Detalhamento dos Subprojetos

# Subprojeto: 3

Sigla: LIMCET V

Titulo: Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra V

## Detalhamento dos Subprojetos

### Descrição dos Subprojetos

| **Título:** Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra V | **Sigla:** LIMCET V |
|---|---|

**Objetivo**

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 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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Descrição dos Subprojetos

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

### Justificativa e Relevância

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Descrição dos Subprojetos

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.

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 hidorcarbonetos, 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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Descrição dos Subprojetos

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 contribuíndo 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.

**Impactos Previstos**

Os impactos previstos, em conseqüência 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 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;

## Detalhamento dos Subprojetos

### Descrição dos Subprojetos

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.

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.

**Qualificação das Pós-Graduações vinculadas ao subprojeto**

## Detalhamento dos Subprojetos

### Descrição dos Subprojetos

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 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.

## Detalhamento dos Subprojetos

### Descrição dos Subprojetos

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.
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.

### 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 5ª 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 subsequentes 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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Descrição dos Subprojetos

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 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 imã 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), este equipamento atende aos pesquisadores das 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. O equipamento de 90 MHz será utilizado nas 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. 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.
Estes e os equipamentos aprovados nos subprojetos (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 compartilhada. Os grupos de pesquisa dos Institutos de Física, Química, Geociências e Matemática, envolvidos no presente LINCET 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 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 computacionais são compartilhadas por todos os grupos de pesquisa ligados ao Programa de PG em Física. Os pesquisadores da área de Oceanografia Física participam na Rede de Modelagem e Observação Oceanográfica (REMO), que representa um esforço realizado por pesquisadores, técnicos e estudantes

## Detalhamento dos Subprojetos

### Descrição dos Subprojetos

associados a universidades, centros de pesquisa e à Marinha do Brasil, financiados pela Petrobras e pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, que atuam em oceanografia física e oceanografia operacional. 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. Deve ser destacado, 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, o que permitiu a criação de 13 Redes no nordeste, direcionadas para pesquisas científicas e tecnológicas com temáticas da área de petróleo e gás natural. Foram instituídos projetos cooperativos, constituindo-se a Rede RECUPETRO.

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Maria Luiza dos Santos Corrêa | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Catálise |
| **Instituição/País/Ano:** UNICAMP/BRASIL/1997 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Heloysa M. C. Andrade | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Catálise e Química Inorgânica |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/1986 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Edson Alberto Coayla Terán | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Matemática / EDP |
| **Instituição/País/Ano:** UNICAMP/BRASIL/1999 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Nádia Mamede José | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Materiais / Membranas |
| **Instituição/País/Ano:** UNICAMP/BRASIL/2002 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Tertuliano Franco Santos Franco | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Matemática/Probabilidade |
| **Instituição/País/Ano:** IMPA/Brasil/2011 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Marcos Malta dos Santos | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Materiais / Eletroquímica |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/2004 | **Classificação CNPQ:** - |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Diego Catalano Ferraioli | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Matemática / Geometria Diferencial |
| **Instituição/País/Ano:** Università di Salerno/Itália/2005 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Samuel Gomes da Silva | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Matemática / Lógica e Teoria dos |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/2004 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Vera Lúcia Cancio Souza Santos | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Oceanografia |
| **Instituição/País/Ano:** University of | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Carlos A. D. Lentini | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Oceanografia Física |
| **Instituição/País/Ano:** U. Miami/USA/2003 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Janini Pereira | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Oceanografia Física |
| **Instituição/País/Ano:** Universidade de São Paulo/2007 | **Classificação CNPQ:** - |

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Antônio Fernando de Souza Queiroz | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geoquímica Ambiental |
| **Instituição/País/Ano:** ULP/França/1992 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Olga Maria Fragueiro Otero | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geologia e Geoquímica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2005 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Ronaldo Montenegro Barbosa | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geoquímica e Geotectônica |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/1989 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Olívia Maria Cordeiro de Oliveira | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geoquímica Ambiental / |
| **Instituição/País/Ano:** UFF/Brasil/2000 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Clemente Augusto Souza Tanajura | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Meterologia |
| **Instituição/País/Ano:** U. Maryland/USA/1996 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Leila Denise Alves Ferreira Amorim | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Bioestatística |
| **Instituição/País/Ano:** U. of North Carolina at Chapel Hill | **Classificação CNPQ:** - |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Maria do Carmo Rangel Santos Varela | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Cinética e Catálise |
| **Instituição/País/Ano:** UNICAMP/Brasil/1991 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Soraia Teixeira Brandão | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Cinética e Catálise |
| **Instituição/País/Ano:** UNIVERSIDADE DE MILÃO/ | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Emerson Andrade Salles | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Cinética e Catálise |
| **Instituição/País/Ano:** Université Paris VII /França /1996 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Marcos Ennes Barreto | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** UFRGS/Brasil/2010 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Lais Nascimento Salvador | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/2001 | **Classificação CNPQ:** - |

