudará na consolidação do LAMPEQ, ampliando a realização de trabalhos científicos e de inovação dos diferentes grupos ligados aos PPGs do IF, IQ e IGEO. O RMN de 90 MHz permite, entre outros, realizar análises corriqueiras e/ou preliminares, acompanhamento de reações, avaliação de extratos e frações obtidas nos processos de purificação.

4. Mecanismos Gerenciais de Execução:

Será elaborado pela PROPCI.

5. Diagnóstico:

O LIMCET é composto pelos Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Física (LIMF), instalados no Instituto de Física, Laboratórios Multiusuários de Pesquisa em Química (LAMPEQ), instalados no Instituto de Química, Laboratório de Preparação e Análise de Amostras de Geociências (LAPAG), instalado no Instituto de Geociências, e o Laboratório de Computação de Alto Desempenho (LCAD), a ser instalado no Instituto de Matemática.

Os laboratórios instalados estão propiciando condições para consolidar, ampliar e desenvolver as atividades de pesquisa de forma interdisciplinar em temas fundamentais e aplicados e voltados à inovação tecnológica. Destaca-se que os grupos de pesquisa envolvidos



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

atuam em diversos temas de pesquisa em Física, Matemática, Química e Geociências, e em áreas afins como Energia, Biologia, Saúde, Astronomia e Engenharias, apoiados pelos cursos de pós-graduação. Os pesquisadores deverão utilizar a infra-estrutura a ser disponibilizada pelo projeto, promovendo uma adequada utilização de recursos humanos e materiais. Neste contexto, os principais objetivos deste subprojeto são: aquisição de um equipamento de grande porte e de um equipamento de médio porte, fundamentais para a modernização dos laboratórios envolvidos; ampliação, diversificação e melhoria da qualidade da produção científica nas referidas áreas, de modo a aumentar a produtividade da equipe; aumento da capacitação científico-tecnológica visando a uma interação profícua com outras áreas de pesquisa, de modo a criar uma massa crítica de profissionais que possam atender às demandas atuais da sociedade baiana, nordestina e brasileira.

O LCAD, a ser instalado no IM-UFBA, visa principalmente dar suporte aos grupos de pesquisa do IM, IF, IGEO e IQ, além de outras unidades da UFBA, que utilizam massivamente o processamento de alto desempenho. Num futuro próximo serão adicionados ao LCAD aglomerados de computadores com GPUs numa arquitetura de GRID para a execução de algoritmos paralelos vetoriais em rede. Estes sistemas têm baixo custo de implantação e manutenção, uma arquitetura flexível, e permitem responder a demandas de processamento intermédias que não necessitam de todo o poder de computação de um cluster.

Os grupos de pesquisa do Instituto de Matemática diretamente beneficiados com o presente projeto são os seguintes: Grupo de Algoritmos e Computação Distribuída (Gaudi), Laboratório de Engenharia de Software (LES @ UFBA), Software Design and Evolution Group (aSide @ UFBA), Context and Ubiquitous Systems Group (CEManTIKA), Formal Methods in Software Engineering Group (MEFES), Reuse in Software Engineering Group (RiSE), Software Visualization Group (SoftVis), Laboratório de Pesquisa e Experimentação em Multimídia, Computação Visual, Computação Ubíqua e Web (MultiViuw), Laboratório de Sistemas Distribuídos (LaSiD), Grupo de Pesquisa em Formalismos e Aplicações Semânticas (FORMAS), Intelligent Vision Research Lab (iVision).

Os grupos de pesquisa do Instituto de Física diretamente beneficiados com o LCAD são os seguintes: de Física Estatística e Sistemas Complexos, de Teoria de Campos/Física Matemática, de Física de Superfícies e Materiais, de Nanoestruturas Moleculares e Materiais Nanoestruturados, de Gravitação e Cosmologia, de Física Básica e Aplicada em Materiais Semicondutores, a Rede de Modelagem e Observação Oceanográfica (REMO), o Grupo de Oceanografia Tropical (GOAT), de Física Atômica e Molecular e de Espectroscopia Molecular e Filmes Finos.

Os grupos de pesquisa do Instituto de Geociências diretamente beneficiados com o presente projeto são Núcleo de Geologia Básica, Neotectônica e Termocronologia Litorânea do Estado da Bahia, Grupo de Estudo de Paleovertebrados, Programa de Exploração de Petróleo, Laboratório de Hidrodinâmica e Sedimentação Costeira e Estuarina, Metalogênese e Exploração Mineral, Núcleo de Geologia Básica, Metalogênese, Modelos Metalogenéticos e Exploração Mineral, Programa de Exploração de Petróleo, Núcleo de Estudos Hidrogeológicos e do Meio Ambiente, Programa Exploração de Petróleo, Grupo de Estratigrafia Teórica e Aplicada; Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável; e Grupo de Estudos de Manguezais da Bahia e Remediação de Áreas Impactadas por Petróleo. A atuação desses grupos pode ser sintetizada em pesquisas sobre a gênese de depósitos e exploração de bens minerais (metálicos, não metálicos, hidrocarbonetos e água) e processos marinhos e costeiros (com aplicações em conservação ambiental e remediação).

Os pesquisadores do IM, IF, IGEO e IQ envolvidos no projeto atuarão nas suas respectivas linhas de pesquisa, desenvolvendo algoritmos, métricas, técnicas, sistemas, etc., além de atuarem na formação em nível de graduação e pós-graduação de estudantes. As principais pesquisas se concentram em desenvolvimento de middlewares, algoritmos paralelos e distribuídos e serviços de banco de dados distribuídos, grid computing; GPGPU; modelagem computacional aplicada à engenharia e bancos de dados; na área de física de semicondutores para avaliar as propriedades de novos semicondutores; na classificação de padrões aplicados a imagens médicas e na otimização de rotas para posicionamento de robôs móveis, astrofísica; física nuclear; bioinformática; física médica; física de plasmas; grid computing; GPGPU; modelagem computacional aplicada à engenharia e bancos de dados; estudos da evolução de



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

bacias sedimentares produtoras de petróleo, produção e contaminação de água subterrânea, da circulação costeira e dispersão de sedimento e óleo; modelagem oceanográfica e climática para geração de prognósticos dos impactos do aumento da concentração do CO₂ na atmosfera e da vulnerabilidade dos ecossistemas marinhos e costeiros a essas mudanças; entre outros.

Por outro lado, o LAMPEQ está instalado no Instituto de Química, componente do Complexo de Química e Física, em construção. Os equipamentos lá instalados ou em instalação (ou solicitados como o de ressonância magnética nuclear) permitem a determinação qualitativa e quantitativa de diferentes espécies moleculares e em diferentes estados da matéria e atenderá todos os grupos de pesquisa em compostos orgânicos e em materiais, entre outros. Esses equipamentos estão situados no Complexo de Química e Física, permitindo a sua utilização plena e otimizada pelos pesquisadores do LIMCET e de outros grupos da UFBA. Os grupos de pesquisa do LAMPEQ que serão beneficiados no projeto são: GPC, GPQC, LAQUAM, GECIM, GESNAT, GPCM, GPMSF, GPPN, GPSQ, GPQA, GECCAT e GPPET, que desenvolvem pesquisa científica e tecnológica, vinculada aos Programas de Pós-Graduação em Química, em Engenharia Química e em Saúde, Ambiente e Trabalho. Nos 5 últimos anos, eles publicaram 586 artigos em periódicos e 27 capítulos em livros, depositaram 36 patentes e orientaram 98 teses de doutorado e 159 de mestrado. O GESNAT pesquisa substâncias com atividade antiparasitária, antibiótica e anticancerígena nas espécies vegetais das famílias Clusiaceae, Myrtaceae e Compositae da Bahia. O GPPN desenvolve estudos de plantas medicinais e/ou endêmicas além de frutas regionais que apresentem atividades antimicrobiana, citotóxica e antioxidante e na síntese e transformação química de produtos naturais bioativos farmacologicamente ou in vitro e no desenvolvimento de metodologias para análise de fenólicos em sucos e vinhos da região. O GPSQ desenvolve novas metodologias sintéticas e sua aplicação na síntese de substâncias com potencial atividade biológica, empregando derivados da biomassa como insumo e/ou intermediário. O LBQM estuda o metabolismo secundário de microrganismos e seu potencial de aplicação na indústria farmacêutica e química. Os grupos desenvolvem trabalhos com a FIOCRUZ e NATURA e estudam a atividade antimicrobiana de extratos, frações e substâncias puras contra bactérias e fungos de interesse da indústria farmacêutica. O GECIM desenvolve pesquisa em geração de hidrogênio (catalítica e fotocatalítica), células a combustível (SOFC, PEM), poliésteres de glicerol, compósitos de fibras naturais, dessalinização de água, produção de biodiesel, identificação forense de resíduos de armas de fogo e alterações do esmalte dentário; mais recentemente, pesquisadores do grupo tem desenvolvido pesquisas na área de materiais híbridos biológico/inorgânico com foco na deposição de controlada nanopartículas metálicas em microrganismos e modificação química de argilas brasileiras de forma a aumentar seu valor agregado. O GECCAT desenvolve catalisadores heterogêneos para células a combustível, reforma a vapor, parcial, seca e autotérmica de metano, glicerina e biomassa; reação de transalquilação, desidrogenação, Fischer-Tropsch, reforma de nafta, WGSR, PROX e abatimento de fenóis e nitrato. O grupo desenvolveu, com a Oxiteno, um catalisador em escala piloto, em fase pré-comercial. O GPC realiza pesquisas em catálise para a conversão da biomassa (pirólise rápida), conversão do gás natural (reforma seca e oxidação parcial), combustão, geração de hidrogênio (reforma de bioóleo e fotocatalise) e polimerização de olefinas; atua também no desenvolvimento de catalisadores estruturados (monólitos e meios porosos). O GBMAT desenvolve pesquisas relacionadas às áreas da bioinorgânica, com a síntese de compostos metálicos coordenados a moléculas bioativas para avaliação em modelos biológicos e desenvolvimento de sistemas de liberação baseada em filmes nanoestruturados e nanopartículas poliméricas, desenvolvimento de fotocatalisadores para remoção de contaminantes orgânicos, inorgânicos e biológicos de sistemas aquáticos, nanomateriais aplicados à conversão e armazenamento de energia e possui projetos de rede junto a FAPESB. O LAQUAM atua na avaliação da qualidade do ambiente terrestre, aquático e atmosférico e nos efeitos sobre a fauna marinha e humanos. Participou de projetos de vigilância internacional de contaminação, de estudos na Amazônia e em Cubatão e de projetos com a Petrobrás, BACEL, BATTRE e CETREL e com organizações da sociedade civil. Diversos relatórios para subsídio de ação governamental e decisão de disputas judiciais na Bahia resultaram da sua pesquisa. O Grupo de Investigação, Desenvolvimento e Inovações Analíticas (IDEIA) atua na formação de profissionais graduados e pós-graduados através de



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

ações de ensino, pesquisa e extensão em temas envolvendo a química ambiental, combustíveis, lubrificantes e alimentos. Na área da Química Analítica, o IDEIA realiza estudos para o desenvolvimento de estratégias e inovações envolvendo, principalmente, métodos ópticos de análises e técnicas de separação com o objetivo de obtenção de procedimentos mais eficientes, limpos e com menor impacto ambiental. O GPCM atua na área de catálise e materiais, destacando-se os meios porosos e suas propriedades físico-químicas tais como os nanotubos de carbono e estruturas monolíticas refratárias. O GPQC desenvolve trabalhos na síntese, caracterização e estudos da reatividade de compostos de coordenação baseados em centros metálicos de rutênio, ferro e manganês, com aplicações biológicas e industriais e sistemas de liberação de fármacos e lipossomas, além da aplicação dos compostos porfirínicos como catalisadores biomiméticos, manganês-porfirinas e estudo de porfirinas em nanotubos. O GPMSF dedica-se à prospecção, síntese, caracterização e avaliação da atividade de fotocatalisadores na geração de hidrogênio a partir de fontes renováveis, como água, biomassa e luz solar. O GPQA atua no desenvolvimento e avaliação de procedimentos para decomposição de amostras de origem orgânica e inorgânica empregando fornos de microondas, para posterior determinação dos constituintes inorgânicos por técnicas espectroanalíticas. O GPPET atua na área de química de polímeros, visando a aplicação das propriedades de polímeros hidrossolúveis e anfífilos, naturais e sintéticos e de compósitos poliméricos em diferentes operações da indústria do petróleo.

6. Histórico de Apoios Anteriormente Concedidos:

O subprojeto “Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra”, nas suas quatro primeiras versões, teve aprovado recursos no valor de R\$ 13.441.809,00 através dos editais PROINFRA 01/2008, PROINFRA 01/2009, PROINFRA 02/2010, e PROINFRA 01/2011. Esses projetos, quando em execução, trarão um grande salto de qualidade nas pesquisas desenvolvidas pelos diferentes grupos de pesquisa do IF, IM, IQ e IGEO. Através do Edital PROINFRA 01/2008, LIMCET I, foram aprovados recursos no valor de R\$1.420.598,00 para a ampliação, reforma e modernização da infra-estrutura do Laboratório de Preparação e Análise de Amostras (LAPAG/IGEO) e para a aquisição de um Microscópio de Força Atômica (AFM). Em seqüência, o subprojeto LIMCET II foi aprovado quase integralmente (R\$ 4.578.818,00) através do Edital PROINFRA 01/2009 visando a ampliação e a modernização da infra-estrutura de pesquisa e as atividades acadêmicas dos cursos de pós-graduação vinculados aos Institutos de Física, Química e Geociências. Através do Edital PROINFRA 02/2010, o subprojeto LIMCET III foi aprovado com recursos no valor de R\$2.141.323,00 para a aquisição de: Espectrômetro de Massa Delta V Plus (LFNA/IF), Sistema de Cromatografia UPLC/MS (LAMPEQ/IQ), Kiel Carbonate Device (LAPAG/IGEO), Difratômetro de Raios-X (LAPAG/IGEO) e Espectrômetro seqüencial de Fluorescência de Raios-X (LAPAG/IGEO). No último ano, através do Edital PROINFRA 01/2011, o subprojeto LIMCET IV foi aprovado com recursos no valor de R\$ 5.301.070,00 para a aquisição de um Microscópio Eletrônico de Transmissão (MET) e acessórios, além de: uma fonte de radiação de ultra-violeta de vácuo (UVV), um Espectrofluorímetro, um Cromatógrafo Líquido de alta eficiência. O AFM, aprovado no LIMCET I, e o MET, aprovado no LIMCET IV, farão parte do LAMUME, que é voltado para a análise de nanopartículas e microestruturas, dando suporte às pesquisas básicas e tecnológicas. A primeira parte do LAMUME está em pleno funcionamento com a instalação de um Microscópio Eletrônico de Varredura adquirido com recursos aprovados no Edital PROINFRA 01/2005. O presente subprojeto visa implantar o LCAD com a aquisição de um sistema de computação de alto desempenho, onde será incorporado um cluster de pequeno porte aprovado no LIMCET II.

Através do Edital CT-INFRA 01-2001 foi adquirido um equipamento XRF-1800 que, desde sua instalação em 2002, vem atendendo à comunidade do Instituto de Química e Instituto de Geociências, de outras unidades da UFBA (Politécnica, Arquitetura e Odontologia) e de outras instituições de pesquisa do Brasil (UFRN, UFPE, UFAL, UESC, UNEB, UEFS, UNIFACS e UNIT-SE).