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Manoel Gomes de Mendonça Neto | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** U. Maryland at College | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Alírio Santos de Sá | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2011 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** George Marconi de Araújo Lima | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** University of York/Inglaterra/2003 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Christina von Flach Garcia Chavez | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** PUC-RJ/Brasil/2004 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Fabíola Gonçalves Pereira Greve | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** Université de Rennes | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Daniela Barreiro Claro | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / Banco |
| **Instituição/País/Ano:** Université d'Angers/França/2006 | **Classificação CNPQ:** - |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Antonio Lopes Apolinário Junior | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** UFRJ/Brasil/2004 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Luciano Rebouças de Oliveira | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** Universidade de | **Classificação CNPQ:** - |

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

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Cassio Vinicius Serafim Prazeres | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** USP São Carlos/Brasil/2009 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Vaninha Vieira dos Santos | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** UFPE/Brasil/2008 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Angela Beatriz de Menezes Leal | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Mineralogia e Petrologia |
| **Instituição/País/Ano:** USP/1997 | **Classificação CNPQ:** - |

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Adriane Viana do Rosário | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Eletroquímica |
| **Instituição/País/Ano:** UFSCAR/Brasil/2002 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Valéria Cristina Fernandes | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Eletroquímica |
| **Instituição/País/Ano:** UFSCAR/Brasil/2008 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Maristela Dias | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Análise de Sobrevivência |
| **Instituição/País/Ano:** UFMG/Brasil/2010 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Giovana Oliveira Silva | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Análise de Sobrevivência |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/2009 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Soraia Freaza Lobo | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ensino da Química |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2004 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Nelson Rui Ribas Bejarano | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ensino de Ciências |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/2001 | **Classificação CNPQ:** - |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Edilson Fortuna Moradillo | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ensino-Aprendizagem em Química |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2010 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** José Luis de Paula Barros Silva | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ensino-Aprendizagem em Química |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2004 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Thierry Jacques Lemaire | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Instrumentação em Física |
| **Instituição/País/Ano:** Université d Aix Marseille | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Gustavo Bittencourt Figueiredo | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Unicamp/Brasil/2009 |
| **Instituição/País/Ano:** Ciência da Computação / Redes | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Martins Dias de Cerqueira | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Orgânica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/BRASIL/2009 | **Classificação CNPQ:** - |

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Wilson Araújo Lopes | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Orgânica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2007 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Regina Maria Geris dos Santos | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Orgânica |
| **Instituição/País/Ano:** UFSCar/Brasil/2003 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Elisângela Fabiana Boffo | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Orgânica |
| **Instituição/País/Ano:** UFSCar/Brasil/2009 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Frederico Guaré CruzDoutor | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Orgânica |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/1991 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Dirceu Martins | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Orgânica |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/1996 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Maurício Moraes VictorDoutorDoutor | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Orgânica |
| **Instituição/País/Ano:** Unicamp/Brasil/2000 | **Classificação CNPQ:** - |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Cláudia Rocha Martins | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2000 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Alailson Falcão Dantas | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2005 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Ana Maria Pinto dos Santos | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2006 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Neyla Margarida Lopo de Araujo | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2007 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Lícia Passos dos Santos Cruz | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2007 | **Classificação CNPQ:** - |

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Lílian Maria Tosta Simplício Rodrigues | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Inorgânica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2009 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Maria da Conceição Marinho Oki | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Inorgânica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBS/Brasil/2006 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Vânia Palmeira Campos | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Atmosférica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/1996 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Renata Galvão de Lima | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Bio-Inorgânica |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/2006 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Sergio Telles de Oliva | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica Ambiental |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2006 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Tania Mascarenhas Tavares | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica Ambiental |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/1990 | **Classificação CNPQ:** - |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Maria de Lourdes Botelho Trino | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica e Ambiental |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2000 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Fábio Gorzoni Doro | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Inorgânica e Materiais |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/2008 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Jaime Soares Boaventura Filho | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Células a |
| **Instituição/País/Ano:** University of Delaware/USA/1989 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Rosangela Regia Lima Vidal | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Físico-química |
| **Instituição/País/Ano:** UFRN/Brasil/2006 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Isabel Cristina Rigoli | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Físico-química |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/2005 | **Classificação CNPQ:** - |

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Antonio Moreira Cerqueira Sobrinho | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física Atômica e Molecular |
| **Instituição/País/Ano:** UFSCAR/Brasil/2004 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Luiz Antônio Vieira Mendes | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física Atômica e Molecular |
| **Instituição/País/Ano:** UFF-Brasil/Univer. Paris-Sud XI- | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Aline Medina dos Santos | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física Atômica e Molecular |
| **Instituição/País/Ano:** UFRJ-Brasil/Univer. Paris-Sud XI- | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Angelo Marconi Maniero | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física Atômica e Molecular |
| **Instituição/País/Ano:** UnB/Brasil/2003 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** José David Mangueira Vianna | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física Atômica e Molecular |
| **Instituição/País/Ano:** Univ. Genebra/Suíça/1973 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Marcus Vinicius Santos da Silva | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física da Matéria Condensada |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2011 | **Classificação CNPQ:** - |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Ossamu Nakamura | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física da Matéria Condensada |
| **Instituição/País/Ano:** UNICAMP/Brasil/1991 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Denis Gilbert Francis David | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física da Matéria Condensada |
| **Instituição/País/Ano:** Univ. Caen/França/1979Física da | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Luciano Melo Abreu | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física das Partículas e Campos |
| **Instituição/País/Ano:** CBPF/Brasil/2005 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Esdras Santana dos Santos | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física das Partículas e Campos |
| **Instituição/País/Ano:** UNESP/Brasil/2003 | **Classificação CNPQ:** - |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Arthur Mascarenhas | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Catálise e Química Inorgânica |
| **Instituição/País/Ano:** UNICAMP/Brasil/2003 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Thierry Corrêa Petit Lobão | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Matemática / Álgebra |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/1998 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Vilton Jeovan Viana Pinheiro | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Matemática / Sistemas Dinâmicos |
| **Instituição/País/Ano:** IMPA/Brasil/2000 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Paulo Cesar Rodrigues Pinto Varandas | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Matemática / Sistemas Dinâmicos |
| **Instituição/País/Ano:** IMPA/Brasil/2007 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Vitor Domingos Martins de Araújo | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Matemática / Sistemas Dinâmicos |
| **Instituição/País/Ano:** IMPA/Brasil/1998 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Vanessa Hatje | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Oceanografia |
| **Instituição/País/Ano:** Universidade de Sidnei, | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Mauro Cirano | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Oceanografia Física |
| **Instituição/País/Ano:** University of New South | **Classificação CNPQ:** 2 |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Iracema Reimão | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Oceanografia Geológica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/2003 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Altair de Jesus Machado | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Oceanografia Geológica |
| **Instituição/País/Ano:** UFRGS/1981 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Ruy Kenji Papa de Kikuchi | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Oceanografia Geológica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2000 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Simone Cerqueira Cruz | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geologia |
| **Instituição/País/Ano:** UFOP/2004 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Luiz César Corrêa-Gomes | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geologia |
| **Instituição/País/Ano:** Unicamp/Brasil/2000 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Amin Bassrei | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geofísica Aplicada |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/1990 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Reynam Pestana | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geofísica Aplicada |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/1988 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Manoel Jerônimo Moreira Cruz | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Petrologia / Geoquímica Ambiental |
| **Instituição/País/Ano:** Universite Pierre & Marie Curie, | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Rosemeire Leovigildo Fiaccone | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Bioestatística |
| **Instituição/País/Ano:** Lancaster | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Eduardo Santana de Almeida | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** UFPE/Brasil/2007 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Raimundo José de Araújo Macêdo | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Ciência da Computação / |
| **Instituição/País/Ano:** U. of Newcastle upon | **Classificação CNPQ:** 2 |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** José Garcia Vivas Miranda | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Univ. La Coruna/Espanha/2000 |
| **Instituição/País/Ano:** Univ. La Coruna/Espanha/2000 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Maria da Graça Martins Carneiro da Rocha | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Universite Claude Bernarde Lyon I/ |
| **Instituição/País/Ano:** Universite Claude Bernarde Lyon | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Silvio do Desterro Cunha | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Orgânica |
| **Instituição/País/Ano:** Unicamp/Brasil/1999 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Maria das Graças Andrade Korn | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/1996 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Gisele Olimpio da Rocha | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica |
| **Instituição/País/Ano:** Universidade Estadual Paulista | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Zênis Novais Rocha | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Inorgânica |
| **Instituição/País/Ano:** UNESP/Brasil/1995 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Kleber Queiroz Ferreira | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Inorgânica |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/2004 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Luciana Almeida da Silva | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química de Materiais |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2001 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Suani Tavares Rubim de Pinho | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física Estatística |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/1998 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Roberto Rivelino de Melo Moreno | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física Atômica e Molecular |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/2003 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Ricardo dos Reis Teixeira Marinho | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física Atômica e Molecular |
| **Instituição/País/Ano:** UnB/Brasil/2003 | **Classificação CNPQ:** 2 |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Frederico Vasconcellos Prudente | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física Atômica e Molecular |
| **Instituição/País/Ano:** UnB/Brasil/1999 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Fernando de Brito Mota | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física da Matéria Condensada |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/1999 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Jailton Souza de Almeida | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física da Matéria Condensada |
| **Instituição/País/Ano:** Univ. Uppsala/Suécia/2006 | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Iuri Muniz Pepe | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física da Matéria Condensada |
| **Instituição/País/Ano:** Univ. Catholique de | **Classificação CNPQ:** 2 |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Milton José Porsani | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geofísica Aplicada |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/1986 | **Classificação CNPQ:** 1A |