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

O Laboratório de Física Nuclear Aplicada (LFNA), através do CTINFRA-2000, adquiriu um sistema GC-C-IRMS composto por cromatógrafo de gás HP acoplado a um espectrômetro de massa Delta Plus da Finnigan dispendo de um sistema de *dual inlet* para amostras de CO₂ preparadas *off-line* e um sistema H/*device* para redução de água a hidrogênio diretamente acoplado ao espectrômetro para análise da razão deutério/hidrogênio. Isto permitiu ao LFNA retomar as pesquisa em espectrometria de massa entre elas a de caracterização isotópica de matéria orgânica em sedimentos e em águas de reservatório. Desde a sua instalação, esses equipamentos são utilizados por pesquisadores e estudantes do IF e do IGEO, entre outros.

7. Justificativa e Relevância com Contextualização:

O rápido desenvolvimento científico e tecnológico e as crescentes demandas sociais e econômicas têm valorizado, cada vez mais, o papel da pesquisa científica na descoberta de novos materiais, processos, conceitos e abordagens. As ações do Estado brasileiro voltadas para pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) têm focado a ampliação e a modernização da infra-estrutura de pesquisa do País, que se encontra em sua maior parte instalada nas universidades públicas e centros de pesquisa.

As agências de fomentos nacionais têm apoiado a melhoria da infra-estrutura nas instituições brasileiras, tanto pelo fomento a grupos de pesquisa isolados, quando a grupos integrados que atuam de forma articulada e interdisciplinar usando uma infra-estrutura multiusuária. A constituição dos Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra (LIMCET), inicialmente por parte do IF, IQ e IGEO, e agora, com a participação do IM, está em consonância com esta segunda linha, pois busca a aquisição de equipamentos de grande e médio porte e a criação de espaços dedicados à ciência básica e aplicada que funcionem de forma articulada e no formato multiusuário, de uso compartilhado por diferentes grupos e áreas de pesquisa.

O presente subprojeto visa fortalecer e intensificar o desenvolvimento de pesquisas nas áreas das ciências exatas e da terra através do compartilhamento de infra-estrutura, conhecimento e experiência dos profissionais envolvidos. Os equipamentos e infra-estrutura previstos para o LIMCET são essenciais para as ciências básicas e aplicadas, mostrando aderência com o planejamento estratégico institucional de valorização da pesquisa científica e estímulo à inovação tecnológica e provendo a UFBA de equipamentos e infra-estrutura adequados para desenvolver suas atividades de PD&I. A consolidação do LIMCET está em consonância com os objetivos institucionais da UFBA de se inserir no contexto mundial, contribuindo para atender às demandas sociais e econômicas, através do desenvolvimento de materiais, processos e estudos avançados. Essa ação permitirá que a UFBA eleve qualitativa e quantitativamente as atividades de pesquisa desenvolvidas por seus docentes e estudantes de pós-graduação.

Na UFBA e, em especial, no IF, IQ, IGEO e IM, existe uma necessidade de ambientes computacionais com alta disponibilidade e desempenho que permitam a colaboração efetiva entre diversos grupos de pesquisa e indústria. Sistemas de computação de alto desempenho são soluções práticas para alcançar índices de desempenho compatíveis com a demanda de cômputo requerida por algoritmos utilizados em praticamente todas as áreas da ciência moderna. Neste contexto, a aquisição de um Sistema de Computação de Alto Desempenho deve ser considerada como a semente para a formação do Laboratório de Computação de Alto Desempenho da UFBA, de característica multi-usuária e transversal, que atenderá às demandas dos vários grupos de pesquisa da UFBA que utilizam processamento de alto desempenho. Nas próximas etapas, serão adicionados ao LCAD aglomerados de computadores com GPUs numa arquitetura de GRID para a execução de algoritmos paralelos vetoriais em rede. Estes sistemas têm menor custo de implantação e manutenção, arquitetura flexível e permitem responder a demandas de processamento intermédias que não necessitam de todo o poder de computação de um cluster. A criação deste núcleo de processamento desempenho no âmbito institucional permitirá a união destes grupos de pesquisa em prol de um objetivo comum, facilitando o desenvolvimento da pesquisa e a futura melhoria e aprimoramento deste sistema de computação.



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

Por outro lado, a aquisição do equipamento experimental de médio porte contribuirá com a consolidação dos laboratórios existentes, ampliando a realização de trabalhos científicos e de inovação dos diferentes grupos ligados principalmente aos PPGs do IF, IQ e IGEO. Especificamente, neste subprojeto é solicitado um espectrômetro de ressonância magnética nuclear de 90 MHz, que permite realizar análises corriqueiras e/ou preliminares, acompanhamento de reações, avaliação de extratos e frações obtidas nos processos de purificação.

Além disso, o LIMCET, por meio do LCAD, contribuirá para a consolidação de diversos grupos de pesquisa da UFBA que necessitam da computação de alto desempenho para realizar seus estudos nas diversas áreas do conhecimento, e não somente em Física, Química, Matemática e Geociências. Por meio dos laboratórios vinculados ao IF e IQ, o LIMCET contribuirá para o esforço da UFBA em conhecer, descobrir potencialidades e desenvolver aplicações em nanociência e nanotecnologia em colaboração com outras instituições acadêmicas e com a indústria, especialmente na área de novos materiais, energia, biotecnologia, catálise e produtos naturais, entre outros. Por outro lado, via os parques laboratoriais do IGEO e do LFNA, o LIMCET deverá contribuir para uma aprofundada compreensão da qualidade de rochas reservatório de hidrocarbonetos, ou para o desenvolvimento de pesquisas paleoclimáticas e das mudanças climáticas globais com alta resolução temporal, notadamente com a utilização dos isótopos de oxigênio e de carbono da água do mar, de carbonatos de organismos marinhos como corais e foraminíferos, e de solo.

Destaca-se que o LIMCET está à disposição da comunidade regional, incluindo os pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação do IF, IQ, IM e IGEO e demais unidades da UFBA, assim como instituições de ensino superior e de pesquisa estaduais e federais. Há também forte interação dos pesquisadores do LIMCET com grupos de pesquisa nacionais e internacionais que atuam em nanociência e nanotecnologia, catálise, sistemas dinâmicos, ciência dos materiais e biomoléculas, datação de materiais contendo carbono, algoritmos paralelos e distribuídos e serviços de banco de dados distribuídos, grid computing; GPGPU; modelagem computacional aplicada à engenharia e bancos de dados, entre outros, particularmente em Física, Química, Engenharia de Materiais, Geofísica, Geologia, Geoquímica, Oceanografia, Ciência da Computação, Matemática, Estatística, Astronomia, Farmácia, Biologia e Saúde. O LIMCET terá participação efetiva na formação de profissionais graduados e pós-graduados nas áreas das ciências exatas e da terra, com capacitação interdisciplinar, aptos a atender às demandas crescentes de novas tecnologias do mercado e às necessidades das pesquisas básicas e fundamentais. Essa é uma forma de auxiliar na redução da desigualdade científica e tecnológica entre as diferentes regiões do País e mesmo entre estados da mesma região, que é um dos objetivos centrais do Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG 2011-2020). Os docentes e pesquisadores envolvidos no presente subprojeto têm larga experiência na formação de pessoal pós-graduado devido às atuações nos PPGs em Física, em Química, em Geofísica, em Geologia, em Geoquímica: Petróleo e Meio Ambiente, em Matemática, em Ciência da Computação, entre outros.

O LIMCET vem contribuindo também para criar um ambiente favorável para oportunidades empreendedoras na área de desenvolvimento e inovação tecnológica. Considera-se que o envolvimento dos docentes e pesquisadores ligados ao LIMCET nas atividades de formação de recursos humanos, ensino e divulgação científica, em consonância com as diretrizes do Conselho Técnico Científico da Educação Básica da CAPES, poderá contribuir de forma significativa para a inclusão da cultura científica na Bahia e no Brasil.

8. Resultados Esperados e Impactos Previstos

Os impactos previstos, em consequência dos equipamentos a serem adquiridos, neste e nos subprojetos LIMCETs anteriores, e instalados nos Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra, são os seguintes:

1. Impacto positivo na qualidade das pesquisas desenvolvidas na UFBA pelos resultados gerados a partir da implantação do Laboratório de Computação de Alto Desempenho. Este laboratório, já nesta primeira etapa, promoverá o fortalecimento dos grupos de pesquisa da



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

UFBA envolvidos no desenvolvimento de ferramentas e técnicas para a computação distribuída e de alto desempenho e no suporte a usuários destas ferramentas para a execução de aplicações paralelas complexas.