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** José Maria Landim Dominguez | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geologia / Oceanografia Geológica |
| **Instituição/País/Ano:** U. Miami/USA/1987 | **Classificação CNPQ:** 1A |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Sérgio Luís Costa Ferreira | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica |
| **Instituição/País/Ano:** PUC-RJ/Brasil/1990 | **Classificação CNPQ:** 1A |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Jailson Bittencourt de Andrade | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica |
| **Instituição/País/Ano:** PUC-RJ/Brasil/1985 | **Classificação CNPQ:** 1A |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Antonio Ferreira da Silva | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física Atômica e Molecular |
| **Instituição/País/Ano:** Univ. Linköping/Suécia/1979 | **Classificação CNPQ:** 1A |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Fernando Martins Carvalho | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Saude Ambiental |
| **Instituição/País/Ano:** University of | **Classificação CNPQ:** 1B |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Olivar Antônio Lima de Lima | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geofísica Aplicada |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/1979 | **Classificação CNPQ:** 1B |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Zelinda Margarida de Andrade Nery Leão | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Oceanografia Geológica |
| **Instituição/País/Ano:** U. Miami/USA/1982 | **Classificação CNPQ:** 1C |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Michael Holz | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geologia |
| **Instituição/País/Ano:** UFRGS/1981 | **Classificação CNPQ:** 1C |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Roberto Fernandes Silva Andrade | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física Estatística |
| **Instituição/País/Ano:** Univ. Regensburg/Alemanha/1981 | **Classificação CNPQ:** 1C |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Abilio Carlos da Silva Pinto Bittencourt | |
| **Titulação:** Mestre | **Área de Atuação/Especialização:** Oceanografia Geológica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/1972 | **Classificação CNPQ:** 1D |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Johildo Salomão Figueirêdo Barbosa | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geologia |
| **Instituição/País/Ano:** U. Paris/França/1986 | **Classificação CNPQ:** 1D |

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Aroldo Misi | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Geologia |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/1979 | **Classificação CNPQ:** 1D |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Cristina Maria Assis Lopes Tavares da Mata Hermida | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Espectroscopia |
| **Instituição/País/Ano:** University of Sussex/UK/1993 | **Classificação CNPQ:** 1D |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Jorge Maurício David | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Orgânica |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/1991 | **Classificação CNPQ:** 1D |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Leonardo Sena Gomes Teixeira | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/2001 | **Classificação CNPQ:** 1D |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Pedro Afonso de Paula Pereira | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Química Analítica Ambiental |
| **Instituição/País/Ano:** UFBA/Brasil/1997 | **Classificação CNPQ:** 1D |

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

### Equipe Científica

| | |
|---|---|
| **Participante:** Jorge Mário Carvalho Malbouisson | |
| **Titulação:** Doutor | **Área de Atuação/Especialização:** Física das Partículas e Campos |
| **Instituição/País/Ano:** USP/Brasil/1996 | **Classificação CNPQ:** 1D |