2. Impacto positivo na qualidade das pesquisas desenvolvidas na UFBA, gerado pela instalação do equipamento de ressonância magnética nuclear, que levará a um aumento na quantidade e qualidade de produtos gerados (artigos, patentes, capítulos de livros e outras publicações), pela maior rapidez de obtenção dos resultados a partir da aquisição dos diversos equipamentos para o LIMCET.

3. Auxiliará na internacionalização da UFBA, como conseqüência da melhoria da qualidade dos estudos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

4. Consolidação dos Programas de Pós-Graduação participantes, através da aquisição de equipamentos de grande e médio porte, para atender aos grupos de pesquisa que atuam de forma articulada no desenvolvimento de estudos disciplinares e interdisciplinares, utilizando um parque laboratorial multiusuário. Este ambiente é propício ao desenvolvimento do potencial dos estudantes de pós-graduação, proporcionando-lhes uma sólida formação científica e/ou tecnológica. Através dos equipamentos adquiridos no subprojeto será garantido, ao pós-graduando, o acompanhamento e/ou execução dos seus próprios experimentos, garantindo a sua formação adequada em ciências exatas e da terra.

5. Sedimentação da colaboração entre os pesquisadores do LIMCET, no desenvolvimento de pesquisas interdisciplinares, a partir das oportunidades criadas pela existência de laboratórios multiusuários.

6. Ampliação dos projetos de cooperação entre os Institutos de Física (IF), Química (IQ) Geociências (IGEO), Matemática (IM), e outras Unidades da UFBA, além de órgãos e instituições de ensino e pesquisa do estado da Bahia, para a realização de estudos básicos, desenvolvimento de tecnologias e aplicações em energia fotovoltaica, catálise, fármacos, reações químicas, petróleo e gás natural, recursos hídricos, saúde, nanotecnologia, novos materiais semicondutores, meio ambiente, biotecnologia, química ambiental, ótica quântica, visualização de dados, processamento de imagens, processamento de grande volume de dados, dentre outras.

7. Alcance das metas associadas aos projetos de pesquisa em execução pelos Programas de PG/UFBA envolvidos no subprojeto, e a conseqüente consolidação dos mesmos.

8. Ampliação da capacidade analítica e dinamização dos laboratórios existentes nos Institutos de Geociências, Física, Química e Matemática, aumentando o potencial interno da UFBA para a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) nas áreas já citadas, além de áreas correlatas como Engenharias, Farmácia, Biologia e Saúde.

9. Criação de novas linhas de pesquisa básicas e aplicadas relacionadas com as ciências físicas, químicas e da terra devido ao aumento da capacidade experimental e computacional nos Institutos envolvidos;

10. Ampliação da capacidade de formação de pessoal de nível superior e pós-graduado, principalmente nas áreas de Física, Química, Matemática, Ciência da Computação, Geofísica, Geologia e Geoquímica, entre outros, auxiliando a criação uma massa crítica de profissionais voltados para aspectos científicos e tecnológicos e aptos a atuarem nas empresas, centros de pesquisa e demais universidades no Estado da Bahia, na Região Nordeste e no Brasil;

11. Fomento do desenvolvimento da pesquisa tecnológica, através do aprofundamento das análises realizadas em diferentes fases experimentais, acelerando o desenvolvimento tecnológico associado à operação de plantas piloto em conjunto e com outras unidades da UFBA, intensificando a aproximação da universidade com o setor privado;

12. Redução da dependência de outros centros de pesquisa, no que se refere a análises detalhadas de amostras, permitindo o desenvolvimento de trabalhos científicos e tecnológicos de alto nível e de conhecimentos científicos e tecnológicos. Isto permitirá que se alcance mais rapidamente o nível de excelência dos trabalhos da UFBA e que se facilite a proteção do conhecimento gerado, através de patentes.

13. Fomento da cultura de pesquisa em sistema multiusuário, minimizando os custos de infraestrutura e de recursos humanos, e maximizando os resultados.

14. Diminuição do tempo de titulação médio dos programas de pós-graduação envolvidos, pela melhoria da infraestrutura experimental.



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

A consolidação do LIMCET da UFBA, por meio da implantação do Laboratório de Computação de Alto Desempenho e de outros equipamentos de grande e médio porte irá sedimentar o seu papel de um pólo de referência que atrai pesquisadores de outras instituições de pesquisa do Estado e do País, contribuindo para o intercâmbio entre cientistas e estudantes em áreas de fronteira do conhecimento, na ampliação de convênios entre instituições no País e exterior, além de apoiar projetos de pesquisa *inter* e *transdisciplinares*. Por outro lado, a ampliação da infraestrutura destes laboratórios contribuirá para a consolidação das pesquisas e da produção do conhecimento científico e tecnológico, assim como para o fortalecimento dos cursos de pós-graduação e de graduação nas áreas envolvidas neste projeto.

Outra questão relevante é o fato de que os Programas de Pós-Graduação em Física, Química e Geociências, na última avaliação da CAPES, receberam a recomendação de melhoria de suas instalações físicas e capacidade experimental, apontadas como um fator limitante ao seu crescimento. Os Institutos de Física e Química estão em obras de ampliação, constituindo o Complexo Física-Química. O Instituto de Geociências foi recentemente ampliado e atualmente está em reforma. Complementando essas ações, o presente subprojeto deverá contribuir, de forma impactante, para superar essa deficiência apontada pela CAPES, além de implicar no crescimento e consolidação dos grupos envolvidos, no aumento da produção científica e da capacidade de formação de pessoal qualificado em pesquisa experimental.

Visando a desempenhar um papel relevante na comunidade local, contribuindo para a formação de pessoal também em nível de graduação, o LIMCET permite, também, o acesso a estudantes da graduação que poderão realizar trabalhos de iniciação científica, conclusão de curso, estágios curriculares, entre outros, ampliando a integração da graduação com a pós-graduação e contribuindo, desta forma, para a formação de jovens pesquisadores.

Em relação ao impacto social oriundo deste subprojeto, a expectativa é de que ele possa refletir no aumento da inserção competitiva dos profissionais altamente qualificados no mercado de trabalho, independentemente do setor no qual venham a ser absorvidos. Estes profissionais terão, inevitavelmente, um importante papel como agentes de mudança nas estruturas sociais existentes, na medida em que os resultados e processos, desenvolvidos ou aperfeiçoados por eles, impliquem na melhoria da qualidade de vida da comunidade atrelada às inovações tecnológicas que forem sendo absorvidas por ela e na medida em que os projetos de pesquisa foquem estas necessidades.

9. Qualificação das Pós-Graduações Vinculadas ao SubProjeto LIMCET V

Os seguintes cursos de Mestrado (M) e Doutorado (D) do IF, IQ, IGEO e IM estão diretamente relacionados com o LIMCET: Programa de Pós-Graduação em Física (M e D, 4); em Química (M e D, 5); em Geofísica (M e D, 4); em Geologia (M e D, 4); e em Geoquímica: Petróleo e Meio Ambiente (M, 3); em Matemática (M e D, 4) e em Computação (M 3 e D 4). Por outro lado, diversos pesquisadores do LIMCET atuam em outras PGs da UFBA e de outras instituições como os em Engenharia Química (M, 3 e Doutorado Multi-institucional UFBA e UNIFACS, 4), em Energia e Ambiente (D, 4), em Mecatrônica (M e D, 4), em Engenharia Industrial (M, MP e D, 4), Multi-institucional em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA e UEFS, M e D, 5), em Saúde, Ambiente e Trabalho (M, 3), em Biotecnologia (UEFS, D, 5) e em Ecologia e Biomonitoramento (M e D, 4). As unidades laboratoriais do LIMCET atendem docentes, pesquisadores, estudantes e grupos de pesquisa de várias Unidades Acadêmicas da UFBA e IES da Bahia.

O Programa de Pós-Graduação em Física (PPGF) conta, atualmente, com 30 docentes permanentes, 1 visitante e 7 colaboradores, sendo 4 bolsistas de produtividade nível 1 e 10 nível 2. As atividades de ensino, pesquisa e orientação que vem sendo desenvolvidas pelos docentes do PPGF estão concentradas em 4 áreas principais: Física Atômica e Molecular; Física Estatística; Física de Sólidos e Materiais; e Teoria Quântica de Campos, Gravitação e Cosmologia. O Programa mantém forte intercâmbio com universidades e centros de pesquisa no país e no exterior. O PPGF possui 47 alunos de Mestrado e 43 de Doutorado. Nos últimos 05 anos foram defendidas 49 dissertações de Mestrado. No caso do Doutorado, ocorreram nos três últimos anos as primeiras 06 defesas de teses. Foram publicados no mesmo período mais



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

de 250 artigos científicos em revistas internacionais indexadas, sendo que mais de 40 com a participação de estudantes.

O Programa de Pós-Graduação em Química encontra-se consolidado e desenvolve pesquisas básicas e aplicadas em diferentes campos de Química visando integração com as necessidades do parque industrial. O Programa mantém forte intercâmbio com universidades e centros de pesquisa no país e no exterior e funciona em articulação com as indústrias da região. Atualmente, conta com 32 professores doutores (7 bolsistas de produtividade nível 1 e 9 do nível 2) com 92 alunos de Mestrado e 172 de Doutorado, tendo formado 361 mestres e 150 doutores. Suas linhas de pesquisa são: Catálise, Cinética e Dinâmica Moleculares, Oceanografia Química, Química Ambiental, Química Analítica Aplicada, Química de Produtos Naturais, Síntese de Compostos Inorgânicos e Síntese de Compostos Orgânicos.

O Programa de Pós-Graduação em Geofísica é um programa interdisciplinar de pesquisa e ensino em Geofísica Nuclear, Geofísica Aplicada e Oceanografia Física, envolvendo professores e pesquisadores dos institutos de Física e de Geociências. Desde sua criação, foram formados 62 doutores e 212 mestres. As atividades de pesquisa da PG em Geofísica são desenvolvidas no Centro de Pesquisa em Geologia e Geofísica e financiadas por projetos em execução com recursos externos. Esse relacionamento com o CPGG garante a participação de professores visitantes e o vínculo de pesquisas colaborativas com instituições científicas nacionais e estrangeiras, e com empresas públicas e privadas nas áreas de água, meio ambiente, recursos naturais, petróleo e gás. As áreas de pesquisa são: Geofísica de Exploração de Petróleo, Teoria dos Métodos Geofísicos, Geofísica de Exploração de Água Subterrânea, Estudo de Propriedades Físicas das Rochas, Geofísica de Exploração Mineral, Hidrologia Isotópica, Ciclo do Carbono e Climatologia do Nordeste, Oceanografia Costeira e Estuarina e Oceanografia de Meso e Larga Escala. Atualmente o curso conta com corpo docente formado por 12 pesquisadores permanentes, sendo 3 bolsistas de produtividade nível 1 e 4 no nível 2.

O Programa de Pós-Graduação em Geologia possui três áreas de concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar; Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral; Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recurso Hídricos. O corpo docente é composto por 19 professores, sendo 14 permanentes e 5 colaboradores. Desses, 13 são bolsistas de produtividade, 7 no Nível 1 e 6 no Nível 2. Já foram formados 162 mestres e 60 doutores em Geologia. Ele vem atuando com o apoio da FINEP, CNPq, CAPES, FAPESB, Petrobras e outras empresas do ramo da mineração. Os docentes da PG em Geologia desenvolvem suas atividades em laboratórios de Sedimentologia; Petrologia Aplicada; de Hidrodinâmica; de Estudos Costeiros; e Hidrogeologia. Eles têm destacada atuação em estudos na evolução do Cráton São Francisco e de suas mineralizações, na evolução da zona costeira, entre outros. Recentemente foram incorporados estudos das mudanças climáticas globais por meio de indicadores estratigráficos de alta-resolução no meio marinho fundamentados em estudos isotópicos.

O Programa de Pós-Graduação em Geoquímica: Petróleo e Meio Ambiente (POSPETRO) iniciou suas atividades acadêmicas em 2009. Os pesquisadores do POSPETRO desenvolvem estudos relacionados com a integração de dados da geoquímica do meio ambiente e do petróleo. Esta PG conta com 10 professores permanentes 03 professores colaboradores, sendo dois pesquisadores de produtividade do CNPq nível 1, um nível 2 e 02 pesquisadores DTI A. Suas linhas de pesquisa são remediação de áreas impactadas por petróleo e geoquímica e avaliação de ecossistemas.

O Programa de Pós-Graduação em Matemática, o único curso dessa natureza no Estado da Bahia, já formou mais de 120 mestres. O crescimento em qualidade deste programa de pós-graduação permitiu que, em 2010, fosse criado o Programa de Doutorado em Associação UFBA/UFAL, cuja gestão é assumida pela UFBA. As linhas de ensino/pesquisa destes programas são executadas pelos grupos de pesquisa nas áreas de concentração de Álgebra, Geometria Diferencial, Sistemas Dinâmicos, Sistemas dinâmicos estocásticos e equações diferenciais parciais estocásticas, e Lógica, Conjuntos e Topologia. Entre os 13 professores permanentes e 02 colaboradores no Mestrado, dos quais 10 fazem parte do corpo docente do Doutorado UFBA/UFAL, contam-se 04 bolsistas de produtividade do CNPq nível 2.



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

O Doutorado Multiinstitucional em Ciência da Computação – PMCC foi criado em 2007, em modelo de associação ampla entre a UFBA, a Universidade Salvador (Unifacs) e a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Em 2012, teve início o Mestrado Multiinstitucional em Ciência da Computação – MMCC (<http://mmcc.dcc.ufba.br>), em modelo de associação entre a UFBA e a UEFS, e gerido pela UFBA. Os dois programas possuem duas linhas de pesquisa principais: Engenharia de Software e Sistemas, e Redes e Sistemas Distribuídos. Atualmente, o PMCC conta com 14 professores da UFBA (dois bolsistas de produtividade nível 2), e o MMCC conta com 20 professores da UFBA.

É importante destacar que uma parte significativa de ex-alunos que cursaram essas PGs atua como professores de universidades e institutos federais e estaduais de ensino do Estado da Bahia e demais estados ou atuam nas indústrias da região. Dessa forma, esses Programas de Pós-Graduação têm cumprido um papel relevante na formação de quadros de professores de nível superior e pesquisadores com atuação efetiva em diversas áreas ligadas a ciência, tecnologia e inovação, inclusive em IES e Centros de Pesquisa, no Estado da Bahia, na Região Nordeste e no Brasil.

10. Qualificação das Graduações Vinculadas ao **SubProjeto LIMCET V**

Não se aplica ao foco do edital PROINFRA 01/2012.

11. Descrição das Obras e dos Principais Equipamentos:

O subprojeto LIMCET V objetiva fortalecer o parque instrumental de destinado à pesquisa básica e aplicada e das atividades acadêmicas dos cursos de pós-graduação vinculados aos Institutos de Física, Química, Matemática e Geociências. Está previsto a aquisição de um sistema de computação de alto desempenho de grande porte e de um espectrômetro de ressonância magnética nuclear (RMN 90 MHz), que possam conduzir a um impacto positivo na qualidade da pesquisa em desenvolvimento. A descrição dos principais equipamentos e da reforma previstos é apresentada abaixo.

Sistema de Computação de Alto Desempenho para o LCAD/UFBA: SGI ICE X, um sistema de quinta geração de arquitetura *high performance computing* (HPC) na linha de servidores em lâminas. Baseado em processadores Intel Xeon família E5, memória DDR-3 1600, e FDR InfiniBand, o SGI ICE X expande a capacidade de implantar soluções de supercomputadores *multipetascale* sobre uma plataforma que pode ser atualizada continuamente, sendo atualmente o único sistema de sua classe que oferece capacidade de expansão tanto na mesma como em subseqüentes gerações da mesma tecnologia, com escalabilidade sem "costuras" de dezenas de teraflops para dezenas de petaflops. A implantação do Laboratório de Computação de Alto Desempenho da UFBA, a partir da aquisição do presente sistema, terá coordenação de docentes dos Institutos de Matemática e Física, cujos grupos de pesquisa têm experiência e desenvolvem projetos de pesquisa relacionados a processamento de alto desempenho e computação distribuída.

A solução proposta, considerando o presente desenvolvimento da tecnologia, é a seguinte: Hardware para processamento: 2 x Rack de 42Us; 1 x Rack Leader Node para gerenciamento de Boot Remoto; 1 x Admin Node para gerenciamento total do cluster; Console LCD de 1U com teclado e mouse para utilização de gerenciamento remoto através do Admin node via IPMI 2.0; 2 x IRU Pairs (4 x Enclosures) de 18 blades com Dual-Plane Infiniband FDR Quad-Linked Backplane; 8 x Switch Blades FDR 4x; Topologia Hypercube; Fontes e Ventiladores Redundantes; 54 blades IP 113 (cada um configurado com: 2 CPUs Intel Xeon Eight-Core E5-2665 de 2.4 GHz/20M cache/ 8 GT/s, 64 GB RAM DDR3 1600MHz RDIMM (16 x 8GB), 1 x chip dual-port Infiniband FDR 4x on-board, 1 x 1000 GB SAS 7200 RPM HD, ports gigE dedicado para gerenciamento); 3 x GPU Nodes SGI C1104G-RP5 (configurados com: 2 CPUs Intel Xeon Eight-Core E5-2660 de 2.2 GHz/20M cache/ 8 GT/s; 64 GB RAM DDR3 1600MHz RDIMM; 2 x 500 GB SATA2 7200 RPM HDs, 2 ports Infiniband FDR 4x, 2 x NVIDIA Tesla K20, ports gigE dedicado para gerenciamento, Fontes Redundantes); 2 x Login Nodes



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

SGI C2108-RP2 (configurados com: 2 CPUs Intel Xeon Eight-Core E5-2660 de 2.2 GHz/20M cache/ 8 GT/s, 128 GB RAM DDR3 1600MHz RDIMM (16 x 8GB), 4 x 500 GB SATA2 7200 RPM HDs, DVD-RW, 2 ports Infiniband FDR 4x, ports gigE dedicado para gerenciamento, Fontes Redundantes). Rede adicional para armazenamento de dados (SGI Modular Infinite Storage) configurado com: 2 CPUs Intel Xeon Eight-Core E5-2650 de 2.0 GHz/20M cache/ 8 GT/s, 128 GB RAM DDR3 1600MHz RDIMM, 2 x 300 GB SAS 15K RPM HDs, 72 x 3000 GB SATA 7200 RPM HDs, 2 x Controladoras RAID com 512MB cache, BBU e Suporte a RAID 0, 1, 5, 6 e 10, DVD-RW, 2 ports Infiniband FDR 4x, 2 ports GigE, Fontes Redundantes. Sistema de No-Break/Lâmina UPS. Softwares para gerenciamento e bibliotecas computacionais necessários para o pleno funcionamento do sistema. Todo este sistema com garantia de três anos.

Espectrômetro Ressonância Magnética Nuclear (RMN) 90 MHz com sonda e carbono-13 e hidrogênio com campo gerado por um ímã permanente, que elimina os custos com criogenia. Os pesquisadores do LIMCET têm acesso ao espectrômetro de 500 MHz, pertencente ao LABAREMN (Laboratório Baiano de Ressonância Magnética Nuclear), mas este equipamento atende aos pesquisadores de todas as Universidades Baianas existindo uma alta demanda de análises o que dificulta os trabalhos dos pesquisadores do LIMCET. Como é um equipamento de alto campo ele deve estar reservado para análises de substâncias puras, com alto grau de pureza e obtidas em menor quantidade. Já o equipamento de 90 MHz, deverá ser utilizado para as análises das substâncias obtidas em maior quantidade, para os trabalhos de prospecção em extratos e frações e parta análise de resultados preliminares de reações químicas. O equipamento solicitado deverá ser instalado no LAMPEQ. Vale salientar que esse equipamento foi solicitado na Chamada Pública MCT/FINEP/CT-INFRA - PROINFRA - 01/2011 no subprojeto LIMCET IV e que, apesar de ter sido recomendado pelo comitê de julgamento, não foi aprovado por não ter sido identificada a proforma enviada.

É importante destacar que estes e os equipamentos aprovados nos subprojetos anteriores (LIMCET I, II, III e IV) serão utilizados como parte de uma nova cultura acadêmica implantada com a criação dos Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra, voltada para a pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, de forma que terão seu uso compartilhado, de modo que os laboratórios poderão ser utilizados por todos os grupos de pesquisa da UFBA.

12. Experiência Prévia do Uso Compartilhado de Equipamentos e Infra-estruturas e Potencialidades e Garantias do Uso Compartilhado dos Equipamentos e Infra-estruturas Solicitados no SubProjeto LIMCET V

Os grupos de pesquisa dos Institutos de Física, Química, Geociências e Matemática envolvidos no presente subprojeto apresentam experiências prévias no uso e gestão de equipamentos compartilhados. O principal exemplo disso é a própria constituição dos Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra (LIMCET), construída a partir dos subprojetos para os Editais PROINFRA da FINEP desde 2009. Essa experiência, por si só, já representa uma clara evidencia da bem sucedida criação de um parque laboratorial na UFBA, com característica multiusuária, que supre a demanda de equipamentos para pesquisas disciplinares e interdisciplinares nas áreas de ciências básicas e aplicadas. Nesse aspecto, destaca-se o projeto de implementação do Laboratório MultiUsuário de Microscopia Eletrônica da UFBA (LAMUME), com a primeira fase apoiada no Edital PROINFRA 01/2005, que é um laboratório multiusuário voltado para análises (eletrônica de superfície, por energia dispersiva, de força atômica, micro-difratometria, catodoluminescência) de microestruturas, suportando as pesquisas básicas e tecnológicos, voltadas para diversas áreas do conhecimento existentes na UFBA. Os grupos de pesquisa envolvidos no projeto LAMUME têm amplo espectro de atuação, tendo como lastro os pesquisadores e cursos de pós-graduação dos Institutos de Física, Química, Geociências, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e da Escola Politécnica, assim como de vários pesquisadores das áreas Biológica e de Saúde. Outro exemplo é o Laboratório de Física Computacional Aplicada do IF, onde as facilidades



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

computacionais são compartilhadas por todos os grupos de pesquisa ligados ao Programa de Pós-Graduação em Física. Os pesquisadores da área de Oceanografia Física também participam na Rede de Modelagem e Observação Oceanográfica (REMO), que representa um esforço realizado por um grupo de pesquisadores, técnicos e estudantes associados a universidades, centros de pesquisa e à Marinha do Brasil, financiados pela Petrobras e pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que atuam em oceanografia física e oceanografia operacional. Além disso, diversos grupos de pesquisa experimental têm desenvolvido atividades de pesquisa em laboratórios de pesquisa nacional como, por exemplo, no Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), em Campinas e no Centro de Tecnologias do Nordeste (CETENE), em Recife. Por outro lado, grupos de pesquisa já consolidados coordenam ou participam de projetos de pesquisa multi-institucionais como, por exemplo, PRONEX, Institutos Nacionais em Ciência e Tecnologia, entre outros. Deve ser destacado, ainda, o importante trabalho interinstitucional desenvolvido por Grupos de Pesquisas no IGEO, como os trabalhos em Redes criadas pela FINEP, através do Edital FINEP-CTPetro-CNPq 03/2001 – Redes Norte Nordeste, cujo resultado permitiu a criação de 13 Redes nessas regiões do País, direcionadas para o desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas abordando temáticas da área de petróleo e gás natural. Através deste Edital, foram instituídos projetos cooperativos, constituindo-se a Rede RECUPETRO, com sede nesta Unidade. Este tipo de trabalho em Rede tem se mostrado como exemplo de sucesso a outras Instituições/Empresas/Órgãos nacionais e internacionais.

Por fim, é importante ressaltar que o caráter multidisciplinar dos subprojetos aqui propostos permite que os equipamentos solicitados possam ser utilizados por pesquisadores de outros Programas de Pós-Graduação e de grupos de pesquisa da UFBA.

13. Comprovantes de Aprovação do Subprojeto "Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra - LIMCET V" pelas Congregações dos Institutos de Física, Química, Matemática e Geociências.



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

OFÍCIO DA DIREÇÃO DO INSTITUTO DE FÍSICA



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE FÍSICA

Campus Universitário de Ondina - 40210-340 - Salvador - Bahia
Fone: (071) 3283-6600 Fax: + 55 71 3283-6606
E-mail: fis@ufba.br

OF. IF. Nº 074/12

Salvador, 07 de dezembro de 2012

Ilmo: Senhor

Prof. Marcelo Embiruçu

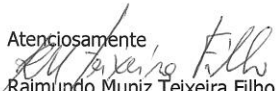
MD. Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Criação da UFBA

Assunto: Chamada Pública MCT/FINEP/CT-INFRA-PROINFRA 2012
Chamada PROPCI/UFBA 01-2012

Senhor Pró-Reitor,

A Congregação do Instituto de Física, em sua 351ª reunião, apreciou e aprovou, por unanimidade, a submissão do sub-projeto Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra V (LIMCET V), dos Institutos de Física, Geociências, Matemática e Química, para compor o Edital em referência

Atenciosamente


Raimundo Muniz Teixeira Filho

Diretor



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

OFÍCIO DA DIREÇÃO DO INSTITUTO DE QUÍMICA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE QUÍMICA



Of. N^o.182/2012-IQ
Diretoria

Salvador, 07 de dezembro de 2012

Prof. Marcelo Embiruçu
Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Criação
Universidade Federal da Bahia

Assunto: Chamada Pública MCT/FINEP/CT-INFRA-PROINFRA 2012-12-07
Chamada PROPCI/UFBA 01-2012

Senhor Pró-Reitor,

A Congregação do Instituto de Química, reunida no dia 07 de dezembro de 2012 apreciou e aprovou, por unanimidade, a submissão do sub-projeto **Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra V (LIMCET V)**, dos Institutos de Física, Geociências, Matemática e Química, para compor o Edital em referência.

Atenciosamente,

Maria de Lourdes Botelho Trino
Diretora

Rua Barão de Geremoabo, 147 - Campus Universitário de Ondina
40170-290 Salvador, BA - Tel: (071) 3283-6802 Fax: (071) 3237-4117
e-mail: iquimica@ufba.br



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

OFÍCIO DA DIREÇÃO DO INSTITUTO DE MATEMÁTICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE MATEMÁTICA

Av. Ademar de Barros s/n - Ondina Tel: (071) 3283-6300 Fax: 3283-6276

Of. n.º 0142/12-I.M.

Salvador, 08 de dezembro de 2012.

Do: Diretor do Instituto de Matemática da UFBA

Para: Sr. Marcelo Embiruçu
Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Criação

Senhor Pró-Reitor,

A Congregação do Instituto de Matemática, reunida no dia 07 de dezembro de 2012 em sessão extraordinária, apreciou e aprovou a submissão do subprojeto Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra V (LIMCET V), dos Institutos de Física, Geociências, Matemática e Química, para compor o Edital MCT/FINEP/CT-INFRA-PROINFRA 2012-12-07 / Chamada PROPCI/UFBA 01-2012.

Atenciosamente,


Isaac Costa Lázaro
Diretor em Exercício



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

ATA DA CONGREGAÇÃO DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Ata da Reunião Ordinária do Instituto de Geociências da UFBA, do dia 22 de novembro de 2012.

1 Ata da Reunião Ordinária da Congregação do Instituto de Geociências da Universidade
2 Federal da Bahia realizada no dia 22 de novembro de 2012, às 09 horas, com a seguinte
3 Ordem do Dia: **1) Informes; 2) Solicitação do Departamento de Oceanografia para**
4 **abertura de vagas, para Prof. Adjunto 40 DE, na área de conhecimento**
5 **“Oceanografia”; 3) Seleção dos pontos para o Concurso na área de conhecimento**
6 **“Oceanografia”; 4) Deliberação sobre o Projeto CT-INFRA 2012 que será apresentado**
7 **em conjunto com os Institutos de Química e Física; 5) Apreciação da proposta do**
8 **Projeto “Geocronologia dos Greenstone Belts da Porção Sul do Bloco Gavião, Bahia,**
9 **Brasil” sob a coordenação da Profa. Angela Beatriz M. Leal; 6) Eleição do Substituto**
10 **Eventual do Diretor; 7) Processo de dois alunos da Pós-Graduação em Geologia; 8)**
11 **Solicitação do Prof. Félix Farias Ferreira do Doutorado Especial. 9) O que ocorrer.**
12 Aos vinte e dois dias do mês de novembro do ano dois mil e doze, às nove horas na Sala de
13 Reuniões do Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia teve início a reunião
14 Ordinária da Congregação sob a presidência do Professor Ronaldo Montenegro Barbosa -
15 Diretor deste Instituto, e contou com a presença dos seguintes Professores: Carlos A. D.
16 Lentini, Olívia Maria Cordeiro de Oliveira, Ângela Beatriz de M. Leal, Osmário Rezende
17 Leite, Danilo Heitor Caires T. B. Melo, Olga Maria Fragueiro Otero, Noeli Pertile, Antonio
18 Puentes Torres, Ernande M. Oliveira, Cristóvão Brito, Manoel Jerônimo Moreira Cruz,
19 Clemente A. S. Tanajura, Olivar Lima de Lima, Dária Maria Cardoso Nascimento e do
20 Representante dos Servidores Técnico-Administrativos Cleyton dos Santos Santana.
21 Havendo *quorum* legal, o Sr. Presidente iniciou a reunião pelo **item 1**. O Sr. Presidente
22 apresentou os novos servidores Débora Ribeiro e Rafael Maia. Informou sobre as obras da
23 reforma e as condições das salas do PAF VI, local onde serão dadas algumas aulas do
24 IGEO, apresentando a planta das salas. Informou também que as aulas ministradas no PAF
25 VI serão realizadas, preferencialmente, pelos professores substitutos. Em seguida, o Sr.
26 Diretor informou que a entrega da obra do IGEO está prevista para o dia 15/12/12, mas
27 devido à falta de materiais poderá ser adiada para o dia 05/01/2013. Em seguida, abriu a
28 palavra a quem desejasse se pronunciar. O Professor Osmário Leite argumentou sobre a
29 greve e as obras em vários Institutos da UFBA (Física, Química e Geociências). Segundo
30 ele seria mais simples anular o semestre. A professora Ângela Leal, também comentou
31 sobre o assunto, lembrando que em 2004.1 teve uma greve semelhante a de 2012.1 e o
32 semestre 2004.2 foi considerado atípico e apenas foram ministradas as disciplinas anuais.
33 Em discussão, o Sr. Presidente comunicou que a respeito da continuidade das aulas, o
34 semestre não poderia ser anulado, pois a Universidade se comprometeu em repor as aulas do
35 período de greve. O Sr. Diretor informou sobre o período de recesso do final de ano. Ainda
36 neste item, o Sr. Presidente leu a carta encaminhada pela professora Simone Cruz, a respeito
37 da lotação de disciplinas. A professora Simone disse que não teve a intenção de criar atrito
38 entre os Departamentos. A idéia era colocar o Departamento que tem maior demanda para
39 ser analisado prioritariamente. O professor Clemente comentou sobre a criação do comitê
40 multi-institucional e que irá afetar toda a Oceanografia do Brasil. O professor Lentini
41 afirmou que será feita a criação deste comitê, mas não se sabe ainda de que forma. O Sr.
42 Presidente mencionou que poderá fazer uma carta, em nome da Congregação do IGEO,
43 solicitando a participação oficial da Universidade neste comitê. Segundo ele, nenhum
44 professor nem diretor podem assinar qualquer projeto em nome da Universidade. A
45 professora Simone Cruz relatou sobre a abordagem de policiais armados no campo da
46 disciplina de Campo III e ressaltou a necessidade de identificação dos veículos da
47 Universidade, utilizados para as atividades de campo, no sentido de prevenir tal ação. O
48 professor Lentini agradeceu aos professores Ronaldo e Olga pelo apoio dado pela
49 Universidade para sediar o congresso nacional de Oceanografia. O professor Cristóvão
50 informou que poderia ser colocado como proposta de encaminhamento a solicitação da
51 participação do IGEO no comitê. O Presidente solicitou inclusão de pauta dos seguintes



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

Ata da Reunião Ordinária do Instituto de Geociências da UFBA, do dia 22 de novembro de 2012.

52 itens: **Processo de dois doutorandos da Pós-Graduação em Geologia e Solicitação do**
53 **Prof. Félix Farias Ferreira do Doutorado Especial. No Item 2**, O Professor Cristóvão
54 mencionou sobre as vagas de professores equivalentes para os departamentos do IGEO e
55 apresentou uma planilha da PROGRAD. O Sr. Presidente iniciou a leitura da solicitação do
56 Departamento de Oceanografia para a abertura de concurso para professor Adjunto – DE,
57 sendo aprovada, por unanimidade, a abertura do concurso para professor Adjunto – DE, na
58 área de conhecimento Oceanografia, para o Departamento de Oceanografia, tendo como
59 perfil, para os candidatos, a Graduação em Oceanografia e Doutorado em Oceanografia
60 Química. **No item 3**, foi distribuído para os membros da Congregação cópia dos pontos
61 aprovados pelo Departamento de Oceanografia para o concurso. Foram lidos pelo Prof.
62 Ronaldo os 12 pontos: 1) Ciclo do C, CO₂ e Mudanças Climáticas; 2) Isótopos estáveis e
63 radioativos nos oceanos; 3) Processos nas interfaces oceano-atmosfera; 4) Fontes e ciclos de
64 metais nos oceanos; 5) Gases dissolvidos nos oceanos; 6) Ciclos biogeoquímicos nos
65 oceanos; 7) Micronutrientes e produção primária nos oceanos; 8) Equilíbrio químico em
66 águas naturais; 9) Amostras de água, sedimento e biota em ecossistemas marinhos; 10)
67 Contaminação por derivados de petróleo nos ambientes costeiros. Marcadores geoquímicos
68 da contaminação; 11) Composição e propriedades químicas da água da mar; e 12) Princípios
69 e aplicações da Química Analítica Instrumental: Espectrofotometria, fluorimetria,
70 fotometria de chama, espectroscopia de absorção atômica, potenciometria, condutimetria,
71 voltametria, cromatografia em fase gasosa e líquida, eletroforese capilar e análise por
72 injeção de fluxo. Após discussão, o Sr. Presidente pôs os pontos do concurso em votação,
73 sendo aprovado por unanimidade os pontos de 1 a 8, ou seja: 1) Ciclo do C, CO₂ e
74 Mudanças Climáticas; 2) Isótopos estáveis e radioativos nos oceanos; 3) Processos nas
75 interfaces oceano-atmosfera; 4) Fontes e ciclos de metais nos oceanos; 5) Gases dissolvidos
76 nos oceanos; 6) Ciclos biogeoquímicos nos oceanos; 7) Micronutrientes e produção primária
77 nos oceanos; 8) Equilíbrio químico em águas naturais. **No item 4**, o Sr. Presidente fez um
78 agradecimento às Professoras Olívia Oliveira, Olga Otero e Ângela Leal por participarem da
79 construção da proposta do CT-INFRA, incluindo uma possível aquisição do equipamento
80 LA-ICP-MS para o LAPAG/IGEO/UFBA. O Sr. Diretor sugeriu que o curso de Geografia
81 se reunisse com Arquitetura para apresentar projetos futuros no CT-INFRA. Colocado em
82 votação, foi aprovado por unanimidade a indicação do equipamento LA-ICP-MS para o
83 IGEO/UFBA no projeto CT-INFRA 2012-2013 (LINCET V). **No item 5**, a Profa. Ângela
84 Leal pediu desculpas à Congregação, pois o projeto apesar de ter sido encaminhado ao
85 Departamento de Geologia para apreciação, o professor destinado para dar o parecer está em
86 trabalhos de campo, não sendo possível uma apreciação pelo Departamento antes da reunião
87 da Congregação. O prof. Ronaldo informou que o parecer da Congregação ficaria
88 condicionado ao parecer do Departamento. O Professor Jerônimo leu o parecer, relatando
89 sobre o conteúdo do projeto e os professores participantes. A professora Simone solicitou
90 esclarecimento sobre o projeto e carga horária. O Sr. Presidente ressaltou que a carga
91 horária máxima do coordenador de pesquisa é de 20h e que a complementação salarial não
92 pode ultrapassar o salário do Ministro do STF. Após algumas discussões, o Sr. Presidente
93 pôs o projeto em votação, sendo aprovado condicionalmente, desde que acompanhado da
94 aprovação do Departamento de Geologia. **No item 6**, o Prof. Ronaldo indicou o Prof.
95 Cristóvão Brito para ocupar o cargo de Substituto Eventual do Vice-Diretor. Colocado
96 em votação, foi aprovado para substituto eventual do Vice-Diretor para o ano de 2013.
97 **No item 7**, o professor Jerônimo relatou que dois doutorandos tiveram problemas com o
98 prazo de apresentação de suas teses, são eles: Lucas do Nascimento e Vilberto Lázaro
99 Martins Nascimento. O parecer do professor Manoel Jerônimo relativo ao processo nº
100 23066.020650/12-92 do aluno Lucas do Nascimento foi posto em votação, sendo
101 aprovado por todos a prorrogação do prazo de apresentação da defesa de tese. O parecer
102 do professor Manoel Jerônimo relativo ao processo nº 23066.014409/11-34 do aluno



Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

Ata da Reunião Ordinária do Instituto de Geociências da UFBA, do dia 22 de novembro de 2012.

103 Vilberto Lázaro Martins Nascimento foi posto em votação, sendo aprovado por todos a
 104 prorrogação do prazo de apresentação da defesa de tese. **No item 8**, o professor Oliviar,
 105 relator do processo, sobre a Solicitação do Prof. Félix Farias Ferreira do Doutorado
 106 Especial, leu o parecer favorável, e após algumas considerações foi aprovado, por
 107 unanimidade. **No item 9**, O Sr. Presidente informou que a Direção recebeu quarenta
 108 aparelhos de ar condicionado. Deste total, oito serão distribuídos pela Direção para uso
 109 coletivo e cada Departamento receberá oito aparelhos, ressaltando que a Direção não tem
 110 recursos para instalação dos mesmos. O professor Ronaldo fez um agradecimento à
 111 professora Angela Leal ao esforço feito para reforma e aquisição de equipamentos para o
 112 Laboratório de Petrologia e Mineralogia Ótica. O Presidente franqueou a palavra e como
 113 dela ninguém mais fez uso e nada mais havendo a tratar, deu por encerrada a sessão, da qual
 114 lavro a presente Ata, que, após lida e aprovada é por todos assinada. Salvador, 22 de
 115 Novembro de 2012.

Ass. *Dep. Cel. S.M.S.*
 Fey. Antonio Fernando de S. Camp
 Naeli Pitule *Antonio* *Guilherme*
 Angela Leal. *Demétrio de Leste*
Emmanuel *Maís*
Olj. Leuf *M*
 Olga M^a Fragúne *Ata*
 Antonio Renato Torres
Daniel Melo