## Detalhamento dos Subprojetos

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

## Detalhamento dos Subprojetos

### Cronograma Físico

**Subprojeto:** Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra V

| Meta | Atividade | Indicador Físico | Mês Início | Mês Fim |
|---|---|---|---|---|
| Readequação da estrutura de Ar Condicionado e elétrica do LCAD da UFBA | Processo de licitação | Licitação | 1 | 2 |
| | Realização das adequações do ambiente do LCAD da UFBA | Espaço adequado para receber o Sistema de Computação de Alto | 2 | 4 |
| **Meta** | **Atividade** | **Indicador Físico** | **Mês Início** | **Mês Fim** |
| Aquisição do Sistema de Computação de Alto Desempenho | Compra e importação do Sistema de Computação de Alto Desempenho | Recebimento do equipamento | 1 | 8 |
| **Meta** | **Atividade** | **Indicador Físico** | **Mês Início** | **Mês Fim** |
| Modernização do Laboratório Multiusuário de Pesquisa em Química | Aquisição do ressonância magnética nuclear | Pagamento pela FAPEX e Entrega do Equipamento | 1 | 12 |
| | Instalação do ressonância magnética nuclear | Equipamentos Instalados e em Funcionamento | 7 | 36 |

## Relação de Itens Solicitados

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

(Valores em Reais)

Despesas Acessórias de Importação

| Descrição | Finalidade | Destinação | Qtde. | Valor Unitário | Valor Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Analisador gás com espectrometro de massa de quadripolo | pagamento de despesas com importação | UFBA | 1 | 21.720,99 | 21.720,99 |
| Espectrometro infravermelho | pagamento das despesas de importação | UFBA | 1 | 29.549,03 | 29.549,03 |
| Sistema de criogenia | pagamento das despesas de importação | UFBA | 1 | 52.302,90 | 52.302,90 |
| Despesa de importação do espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) | Pagamento das despesas de importação do espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear (RMN). | UFBA | 1 | 68.997,00 | 68.997,00 |
| Despesas de importação do sistema de computação de alto desempenho, MODELO - GSD 320 O2. | Pagamento de despesas com a importação do sistema de computação de alto desempenho, MODELO - GSD 320 O2. | UFBA | 1 | 280.533,30 | 280.533,30 |

Valor Total da Rubrica: R$ 453.103,22

(Valores em Reais)

Outras Despesas com Serviços de Terceiros/Pessoa Jurídica

| Descrição | Finalidade | Destinação | Qtde. | Nº Meses | Valor Unitário | Valor Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Taxa de administração da FAPEX | Pagamento à FAPEX para administrar o projeto (valor 3%) | FAPEX-BA | 1 | 1 | 86.931,97 | 86.931,97 |
| Adequação da estrutura de ar–condicionado e elétrica do LCAD da UFBA | Adequação do ambiente para receber o Sistema de Computação de Alto Desempenho | UFBA | 1 | 1 | 200.000,00 | 200.000,00 |

Valor Total da Rubrica: R$ 286.931,97

(Valores em Reais)

Equipamento e Material Permanente Importado

| Descrição | Finalidade | Destinação | Qtde. | Valor Unitário | Valor Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Analisador gás com espectrometro de | medida de estocagem e troca isotopica de oxigênio | UFBA | 1 | 144.806,61 | 144.806,61 |

## Relação de Itens Solicitados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| massa de quadripolo. | | | | | |
| Espectrometro infravermelhoi | Analisar compostos orgânicos e inorgânicos | UFBA | 1 | 196.993,52 | 196.993,52 |
| Sistema de Criogenia | Aquisição de um liquefator de nitrogênio com capacidade de produzir no mínimo 5 litros por hora para atender diversas unidade da UFBA | UFBA | 1 | 348.686,00 | 348.686,00 |
| Ressonância Magnética Nuclear (RMN) | Determinação estrutural das substâncias orgânicas | UFBA | 1 | 459.980,00 | 459.980,00 |
| Sistema de Computação de Alto Desempenho, MODELO - GSD 320 O2. | Plataforma multi-usuário para atender as demandas dos grupos de pesquisa do LIMF, tais como a REMO, responsável nacional por previsões oceânicas | UFBA | 1 | 1.870.222,00 | 1.870.222,00 |
| Valor Total da Rubrica: R$ 3.020.688,13 | | | | | |

**Valor Total do Subprojeto: Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas e da Terra V :**

## Relação dos Itens da Contrapartida e dos Outros Aportes Financeiros

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |