

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – MCTI
CENTRO DE TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS - CETENE

TCG - TERMO DE COMPROMISSO DE GESTÃO
Relatório de Resultados – Exercício de 2015

Recife – PE
FEVEREIRO/2016

TCG - TERMO DE COMPROMISSO DE GESTÃO Relatório de Resultados – Exercício de 2015

I. Introdução

Ao longo do ano de 2015, todas as linhas de pesquisa foram mantidas e os indicadores pactuados no TCG foram atingidos ou superados, apesar do corte de, aproximadamente, 30% no orçamento de custeio do CETENE. Este relatório contém, além do detalhamento dos quantitativos, informações sobre as realizações mais relevantes.

A forma de atuação do CETENE, com laboratórios abertos para apoiar pesquisa acadêmica, que inclui o Sistema de Atendimento Multiusuário e o Edital FACEPE, permitiu ao longo do ano de 2015 dar suporte a várias linhas de pesquisa de institutos e centros de pesquisa não apenas da região NE.

Além disso, o CETENE desenvolve projetos em cooperação e presta serviços tecnológicos às empresas atentas ao desenvolvimento tecnológico como diferencial competitivo, de forma ágil.

Desta forma, as ações de P&D no ano de 2015 podem ser resumidas em três categorias:

- 1. Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) de interesse estratégico institucional;
- 2. Prestação de Serviços Técnicos Especializados (PSTE) e Acordos de Cooperação Técnica com empresas;
- 3. Apoio à pesquisa acadêmica de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs).

Em 2015, O CETENE deu continuidade ao registro das informações nas linhas de atuação prioritárias por cada Núcleo de Competência conforme descrito abaixo:

- **Nanotecnologia**
 - N1 - Nanomateriais para a área da saúde
 - N2 - Sistemas nanoestruturados para a geração e armazenamento de energia
- **Biotecnologia**
 - V1 - Multiplicação de espécies vegetais em larga escala
 - V2 - Inoculação de microrganismos promotores de crescimento vegetal
 - V3 - Estabelecimento de Protocolos para Diagnose de Fitopatógenos
 - V4 - Estabelecimento de Protocolos de Multiplicação in vitro
 - B1 - Otimização e integração de processos para a produção de bioprodutos de primeira e segunda geração em escala laboratorial e industrial
 - B2 - Desenvolvimento e validação de métodos analíticos para purificação, identificação e quantificação de metabolitos de interesse biotecnológico
 - B3 - Caracterização do potencial biotecnológico de microrganismos com vistas à produção de compostos de interesse industrial
- **Microeletrônica - Tecnologia da Informação e Comunicação**
 - T1 - Pesquisa e Desenvolvimento em Visão Computacional
 - T2 - Pesquisa e Desenvolvimento de sistemas de Alto Desempenho

- T3 - Desenvolvimento de Sistemas de Aplicação Específica (hardware e software) com RFID para controle de processos

- **Gestão de Tecnologia – Inovação Aberta**
 - M1 - Tendências de Tecnologia e de Mercado nas áreas dos Núcleos de Competência
 - M2 - Políticas Públicas nas áreas dos Núcleos de Competência

Em 2015, os vários projetos em execução no CETENE alcançaram resultados de excelência mantendo-se rigorosamente dentro das metas previstas nesta ação orçamentária. Cabe esclarecer que, com o corte de recursos, buscamos alternativas para compor o orçamento e aportes adicionais provenientes da SCUP foram absolutamente fundamentais.

Análise da execução da Ação:

Os projetos internos de PD&I, durante o período de 2015, permitiram promover o desenvolvimento tecnológico na fronteira do conhecimento (Nanotecnologia, Biotecnologia, e Microeletrônica) de forma a atender parte das prioridades da região Nordeste. Os principais resultados para o ano de 2015 estão apresentados por Núcleo de Competência a seguir.

II. Resumo dos resultados de P&D

NANOTECNOLOGIA

A atuação do CETENE nesta área foi focada na síntese de Nanomateriais para aplicações em Saúde e Energia.

Saúde – A linha de pesquisa em “Sistemas nanoestruturados para combate à cárie” tem como objetivo desenvolver formulações à base de nanopartículas de prata (AgNP) para a prevenção e combate à cárie. O projeto é uma cooperação científica com a Universidade Federal de Pernambuco e com a Universidade de Pernambuco e os ensaios clínicos demonstraram que uma única aplicação do produto pode ser capaz de paralisar cáries por períodos de até 12 meses. Os coloides tem capacidade de inibir a formação de biofilme *Streptococcus mutans* no esmalte dental.

Conforme os resultados demonstraram, o produto é capaz de penetrar nos túbulos dentários e liberar as nanopartículas aos poucos. Em cáries não muito profundas, usando o sistema nanoestruturado, foi possível tratar sem necessidade de remover o material comprometido.



Figura 1. Nanopartículas de prata aplicadas em dentes para controle da cárie. O aspecto amarelado ocorre apenas no início do tratamento. O dente retorna à coloração original em poucos dias.

Propriedades bactericidas e inibição de formação do biofilme de *S. mutans* foram determinadas usando a percentagem de células viáveis (calculada a partir de dados gerados de uma regressão padrão). Análise geral dos resultados mostrou que os colóides AgNP além de não serem irritantes, não apresentam capacidade de promover vasoconstrição, hemorragia ou coagulação sanguínea.

Foi feito pedido de depósito referente a esta tecnologia no INPI e, também, solicitação de patente internacional no PCT – Patent Cooperation Treaty. Atualmente, estão sendo desenvolvidas formulações para prevenção (dentifrício, exagatório).

Energia – Os desafios associados a produção de energia que o mundo necessita, até ao ano 2050 correspondem a cerca do dobro da energia que é produzida atualmente no mundo. Fora isso, existe uma crescente demanda por fontes de energia "limpas" que não acrescentam mais dióxido de carbono e outros poluentes para o meio ambiente. A energia de fontes renováveis é usada como alternativa para suprir as necessidades globais, dentre elas destaca-se a energia solar, recurso este natural e abundante em nosso país. Se existe um consenso hoje é o de que precisamos encontrar alternativas para os combustíveis fósseis.

As pesquisas mostram que o candidato natural para ocupar o posto de fonte de energia limpa em escala planetária é o H₂, considerado o combustível do futuro. Quando inserido em uma célula a combustível, o H₂ é combinado com o oxigênio (O₂) atmosférico através de uma reação eletroquímica, gerando energia elétrica, calor e vapor de água. O interesse em entender e desenvolver materiais em escala nanométrica cresce de maneira significativa devido às inúmeras aplicações que estas estruturas oferecem. Entre elas podemos destacar a produção de H₂ por meio de materiais nanoestruturados o qual apresentam grande potencialidade para utilizações nas mais diversas áreas de conhecimento.

O presente trabalho promoveu o desenvolvimento de sistemas nanoestruturados com corantes nanoparticulados (nanopartículas de Au, CdSe e CdTe) imobilizados em nano tubos ou sistema LbL, permitindo assim, a geração de tecnologia de ponta para a produção de energia de custo.

Os resultados obtidos indicam que o sistema apresenta potencial para aplicação no mercado altamente interessante. Desta forma, os resultados obtidos apresentam um forte caráter para patentes e processos. Recentemente foi realizado um depósito de patente, tendo em vista o caráter de pesquisa e inovação voltado a autonomia tecnológica no desenvolvimento industrial do País.

A Figura 1 apresenta os resultados preliminares da produção de H₂, em μmol de H₂ produzido por cm^2 em função do tempo de irradiação para dois sistemas diferente. a fig. 1D para os sistemas nanotubulares este valor é considerado promissor e apresentaram melhor potencial fotocatalítico ($230 \pm 0,02 \mu\text{mol cm}^{-2} \text{h}^{-1}$ de H₂) do que em relação aos sistemas nanoparticulados TiO₂/ Rh6G ($5 \pm 0,05 \mu\text{mol cm}^{-2} \text{h}^{-1}$ de H₂) de H₂. Para esta diferença dois fatores podem estar contribuindo para menor atividade fotocatalítica.

O primeiro seria o aumento da área superficial. E o segundo efeito pelo fato das estruturas nanotubulares apresentarem menos defeitos que os sistemas nanoparticulados, o que dificulta a recombinação dos elétrons permitindo uma maior eficiência.

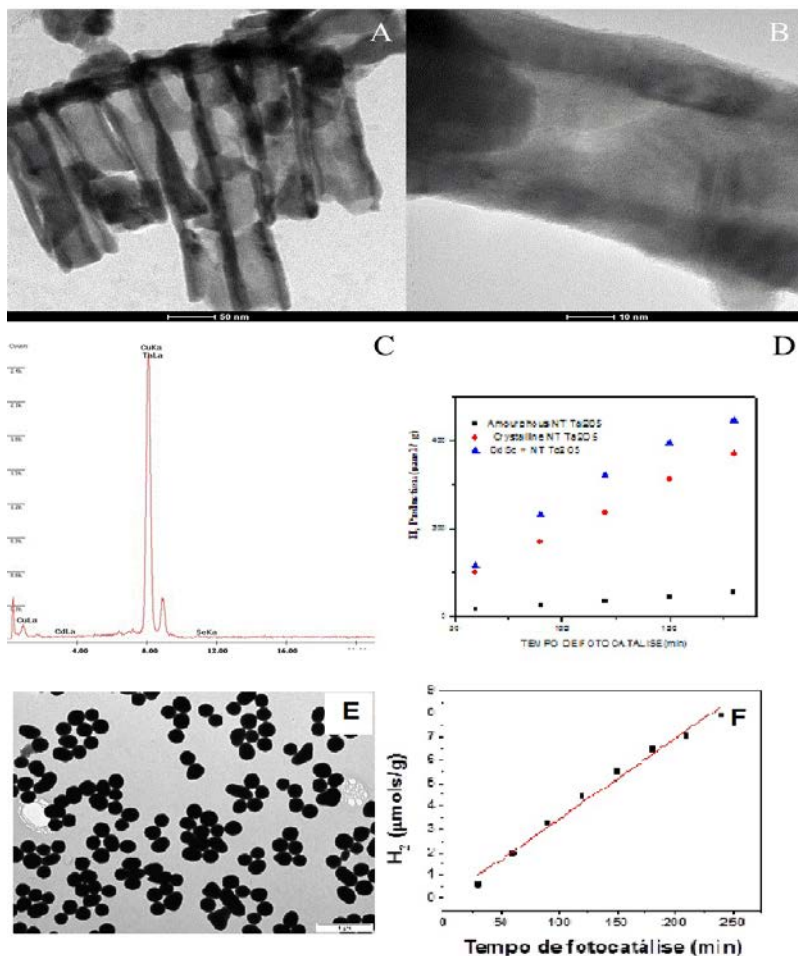


Figura 2. A) Imagem de MET de Ta₂O₅ NT + CdSe; 1B) Destaque Ta₂O₅ NT + CdSe; 1C) Análise de EDS Analysis para Ta₂O₅ NT + CdSe; 1D) Resultado de produção de H₂ para sistema nanotubular água, 1E) Imagem de MET da amostra de TiO₂ ligada ao corante rodamina Si-Rh6G., 1F) Resultado de produção de H₂ para sistema nanoparticulado

SISNANO – O Laboratório Multiusuário de Nanotecnologia do CETENE é um dos Laboratórios Estratégicos do Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologias (SisNANO/MCTI). Em 2015, diversas ações promovidas pelo MCTI nesta área tiveram avanços importantes.

- NANOREG: em 2015, o Brasil passou a integrar o consórcio europeu que objetiva investigar aspectos toxicológicos e regulatórios envolvendo nanomateriais (NANOREG, www.nanoreg.eu). O consórcio é formado por mais 25 países o Laboratório de Nanotecnologia do CETENE é um dos 6 laboratórios brasileiros participantes. A execução do projeto trouxe inserção internacional à instituição e tem trazido resultados excelentes. No exercício atual, entretanto, há risco de descontinuar o projeto, por escassez de recursos.

- SIBRATEC Nanotecnologia: o CETENE participa de duas Redes de Nanotecnologia do Sistema SIBRATEC, a Rede de Serviços (MODERNIT) e a Rede de Inovação em Nanomateriais e Nanocompósitos. Ambas caminharam bastante bem em 2015. A Rede de Serviços visa à capacitação institucional para a prestação de serviços acreditados em Nanotecnologia, segundo os preceitos da Norma ISO 17025 e viabilizou a formação de uma equipe dedicada a aspectos relacionados com Qualidade. Apesar de estar especificamente voltado para a área de nanotecnologia, o conhecimento gerado já começa a transbordar para outras áreas do CETENE.

A Rede de Inovação em Nanomateriais e Nanopósitos tem como objetivo gerar e transformar conhecimentos científicos e tecnológicos em produtos, processos e protótipos com viabilidade comercial para promover inovações radicais ou incrementais. A Rede realizou sua primeira chamada em novembro de 2015 e o primeiro projeto deve ser iniciado em 2016.

BIOTECNOLOGIA

Ao longo do ano de 2015 o CETENE atuou no desenvolvimento de três projetos na área de Biotecnologia aplicada à agricultura e meio ambiente e dois projetos de Biotecnologia aplicada a indústria e biocombustíveis.

Os laboratórios se encontram com toda a infraestrutura para dar suporte as atividades de pesquisa em escala Laboratorial e Piloto, que se constituem na Biofábrica (localizada na sede) e na Usina Experimental (no município de Caetés).

Foram alcançados em 2015 os seguintes resultados:

Biotecnologia aplicada à agricultura e meio ambiente

Diagnose molecular – O diagnóstico molecular por PCR é uma das técnicas mais relevantes utilizados na certificação fitossanitária. No entanto, algumas substâncias em tecidos vegetais (polissacarídeos, proteínas, compostos fenólicos e outros metabolitos secundários de plantas) podem interferir na amplificação por PCR, o que torna difícil estabelecer uma rotina de diagnóstico em plantas. O processo de amplificação de fragmentos específicos do DNA ocorre por meio de uma oscilação da temperatura em condições apropriadas.

No entanto, a resposta de aquecimento-arrefecimento rápido nas máquinas de PCR é restringida pela grande fluxo térmico (calor e velocidades de arrefecimento). Para resolver esta limitação, o termociclador foi aprimorado para o aumento da relação superfície / volume e diminuição do volume de conteúdo. Esta mudança aumentou a eficiência, mas a eficiência térmica é empurrada para o seu limite. Apesar de todas estas melhorias, os procedimentos de rotina ainda apresentar resposta não específicas (bandas espúrias).

Sendo assim, a detecção por PCR Lxx, apresenta a incidência de falsos negativos e amplificações inespecíficas. Este resultado se deve provavelmente à utilização de DNA extraído a partir de tecidos de plantas (que contêm contaminantes inibidores de PCR). Estas substâncias não são facilmente identificadas ou removidas pelo processo de extração de ADN genômico. Como o isolamento Lxx a partir de tecidos vegetais é difícil, o diagnóstico de culturas de campo a partir de culturas bacterianas puras (isolado a partir desses tratamentos) torna-se inviável. A ocorrência de falsos negativos é atribuída a algumas substâncias (ligadas ao tecido cana) que tendem a interferir na reação. Assim, a otimização da técnica de PCR é necessário para a ocorrência de reações sem a presença de amplificação de DNA não específica.

Os resultados obtidos demonstraram que a utilização de nanopartículas (AuNPs e TiO₂NPs) foram capazes de otimizar a eficiência da PCR para detectar *Leifsonia xyli* subsp. *xyli* a partir de DNA extraído de tecidos de cana. Neste caso, as nanopartículas foram capazes de eliminar a ocorrência de produtos inespecíficos de amplificação, bem como os negativos falsos das reações de PCR.

Atualmente, esta metodologia se encontra sendo utilizada na rotina do Laboratório de Diagnóstico e Fidelidade Genética do CETENE como rotina para avaliação de mds de cana de açúcar provenientes de cultivo *in vitro*.

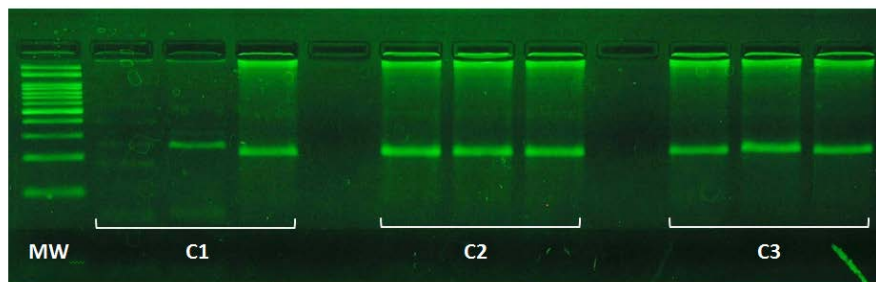


Figura 3. Amplificação de DNA de amostras de cana-de-açúcar infectadas com Lxx. C1. Resultado da amplificação com primers específicos sem a adição de nanopartículas, C2 – Resultado da amplificação utilizando AuNP, C3 – Resultado da amplificação utilizando TiO₂NP.

A instituição também formalizou parceria com a empresa BIOGENE no intuito de desenvolver um kit de diagnose para identificação da presença da *Leifsonia xyli* subs. *xyli* (Agente causal do Raquitismo de soqueira) em mudas de cana de açúcar

Arbóreas de Mata Atlântica – Ainda são escassos os trabalhos que avaliam a viabilidade do emprego da cultura de tecidos como ferramenta biotecnológica aplicada à propagação de espécies arbóreas nativas, ameaçadas de extinção. A complexidade do conjunto de parâmetros que precisam ser abordados (viabilidade de sementes, desinfestação e estabelecimento *in vitro*, meios de cultura, fitoreguladores, condições de cultivo *in vitro* etc.) torna o trabalho com lenhosas nativas mais difícil, e por esse mesmo motivo, mais relevante para auxiliar o estabelecimento de estratégias que auxiliem a preservação dos principais biomas nacionais.

Durante o ano de 2015 o LAPAB (Laboratório de Pesquisa Aplicada a Biofábrica) desenvolveu os protocolos correlacionados a propagação *in vitro*, em escala laboratorial, de cinco espécies diferentes de arbóreas.

Nome científico	Nome vulgar
Ipê roxo	<i>Tabebuia heptaphylla</i>
Suruagi	<i>Colubrina glandulosa</i>
Trapiá	<i>Crataeva tapia L</i>
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>
Abricó de macaco	<i>Couroupita guianensis</i>

Com base nos resultados obtidos, foram elaborados 12 procedimentos operacionais padrões (POP), que permitem colocar em escala laboratorial a produção de essências florestais. Estes resultados ampliam a capacidade técnica da instituição para dar suporte a programas de reflorestamento e enriquecimento de mata em áreas de mata atlântica.

Para 2016 está sendo planejado pela equipe técnica ampliar os esforços de pesquisa para atender a demanda de desenvolvimento de protocolos para outros biomas nacionais (Caatinga e Manguezal).



Figura 4. Propagação *in vitro* de diferentes essências florestais visando à produção de mudas para ações de reflorestamento e enriquecimento de áreas de Mata Atlântica

O sucesso no estabelecimento dos protocolos permitiu ao CETENE colaborar em eventos da Semana do Meio Ambiente assim como fazer doações de mudas para iniciativas de enriquecimento de mata no estado de Pernambuco. Está nas perspectivas para 2016 ampliar as parcerias com ONGs e Órgãos Estaduais/Federais para ampliar o suporte no fornecimento de mudas para fins de conservação ambiental.

Estabelecimento de protocolo de micropropagação de bambu – O desenvolvimento de protocolos de multiplicação *in vitro* para espécies de **bambu** está em execução desde 2013, no qual estão sendo priorizadas as espécies *Bambusa vulgaris*, *Guadua angustifolia* e *Bambusa oldamii*. Durante o ano de 2015 foi finalizado o protocolo que permite a propagação de *B. oldamii* em escala laboratorial.



Figura 5. Estágios iniciais do desenvolvimento *in vitro* de segmentos nodais de *Bambusa oldamii*.

No entanto, um dos principais resultados obtidos com esta linha de pesquisa foi a identificação de vários microrganismos endofíticos do bambu com potencial biotecnológico.

Isolamento e identificação do potencial biotecnológico de microrganismos endofíticos do bambu – Todos os microrganismos endofíticos isolados de diferentes espécies de bambu

apresentaram comprovada capacidade de produção de ácido 3-indolacético em ensaios *in vitro* com e sem a presença do L-triptofano exógeno.

Quanto à quantificação da produção de ácido 3-indolacético, destacaram-se os isolados CTNBB021 e CTNBB007 em ensaios suplementados, e CTNBB010 em ensaio livre. Parte dos microrganismos endofíticos isolados de diferentes espécies de bambu apresentaram comprovada capacidade em solubilizar fosfato inorgânico em ensaios *in vitro*.

Quanto à quantificação do índice de solubilização de fosfato inorgânico, destacou-se o isolado CTNBB006. Os microrganismos obtidos no presente trabalho apresentam potencial como promotores de crescimento vegetal.

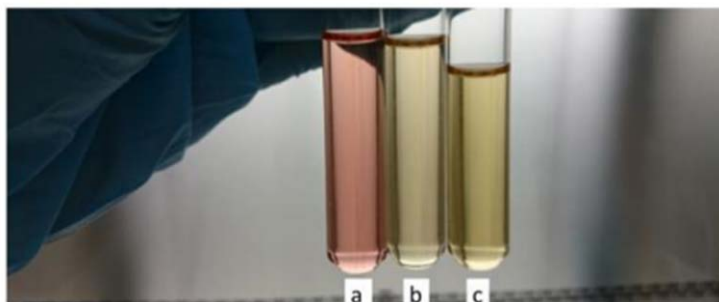


Figura 6. Identificação de isolados fungicos obtidos de bambu capazes de produzir AIA (Ácido Indolilacético). a - Amostra positiva (presença de AIA), b - Amostranegativa (sem AIA), c - controle da reação

Na escala Piloto de biotecnologia verde, foram revisados os protocolos de multiplicação *in vitro* de variedades de cana-de-açúcar, apresentando taxas de multiplicação maiores que no campo, com qualidade superior das mudas. Além disso, estão em desenvolvimento pesquisas em fixação biológica de nitrogênio com algumas variedades de cana-de-açúcar.

Biofábrica - O Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (CETENE/MCTI) dispõe de um processo de seleção de projetos científicos para receberem apoio o programa CETENE Inova. Podem participar empresas públicas e privadas, associações sem fins lucrativos, centros de pesquisas e demais instituições. Este edital atendeu, em 2015, às empresas do setor sucroalcooleiro diante de um acordo de cooperação científica e tecnológica para avaliar o desempenho de mudas micropropagadas de cana-de-açúcar nas etapas de micropropagação, aclimatização e campo, visando à renovação de viveiros e o aumento da produtividade.

Estes projetos continuam em andamento, tendo como resultados parciais:

(I) produção *in vitro* e aclimatização de 112.485 mil mudas de variedades de cana-de-açúcar;

(II) acompanhamento técnico de plantio em campo de 45.000 mudas de variedades de cana-de-açúcar, produzidas na Biofábrica, na Usina Trapiche, localizada Zona da Mata Sul de Pernambuco;

(III) acompanhamento técnico de plantio em campo de 44.712 mil mudas de variedades de cana-de-açúcar, produzidas na Biofábrica, na Usina Serra Grande, litoral norte de Alagoas;

(IV) através de um acordo de cooperação técnica científica com a Usina Olho D'Água, baseada em duas linhas de pesquisa: estudos com bactérias relacionadas ao crescimento vegetal e pesquisas na área de melhoramento dos protocolos de propagação *in vitro* de variedades de cana-de-açúcar *Sacharum officinarum*, os resultados ainda se encontram em andamento com

perspectivas de atingir grande incremento na produtividade das variedades de cana-de-açúcar e melhoria da qualidade do produto;

(V) por meio de serviço tecnológico especializado desenvolve uma avaliação da eficiência agrônômica de inoculante comercial em variedade de cana-de-açúcar quanto ao potencial de fixação biológica de nitrogênio;

(VI) para apoiar a implantação do sistema da qualidade, que atende aos requisitos da Norma ISO 9001:2008 - Sistema de Gestão da Qualidade, foi inaugurado em 2015, o laboratório de Controle de Processos dentro do prédio da Biofábrica do CETENE. Esta norma especifica requisitos para o sistema de gestão da qualidade quando uma organização necessita demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam de forma consistente aos requisitos do cliente e requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis e pretende aumentar a satisfação do cliente por meio da aplicação eficaz do sistema, incluindo processos para a melhoria contínua do sistema, e assegurar a conformidade com os requisitos do cliente e os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis.

(VII) foram revisados 25 Procedimentos Operacionais Padrão (POP's) e elaborados 21 Registros de Qualidade (RQ's) a fim de alcançar um alto nível de qualidade.

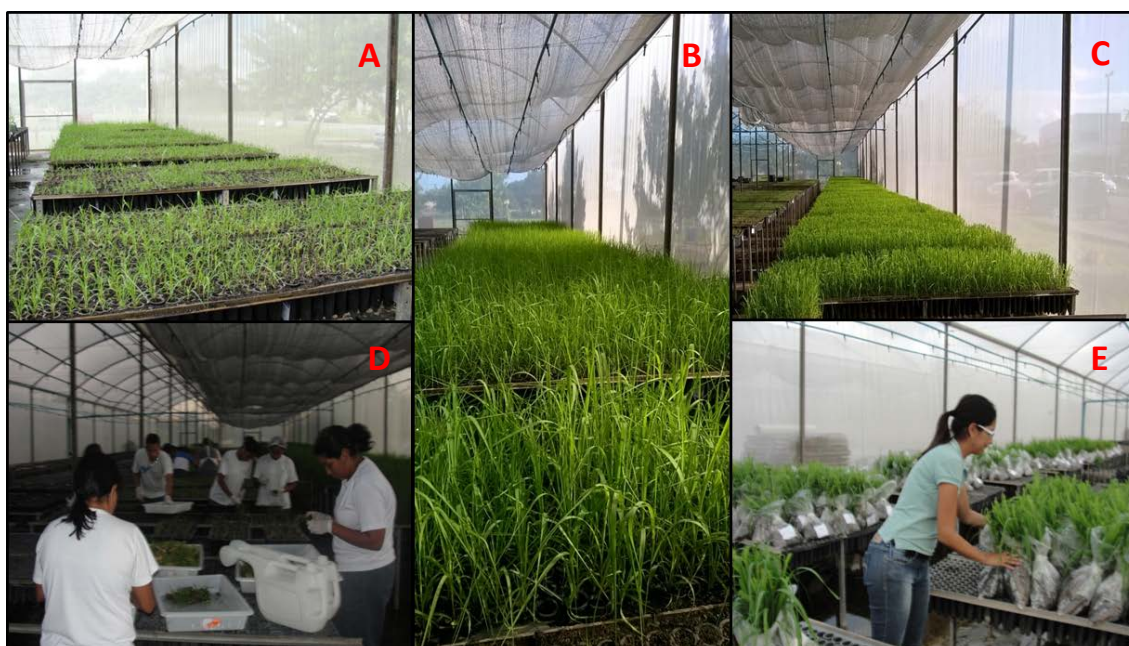


Fig. 07 (A,B,C,D,E): Mudas micropropagadas na estufa de produção - CETENE



Fig. 08 (A,B,C,D): Plantio de mudas micropropagadas no Campo da Usina Trapiche



Fig. 09 (A,B): Mudanças após 15 dias no campo - Usina Trapiche



Fig. 10: Plantas com 2,5 meses após o plantio – Usina Trapiche



Fig. 11 (A,B): Plantas micropropagadas de cana-de-açúcar no campo da Usina Serra Grande



Fig. 12 (A,B,C,D): 1º avaliação do experimento em campo – Usina Olho D’água

Biotecnologia aplicada a indústria e biocombustíveis

Foi realizada a simulação e otimização da produção de biodiesel usando sementes de frutíferas (Maracujá, Pinha e Graviola). Esta pesquisa foi realizada em parceria com a Empresa Fruta Pluss. Atuando no mercado de industrialização de produtos a base de frutas desde 1994, a empresa vem aprimorando e diversificando seus produtos, com controle eficaz de qualidade. A matéria prima utilizada para os testes de viabilidade de produção de biodiesel (sementes) fazem parte do material biológico descartado rotineiramente (decorrente do processamento das frutas). A partir dos resultados obtidos neste trabalho pode-se ressaltar que nas condições de reações estudadas existe viabilidade na produção de ésteres etílicos de óleo de sementes das frutíferas testadas via transesterificação por catálise básica.

Estes resultados indicam que esse processo pode ser uma alternativa rentável economicamente para a produção de combustíveis renováveis. A dificuldade de inclusão de sementes de frutíferas como matéria prima básica para produção de biodiesel recai principalmente na escassez de oferta desta matéria prima. No entanto, a associação com empresas de produção de polpas poderia permitir a adoção desta metodologia de forma mais rotineira nas usinas de biocombustível. Desta forma, ressaltamos que a utilização das sementes de frutíferas permitirá agregar um novo produto a escala de produção de combustíveis renováveis.

Com relação a outros materiais utilizados na produção de biocombustíveis, a manieira (resíduo tóxico do processamento da mandioca) demonstrou potencial aplicação econômica para produção de Biodiesel. Na escala laboratorial, foi avaliada a produção de compostos de alto valor agregado de 1ª e 2ª gerações, com a comprovação que a suplementação com vinhaça de glicerol residual e de bagaço de cana promove o crescimento de leveduras correlacionadas à produção de biocombustíveis e que linhagens de leveduras industriais brasileiras apresentam níveis maiores de produção de compostos de alto valor agregado (como 1-propanol, isobutanol, álcool amílico activo, álcool isoamílico, 2-fenil-etanol e acetato de etila) do que as linhagens laboratoriais.

MICROELETRÔNICA

A área de Sistemas Eletrônicos de Aplicação Específica executa majoritariamente projetos em cooperação com empresas, integrando ferramentas de eletrônica embarcada, reconhecimento de imagens, software e comunicação. O CETENE é uma *design house* do MCTI e faz parte do programa CI-Brasil.

Em 2015, foi montado um protótipo (BioQuali) em bancada para o monitoramento da qualidade do combustível utilizado em motores à explosão para ser utilizado no Grupo Motor Gerador do CETENE em funcionamento com biodiesel da Usina Experimental de Biodiesel em Caetés.

Em parceria com a empresa Serttel, no projeto de desenvolvimento de sistema autônomo de monitoramento em ambientes urbanos, foi desenvolvida uma técnica de reconhecimento de imagens para a contagem de pedestres para Monitoramento e controle de vias públicas. Essa técnica foi embarcada em um software, por meio do projeto Anjo da Rua.

No âmbito dos projetos de desenvolvimento tecnológico utilizando etiquetas de identificação por Radiofrequência (RFID) para o controle de processos, está em estágio de teste o software para o controle de processos da Biofábrica, no projeto RFBioGrowing. Atualmente o sistema se encontra funcionando de forma experimental no Laboratório de Pesquisa Aplicada a Biofábrica.

III Resumo dos resultados de referentes à prestação de serviço

A infraestrutura do CETENE atuou em sistema multiusuário em 2015 atendendo a aproximadamente duas mil análises. Este serviço foi nos dois grandes grupos laboratoriais (infraestrutura de microscopia e a de análises de compostos - LMNANO e Central Analítica).

Os gráficos abaixo ilustram algumas informações referentes à utilização da plataforma multiusuário do CETENE, permitindo visualizar a abrangência da utilização da infraestrutura em diferentes áreas e instituições.

O Quadro a seguir apresenta os indicadores do Sistema para 2015.

Tabela 1. Resumo do número de amostras analisadas em sistema Multiusuário do CETENE Nos laboratórios LMNANO, LAMM e na Central Analítica

Indicadores - 2015	
Total de estados atendidos	10
Total de Análises realizadas	15.539
Total de amostras processadas	10.388
Total de instituições que foram atendidas	22
Equipamentos Registrados com Análises Realizadas	11

Microscopia Eletrônica - Os laboratórios de Microscopia atenderam em 2015 cerca de oito instituições e seus parceiros distribuídos na região NE do Brasil.

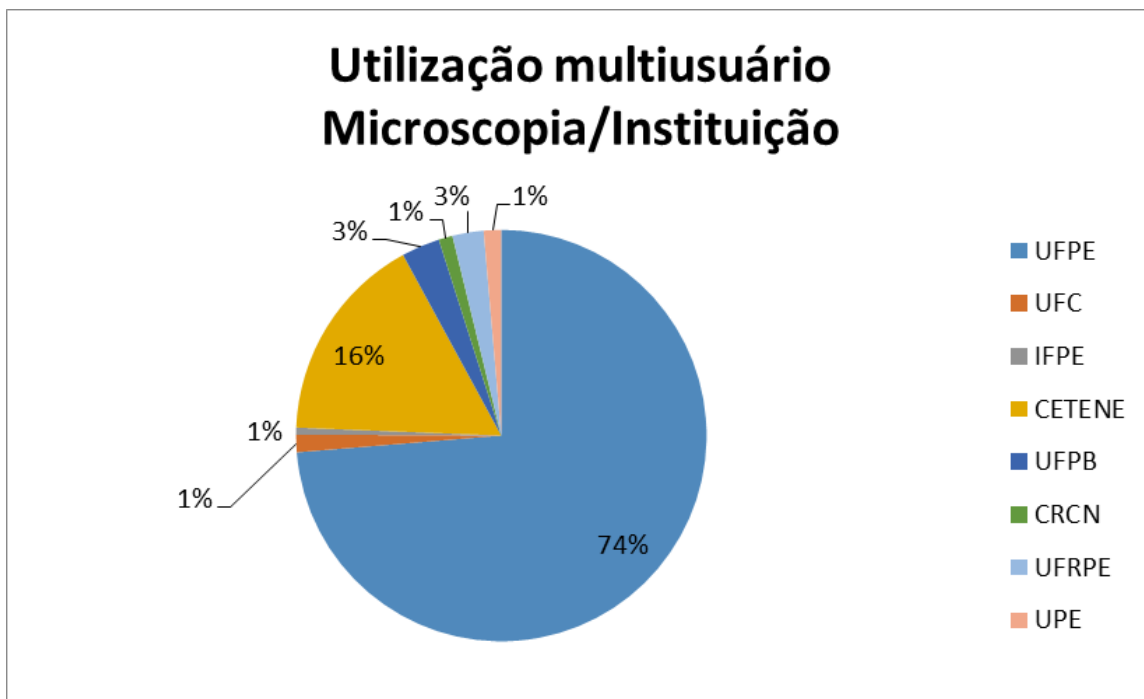


Figura 13. Gráfico indicando o percentual de análises realizadas por instituições

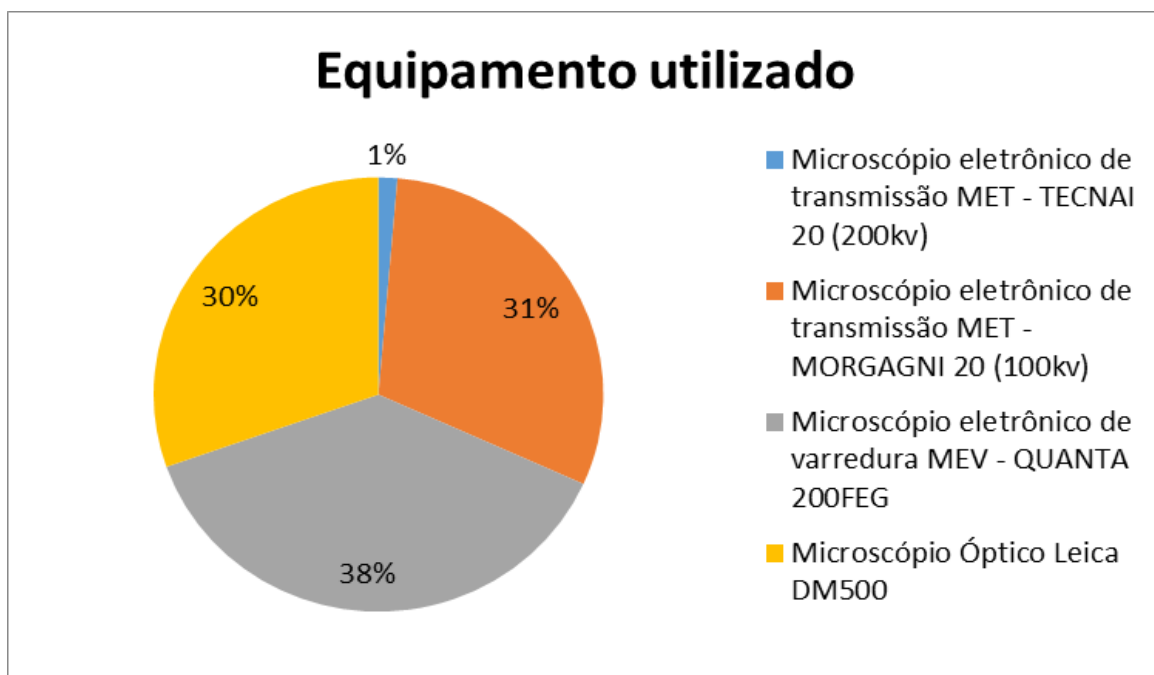


Figura 14. Gráfico indicando o percentual de análises realizadas por Microscópio do LAMM.

Dentre os equipamentos, o mais solicitado é Microscópio eletrônico de Varredura. No entanto, os demais microscópios (Transmissão e Óptico) tiveram percentuais de solicitação de uso similar.

Dos oito estados que utilizou a infraestrutura Multiusuário do CETENE, o Estado de Pernambuco ainda se encontra como principal usuário.

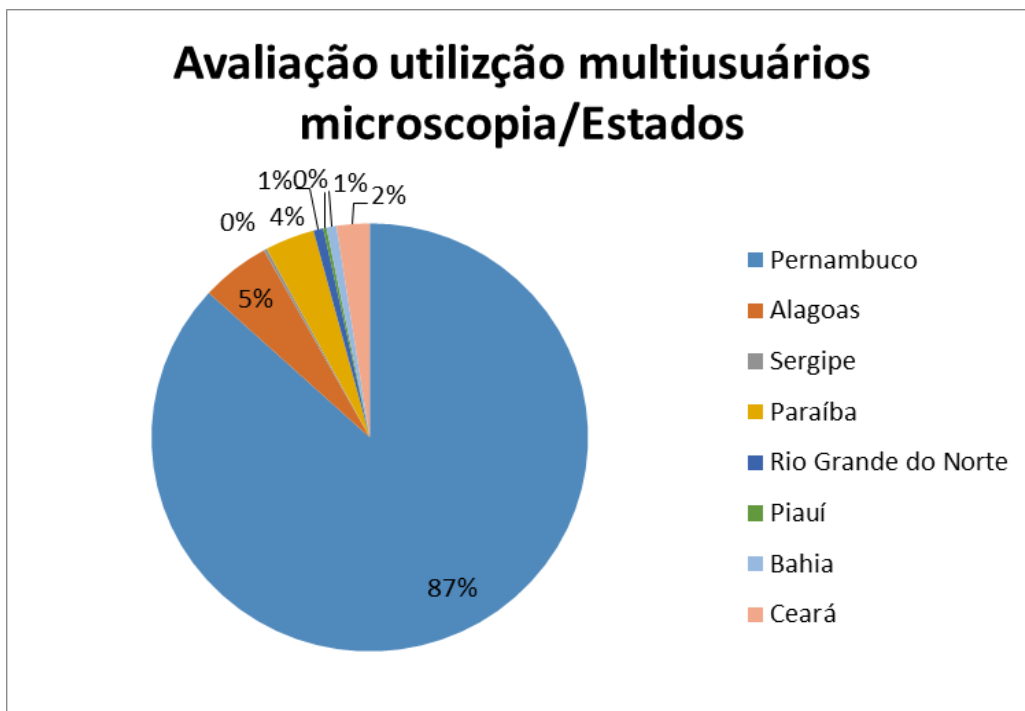


Figura 15. Gráfico indicando o percentual de análises realizadas no LAMM por Estado da Federação.

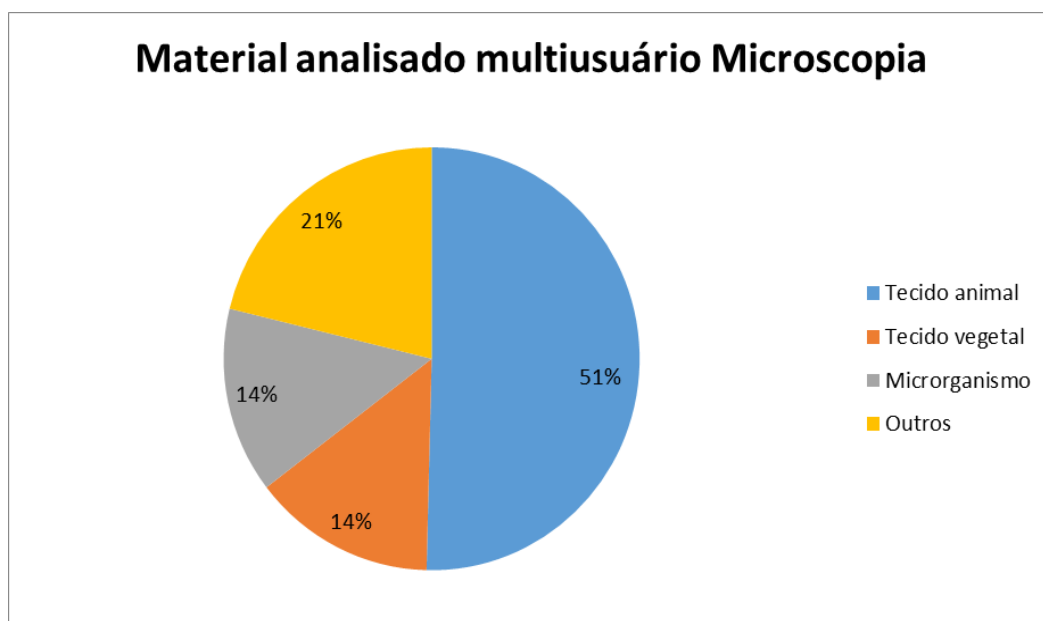


Figura 16. Gráfico indicando o percentual de análises realizadas no LAMM por tipo de amostra.

Com relação aos materiais analisados, as amostras encaminhadas ao CETENE foram agrupadas em quatro categorias.

Apesar de utilização dos equipamentos ocorrer ao longo de todo o ano, foi possível observar que a demanda de análises de microscopia aumentou nos meses de Março a Julho. Esta característica vem se reproduzindo nos últimos três anos.

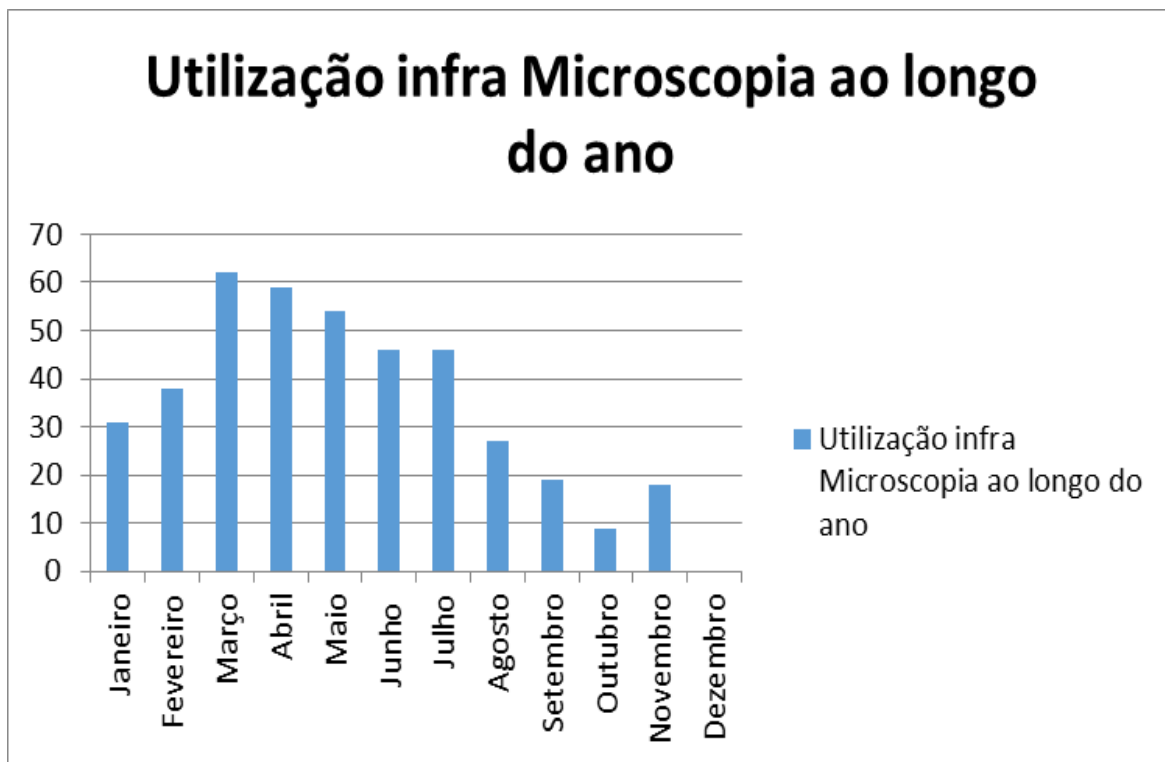


Figura 17. Gráfico indicando o percentual de análises realizadas no LAMM ao longo do ano de 2015.

LMNANO e Central Analítica -

Em 2015 estes laboratórios atenderam demandas de análises de 17 instituições brasileiras diferentes. Para a avaliação do quadro de utilização da infraestrutura, as amostras analisadas no período de janeiro a dezembro de 2015 foram divididas em seis grandes áreas (Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias, Engenharia e Outros).

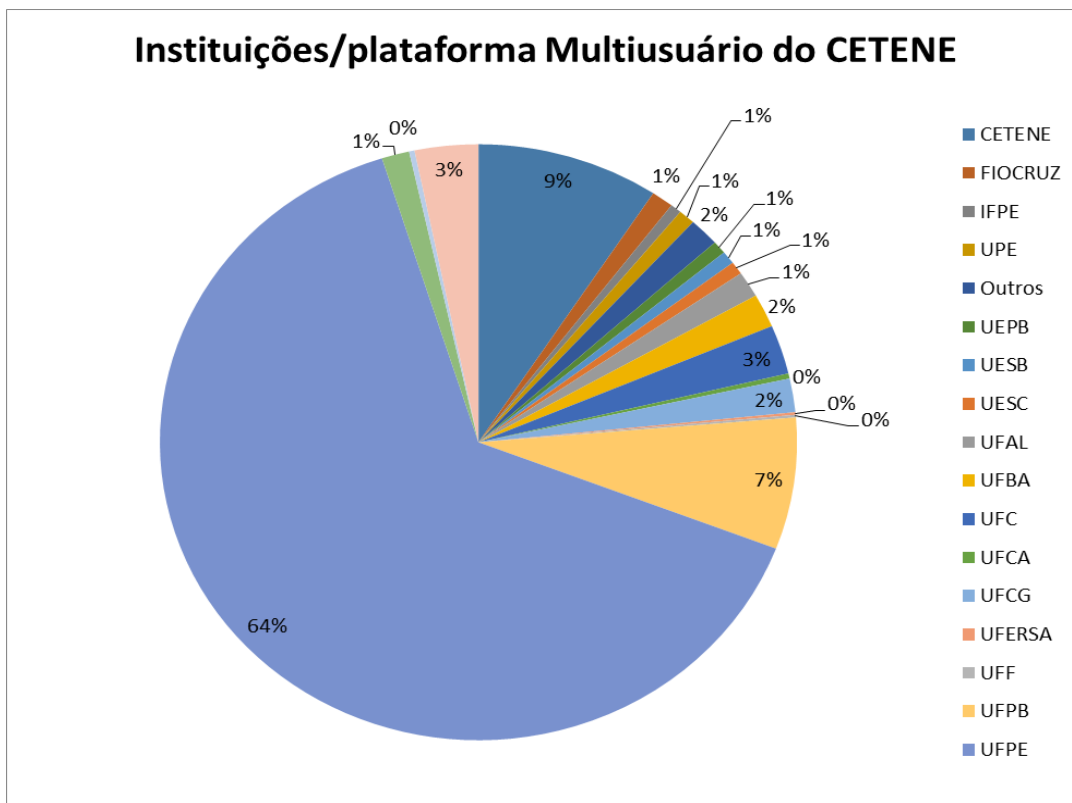


Figura 18. Gráfico indicando o percentual de análises realizadas nos laboratórios LMNANO e Central Analítica por instituições em 2015.

Apesar de Pernambuco concentrar o maior número de solicitações de utilização da plataforma multiusuário, o CETENE não se encontra como principal instituição em solicitações de análise. A UFPE foi responsável por 64% das análises realizadas em 2015. Este resultado indica que a infraestrutura da plataforma multiusuário do CETENE vem sendo realmente utilizada por outras instituições, colaborando com diferentes linhas de pesquisa na região NE.

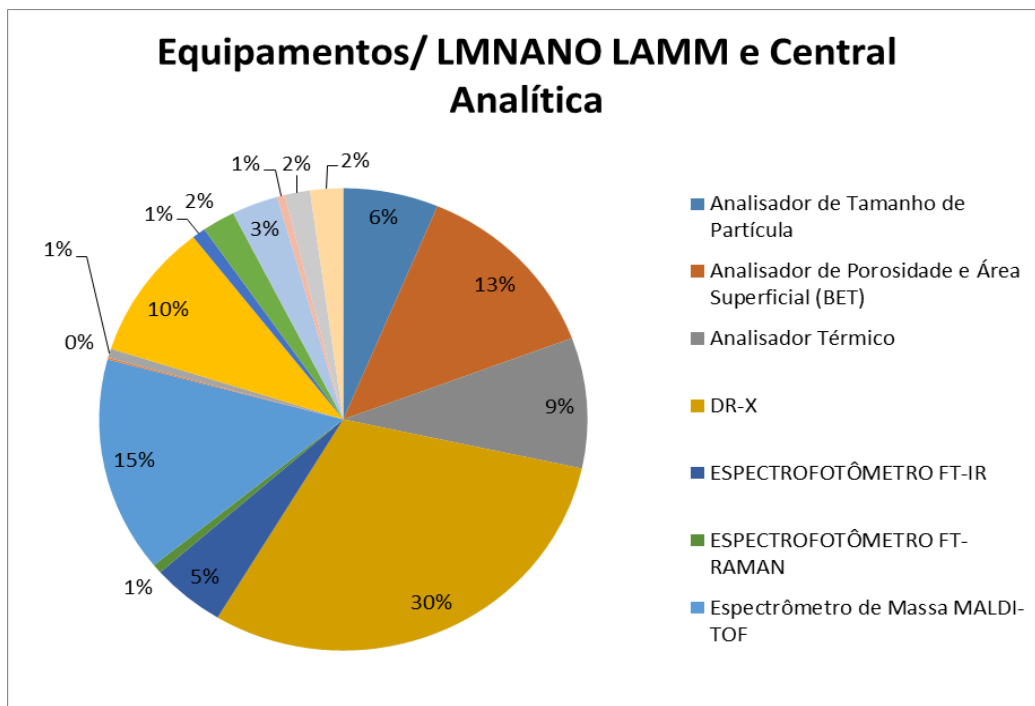


Figura 19. Gráfico indicando o percentual de análises realizadas nos laboratórios LMNANO e Central Analítica por equipamento em 2015.

Com relação aos equipamentos, O mais solicitado para realização de análise foi o DR-X que realiza medidas de difração de raios-x de pó em amostrar cristalinas em condições normais de temperatura e pressão atmosférica. As análises realizadas com este equipamento permitem a caracterização de cerâmicas, de cimentos, de catalisadores, de materiais eletrônicos, de materiais magnéticos, de materiais supercondutores, de fibras, de papeis, de pasta de papel, de produtos alimentares, de produtos químicos, de produtos químicos agrícolas, de pigmentos, de tintas, de produtos farmacêuticos, de matéria biológica, de petróleo, de carvão, a indústria de minério, de solo, de rochas, de argila, de minerais, na engenharia civil, meio ambiente, resíduos industriais, etc.

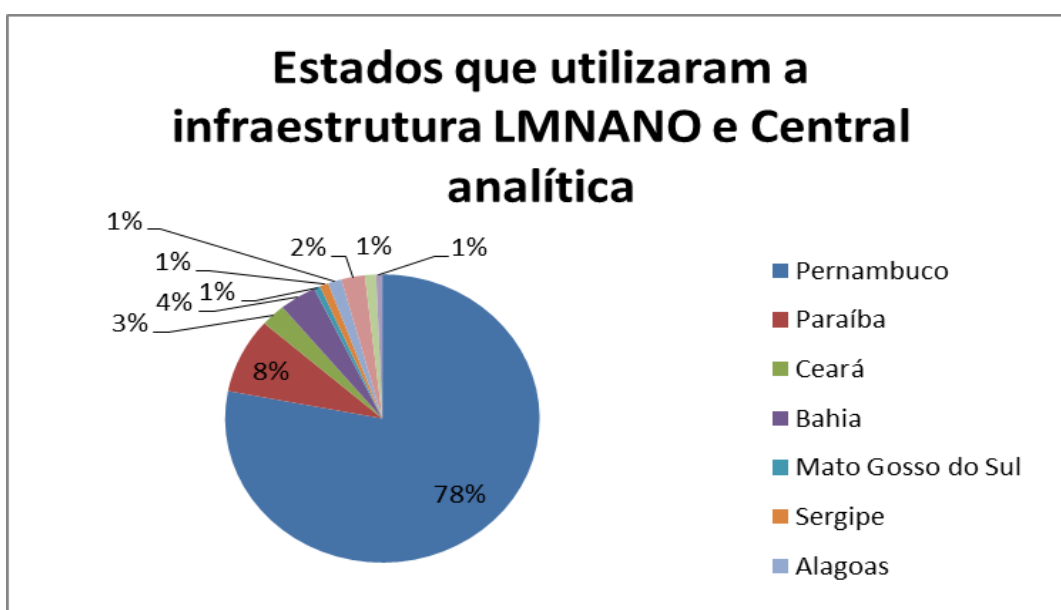


Figura 20. Gráfico indicando o percentual de análises realizadas nos laboratórios LMNANO e Central Analítica por Estado da Federação em 2015.

Com relação à utilização da infraestrutura e sua utilização em diferentes estados, Pernambuco continua sendo o principal estado com solicitações de utilização da plataforma multiusuário disponibilizada pelo CETENE nos laboratórios LMNANO e Central Analítica. Em 2015 cerca de 80% das análises foram solicitadas por pesquisadores do estado de Pernambuco.

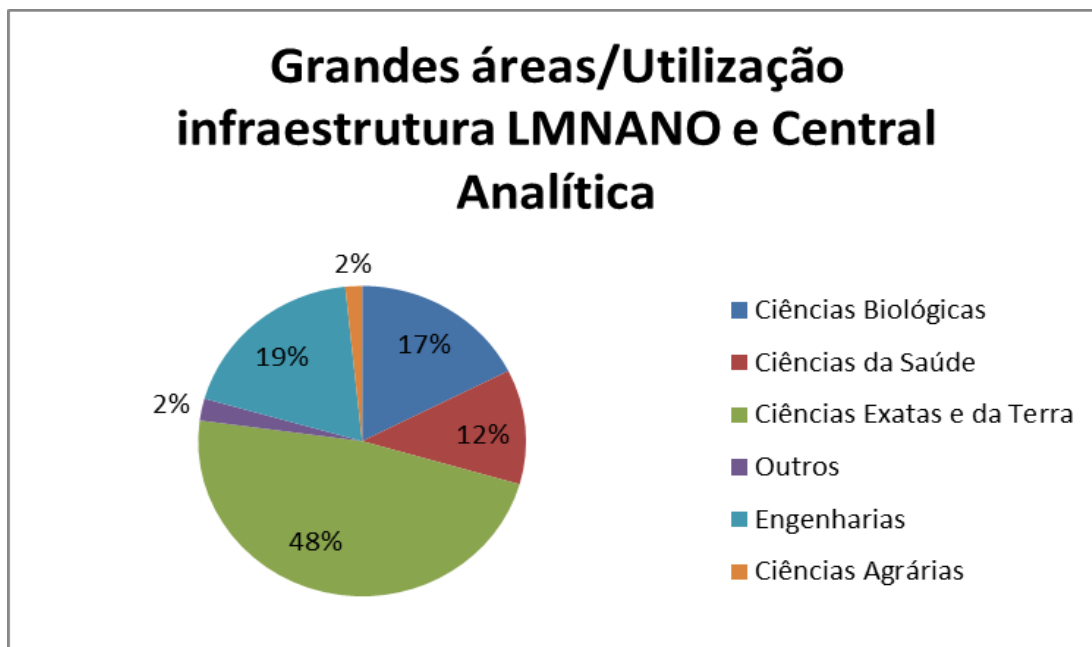


Figura 21. Gráfico indicando o percentual de análises realizadas nos laboratórios LMNANO e Central Analítica por área de conhecimento em 2015.

Entre as grandes áreas, o de Ciências Exatas e da Terra concentrou o maior número de solicitações de análise em 2015. Em seguida, as áreas de Engenharia, Ciências Biológicas e Ciências da Saúde se destacaram em solicitações de análise respectivamente.

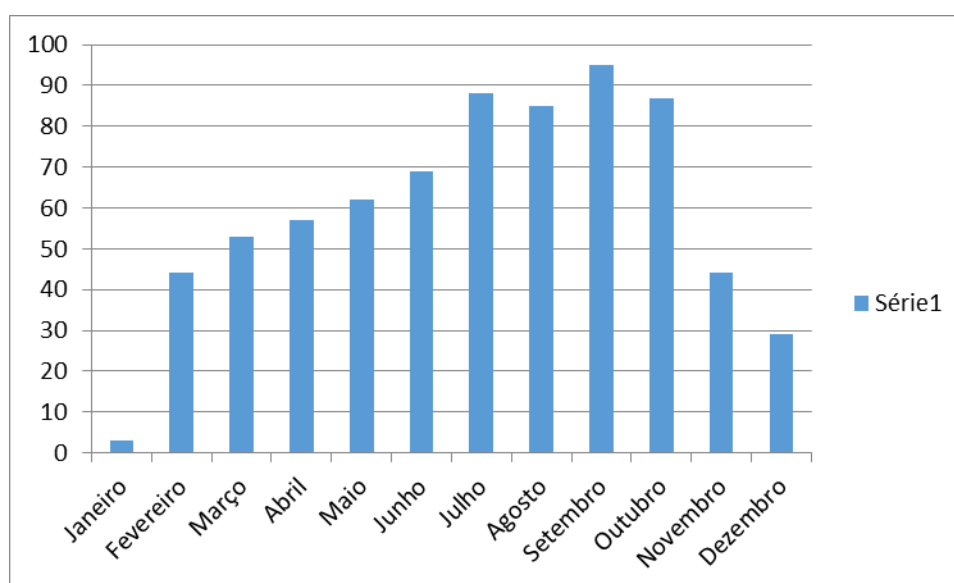


Figura 22. Gráfico indicando o percentual de análises realizadas nos laboratórios LMNANO e Central Analítica por mês em 2015.

Com relação a utilização dos equipamentos ao longo de todo o ano, foi possível observar que a demanda de análises (LMNANO e Central Analítica) aumentou a partir do mês de fevereiro, voltando a decrescer nos meses de novembro e dezembro de 2015.

IV OUTROS PROJETOS/PROGRAMAS DESENVOLVIDOS

- Programa **"Futuras Cientistas"/CETENE**, cujo escopo visa aumentar o interesse e a participação das mulheres nas diversas áreas de ciência e tecnologia, destinado a alunas e professoras do ENSINO MÉDIO de escolas públicas Estaduais da região metropolitana de Recife. Lançamento de nova edição.

- Programa **INOVA/CETENE** - que objetiva selecionar parcerias em Projetos Tecnológicos de interesse de empresas públicas e privadas, associações sem fins lucrativos, centros de pesquisa e demais instituições brasileiras congêneres, cujas linhas de pesquisa e desenvolvimento sejam em áreas de competência do CETENE. Realização de parcerias com a iniciativa privada.

- Programa de "Intercâmbio Científico e Tecnológico" – Edital **CETENE/FACEPE para projetos da Região Nordeste**, com vistas à concessão de bolsas para desenvolvimento de projetos nos laboratórios do CETENE, tem por objeto instituir a cooperação técnico-científica para apoiar atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação desenvolvidas na Região Nordeste do Brasil, mediante a concessão, pela FACEPE, de quotas de bolsas de estudo e pesquisa a pesquisadores que tenham tido propostas de trabalho de pesquisa selecionadas nos termos de edital específico publicado pela FACEPE. Lançamento das rodadas 02 e 03 em 2015.

O programa concedeu cerca de 50 bolsas (tabela abaixo) a 31 projetos, das quais 26 já foram concluídas.

Tabela com os projetos e instituições que foram selecionadas para desenvolvimento de P&D no CETENE. As células marcadas em verde indicam os projetos já concluídos em 2015.

Nome do projeto	Instituição	Nome do bolsista
Suportes Magnéticos para Imobilização de b-galactosidase e Produção de Alimentos Funcionais	- Universidade Federal do Vale do São Francisco - Campus Petrolina Centro	WILLIAM DA SILVA SOARES
Suportes Magnéticos para Imobilização de b-galactosidase e Produção de Alimentos Funcionais	- Universidade Federal do Vale do São Francisco - Campus Petrolina Centro	DAVID FERNANDO DE MORAIS NERI
Assinatura geoquímica e isotópica entre o grupo Ceará e o arco magmático de Santa Quitéria CE	CETENE - Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste	FRANCISCO DIONES OLIVEIRA SILVA
Assinatura geoquímica e isotópica entre o grupo Ceará e o arco magmático de Santa Quitéria CE	CETENE - Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste	GLÓRIA MARIA SILVA HAMELAK
Síntese de nanopartículas metálicas para o desenvolvimento de materiais catalíticos e de nanoestruturas elaboradas por processos de automontagem	CETENE - Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste	MONIQUE GABRIELLA ANGELO DA SILVA

Materiais para Aplicações Biomédicas (Recobrimento de Stents) e como Catalisadores para Reação do Glicerol	CETENE - Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste	FERNANDO JOSÉ SOARES BARROS
Materiais para Aplicações Biomédicas (Recobrimento de Stents) e como Catalisadores para Reação do Glicerol	CETENE - Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste	NIEDJA FITTIPALDI VASCONCELOS
Ancoragem de complexos de estanho(IV) em sílica para desenvolvimento de catalisadores heterogêneos para produção de ésteres alquílicos	CETENE - INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA - NORDESTE/MCT	RUSIENE MONTEIRO DE ALMEIDA
Desenvolvimento de sistemas de liberação controlada a partir de hidrogéis termo-responsivos contendo carvacrol encapsulado em nanopartículas biodegradáveis.	UEPB - Universidade Estadual da Paraíba	ANDREA HELENA VIDAL
Desenvolvimento de sistemas de liberação controlada a partir de hidrogéis termoresponsivos contendo carvacrol encapsulado em nanopartículas biodegradáveis.	UEPB - Universidade Estadual da Paraíba	CAMILA AQUINO AZEVEDO DE LUCENA
Utilização da infraestrutura do cetene para caracterização de novos sistemas de liberação de fármacos desenvolvidos no laboratório de síntese e vetorização de moléculas	UEPB - Universidade Estadual da Paraíba	SILVANA CARTAXO DA COSTA
Avaliação da influência de dieta hiperproteica na bioenergética mitocondrial do <i>lophiosilurus alexandri</i>	UFAL - Universidade Federal de Alagoas	SARAH KELLY MELO CAVALCANTE
Isolamento e Caracterização de Atividades Proteolíticas do Veneno do <i>Thalassophryne nattereri</i>	UFAL - Universidade Federal de Alagoas	MARIA ELIZABETH DA COSTA MARQUES
Blocos intertravados coloridos para pavimentação com adição de resíduo de cerâmica vermelha em prol da redução de pigmentos	UFPE - Caruaru - Universidade Federal de Pernambuco (Centro Acadêmico do Agreste)	PALOMA SANTOS XAVIER DE ALCANTARA
Blocos intertravados coloridos para pavimentação com adição de resíduos de cerâmica vermelha em prol da redução de pigmentos	UFPE - Caruaru - Universidade Federal de Pernambuco (Centro Acadêmico do Agreste)	ANA CECILIA VIEIRA DA NÓBREGA
Desenvolvimento tecnológico de nanoemulsões / microemulsões transdérmicas de cetamina como analgésico para procedimento pré-operatório	UFPI - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ	JOSÉ DE SOUSA LIMA NETO
Desenvolvimento tecnológico de nanoemulsões / microemulsões transdérmicas de cetamina como analgésico para procedimento pré-operatório	UFPI - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ	ANDRE LUIS MENEZES CARVALHO
Obtenção de carbetos de metais refratários dopados em reator tubular por reação gás-sólido	UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	CAMILA PACELLY BRANDÃO DE ARAÚJO
Obtenção de carbetos de metais refratários dopados em reator de leito fixo por reação gás-sólido.	UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	CLEONILSON MAFRA BARBOSA
Obtenção de carbetos de metais refratários dopados em reator tubular por reação gás-sólido	UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	MARIA VERONILDA MACEDO SOUTO
Desenvolvimento de Pigmentos Inorgânicos Nanoestruturados Para Aplicações Industriais	UFRPE - Serra Talhada - Universidade Federal Rural de Pernambuco (Unidade Acadêmica de Serra Talhada)	LUCIANO DA NOBREGA AZEVEDO

Desenvolvimento de Materiais Híbridos Multifuncionais Preparados pelo Processo Sol Gel e Microemulsões com Aplicação em Revestimentos Anticorrosivos, Sondas luminescentes e Sistemas de Liberação Controlada de Fármacos	UFS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE	FILIFE AUGUSTO DE JESUS
Desenvolvimento de Materiais Híbridos Multifuncionais Preparados pelo Processo Sol Gel e Microemulsões com Aplicação em Revestimentos Anticorrosivos, Sondas luminescentes e Sistemas de Liberação Controlada de Fármacos	UFS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE	JOSEANE DE ANDRADE SANTANA
Compósitos metal-polímero: aplicação em nanoescala	UNIVASF - Universidade Federal do Vale do São Francisco	ARIADNE HELENA PEQUENO DE OLIVEIRA
Compósitos metal-polímero: aplicações em nanoescala	UNIVASF - Universidade Federal do Vale do São Francisco	ERICLEITON RODRIGUES DE MACEDO
Compósitos metal-polímero: aplicações em nanoescala	UNIVASF - Universidade Federal do Vale do São Francisco	ERLON RABELO CORDEIRO
Aplicação de células íntegras de micro-organismos vivos na síntese de ϵ -caprolactonas e ampliação dos estudos na síntese de policaprolactonas	UFPB - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA	ANDRÉ LEONARDO PATRÍCIO SILVA
Avaliação da atividade pozolânica do Lodo de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para adição ao cimento Portland	UFPE - Caruaru - Universidade Federal de Pernambuco (Centro Acadêmico do Agreste)	EMERSON JOSÉ DA SILVA
Avaliação da atividade pozolânica do Lodo de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para adição ao cimento Portland	UFPE - Caruaru - Universidade Federal de Pernambuco (Centro Acadêmico do Agreste)	LAWRENCE FRANCISCO COSTA
Alterações ultraestruturais provocadas por compostos bioativos de <i>Spondias tuberosa</i> em microorganismos multirresistentes	UFPE - Recife - Universidade Federal de Pernambuco (Campus Recife)	ALEXANDRE GOMES DA SILVA
Alterações ultraestruturais provocadas por compostos bioativos de <i>Spondias tuberosa</i> em microorganismos multirresistentes	UFPE - Recife - Universidade Federal de Pernambuco (Campus Recife)	CLEBIA MARIA ALVES DE ALMEIDA
Síntese e caracterização de carbeto de tungstênio(wc) nanoestruturado a partir de paratungstato de amônia (apt) através de reação gás-sólido a baixa temperatura.	UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	ARIADNE DE SOUZA SILVA
Síntese e caracterização de carbeto de tungstênio(wc) nanoestruturado a partir de paratungstato de amônia (apt) através de reação gás-sólido a baixa temperatura.	UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	MARIA JOSE SANTOS LIMA
Estudo <i>in vitro</i> da viabilidade de espermatozoides de cães oriundos de tecido testicular frescos e submetidos à congelação	UFRPE - Recife - Universidade Federal Rural de Pernambuco (Unidade Recife)	ANNA KELLY DE LIMA PONTES VENÂNCIO
Estudo <i>in vitro</i> da viabilidade de espermatozoides de cães oriundos de tecido testicular frescos e submetidos à congelação	UFRPE - Recife - Universidade Federal Rural de Pernambuco (Unidade Recife)	PAULO MARCILIO CORREIA DE MELO
Imobilização de biomoléculas em suportes magnéticos para aplicação na otimização do processo de hidrólise do bagaço da cana-de- açúcar	- Universidade Federal do Vale do São Francisco - Campus Petrolina Centro	MARIANA RODRIGUES XAVIER

Imobilização de biomoléculas em suportes magnéticos para aplicação na otimização do processo de hidrólise do bagaço da cana-de-açúcar	- Universidade Federal do Vale do São Francisco - Campus Petrolina Centro	DAVID FERNANDO DE MORAIS NERI
Produção de bioetanol e de biocompostos de alto valor agregado de segunda geração a partir do soro de queijo residual da indústria do queijo do estado de Pernambuco.	CETENE - Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste	ELIZABEL OLIVEIRA SILVA DE MELO
Titulo: Produção de bioetanol e de biocompostos de alto valor agregado de segunda geração a partir do soro de queijo residual da indústria do queijo do estado de Pernambuco.	CETENE - Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste	WENDELL WONS NEVES
Desenvolvimento, caracterização e estudo do potencial antimicrobiano de nanoemulgel incorporada com um derivado dos flavonóides (flavona).	UEPB - Universidade Estadual da Paraíba	MALU MARIA LUCAS DOS REIS
Síntese e desenvolvimento de nanocarreadores com pontos quânticos contendo princípios ativos para terapia do câncer	UFAL - Universidade Federal de Alagoas	CHRISTIANE RIBEIRO DA SILVA PIMENTEL
Síntese e desenvolvimento de nanocarreadores com pontos quânticos contendo princípios ativos para terapia do câncer	UFAL - Universidade Federal de Alagoas	EMANUELLA GOMES DA SILVA
Síntese e desenvolvimento de nanocarreadores com pontos quânticos contendo princípios ativos para terapia do câncer	UFAL - Universidade Federal de Alagoas	FABIANE CAXICO DE ABREU GALDINO
Caracterizações de Fibra de Piaçava e Biocompósitos Poliméricos	UFPB - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA	EDUARDO BRAGA COSTA DOS SANTOS
Desenvolvimento de argamassas com substituição parcial do cimento Portland por cinzas de Algaroba geradas no APL (Arranjo Produtivo Local) de confecções Pernambucano	UFPE - Caruaru - Universidade Federal de Pernambuco (Centro Acadêmico do Agreste)	DANNÚBIA RIBEIRO PIRES
INFLUÊNCIA DA MOAGEM DE ALTA ENERGIA NAS CARACTERÍSTICAS DE UM PÓ COMPÓSITO WC-Co-Al ₂ O ₃ E NA SINTERIZAÇÃO DESTE COMPÓSITO.	UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	ERISSON APARECIDO DE DEUS LEAL
ESTUDO DA PREPARAÇÃO E SINTERIZAÇÃO DE PÓS COMPÓSITOS W-Cu A PARTIR DE PÓS DE TARATUNGSTATO DE AMÔNIA E COBRE	UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	JOSILEIDE DOS SANTOS MEDEIROS
EFEITO DA MOAGEM DE ALTA ENERGIA NA DISPERSÃO E TAMANHO DAS FASES WC E Cu E NA SINTERIZAÇÃO DO COMPÓSITO Cu-WC	UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	RAFAEL ALEXANDRE RAIMUNDO
Alcaloides bioativos do Nordeste do Brasil: isolamento e semi-síntese de derivados	UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	BARBARA CABRAL
Alcaloides bioativos do Nordeste do Brasil: isolamento e semi-síntese de derivados	UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	THEMISTOCLES DA SILVA NEGREIROS NETO

V. INDICADORES DE DESEMPENHO

Físicos e Operacionais	Unidade	Valor	Divisor	Previsto 2015	Real 2015	Execução
01. IGPUB - Índice Geral de Publicações	NGPB/TNSE	31	76	0,40	0,41	102%
02. PPACI - Programas, Projetos e Ações de Cooperação Internacional	NPPCI	01	01	01	01	100
03. PPACN - Programas, Projetos e Ações de Cooperação Nacional	NPPCN	15	01	08	15	187,5%
04. PcTD - Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidas	NPTD/TNSE	81	76	0,40	1,07	265%
05. ICPC - Índice de Cumprimento de Prazos e Contratos	ICPC=CAP/NTC*100	04	06	90%	70%	77%
06. IAT - Índice de Atendimento Tecnológico	NRD/TNSE	1.227	76	4,28	16,14	377%
07. IPIn - Índice de Propriedade Intelectual	NP/TNSE	03	76	0,03	0,039	131%
Administrativo-Financeiros						
08. APD - Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento	1-(Manut./OCC)			25%	23,5%	94%
09. RRP - Relação entre Receita Própria e OCC	Receita/OCC			29%	21,5%	74%
10. IEO - Índice de Execução Orçamentária	Executado/ORC	99,1	100	100%	99,1%	99,1%
Recursos Humanos						
11. ICT - Índice de Investimento em Capacitação e Treinamento	ACT/OCC			00	0,015	-
12. PRB - Participação Relativa de Bolsistas	NTB/(NTB+NTS)	77,33	76	76	77,33	101,75%
13. PRPT - Participação Relativa de Pessoal Terceirizado	NPT/(NPT+NTS)	72	74	74	72,13	97,47%
Inclusão Social						
14. IIS - Indicador de Inclusão Social	NPIS	01	01	01	01	100%

01. PUBLICAÇÕES (IGPUB)

Artigos em revista com ISSN

#	Núcleo	Título	Revista	Volume, Número e Páginas
1	Biotec Verde	Clonal propagation of neem (<i>Azadirachta indica</i> a. juss.) via direct and indirect <i>in vitro</i> regeneration	Revista Árvore	39 (3): 439-445
2	Biotec Verde	Effect of light, explant maturity and antioxidant on <i>in vitro</i> organogenesis and plant regeneration of the medicinal plant <i>Capraria biflora</i> L.	Research in Biotechnology	6(3): 24-30
3	Biotec Verde	Protocol optimization for <i>in vitro</i> sugarcane establishment from stem cuttings shoot tips	Research in Biotechnology	6(4): 42-48
4	Biotec Verde	Electrotherapy treatment for ratoon stunting disease elimination insugarcane micropropagation	International Journal of Current Research	7 (9):19888-19892
5	Biotec Verde	Ecophysiological, anatomical and biochemical aspects of <i>in vitro</i> culture of zygotic <i>Syagrus coronata</i> embryos and of young plants under	Trees	DOI:10.1007/s00468-015-1202-7

		drought stress		
6	Microscopia	Inhibition of <i>Staphylococcus aureus</i> cocktail using the synergies of eugenol and rosemary essential oils or carvacrol and 1,8-cineole	Frontiers in Microbiology	DOI:10.3389/fmicb.2015.01223
7	Biotec Branca	Synthesis of thiophene-thiosemicarbazone derivatives and evaluation of their in vitro and in vivo antitumor activities	European Journal of Medicinal Chemistry	104:148-156
8	Biotec Branca	Antimicrobial and radical scavenging properties of bovine collagen hydrolysates produced by <i>Penicillium aurantiogriseum</i> URM 4622 collagenase	J Food Sci Technol	52(7):4459-4466
9	Nano	Nanostructured Films Containing Au and TiO ₂ Nanoparticles Supported in Bacterial Cellulose	Journal of Physical Chemistry	119:349-349
10	Nano	Effect on aggregation behavior of long-chain spacers of dicationic imidazolium-based ionic liquids in aqueous solution. Colloids and Surfaces. A	Physicochemical and Engineering Aspects	468, p. 285-294
11	Nano	Palladium metal nanoparticles stabilized by ionophilic ligands in ionic liquids: synthesis and application in hydrogenation reactions	Catalysis Science & Technology	v. 5, p. 903-909
12	Nano	Preparation and characterization of polyhedral oligomeric silsesquioxane (POSS) using domestic microwave oven	Journal of Non-Crystalline Solids	428:82-89
13	Nano	Action of silver nanoparticles towards biological systems: cytotoxicity evaluation using hen's egg test and inhibition of <i>Streptococcus mutans</i> biofilm formation	International Journal of Antimicrobial Agents	45:183-187
14	Nano	Copper-4,4'-dipyridyl coordination compound as solid reagent for spectrophotometric determination of reducing sugar employing a multicommutation approach	Food Control	57:225-231
15	Nano	A high performance hardware accelerator for dynamic texture segmentation	Journal of Systems Architecture	10(61):639-645
16	Nano	Catalytic performance of kenyaite and magadiite lamellar silicates for the production of α,β -unsaturated esters	Chemical Engineering Journal	263:257-267
17	Nano	Antitumor Activity of the Microencapsulation of <i>Annona verperorum</i> Essential Oil	Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology	118, 208-213

Artigos completos em congresso nacional

#	Núcleo	Título	Evento	Local e Data
1	Bioteecnologia Verde	Desenvolvimento <i>in vitro</i> de diferentes explantes de trapiá (<i>Crataeva tapia</i> L.)	XI Semana do Biólogo	Paulo Afonso/29 agosto a 4 setembro
2	Bioteecnologia Verde	Efeito do estágio de desenvolvimento de brotações de mini rebolos no estabelecimento <i>in vitro</i> de cana-de-açúcar	XI Semana do Biólogo	Paulo Afonso/29 agosto a 4 setembro
3	Bioteecnologia Verde	Utilização de pcr específico para o estudo do efeito da eletroterapia na eliminação de <i>Leifsonia xyli</i> subsp. <i>xyli</i> em cana-de-açúcar micropropagadas	XI Semana do Biólogo	Paulo Afonso/29 agosto a 4 setembro
4	Bioteecnologia Verde	Utilização da reação em cadeia da polimerase para avaliação do tratamento térmico seriado como agente desinfetante de <i>Leifsonia xyli</i> subsp. <i>xyli</i> em cana de açúcar	XI Semana do Biólogo	Paulo Afonso/29 agosto a 4 setembro

5	Biotecnologia Verde	distribuição da comunidade de microrganismos endofíticos em tecidos de bambu (<i>Bambusa vulgaris</i>)	XI Semana do Biólogo	Paulo Afonso/29 agosto a 4 setembro
6	Biotecnologia Verde	Reação de linhagens e progênes de meloeiro do tipo cantaloupe ao nematóide das galhas	XI Semana do Biólogo	Paulo Afonso/29 agosto a 4 setembro
7	Biotec Branca	Caracterização do potencial biotecnológico de leveduras industriais com vista à produção de metabolitos de alto valor agregado	XX Simpósio Nacional de Bioprocessos (SINAFERM) e o XI Simpósio de Hidrólise Enzimática de Biomassas	Fortaleza
8	Biotec Branca	Caracterização da levedura <i>Spathaspora passalidarum</i> UFMG-HMD 14,1 quanto ao crescimento E fermentação de resíduos agro-industriais.	XX Simpósio Nacional de Bioprocessos (SINAFERM) e o XI Simpósio de Hidrólise Enzimática de Biomassas	Fortaleza
9	Biotec Branca	Ethanol production optimization by <i>Spathaspora passalidarum</i> using sugarcane bagasse and vinasse supplementation	6 Congresso Brasileiro de Biotecnologia	Brasília/ 9 a 13 novembro
10	Biotec Branca	Crude Glycerol as potential for strate pigment production by <i>Micrococcus luteus</i>	6 Congresso Brasileiro de Biotecnologia	Brasília/ 9 a 13 novembro
11	Biotec Branca	Production characterization of ethanol and high-added value metabolites in novels brazilian yeast strains	6 Congresso Brasileiro de Biotecnologia	Brasília/ 9 a 13 novembro
12	Biotec Branca	Potential use of agro-industrial wastes as glycerol and vinasses for yeast biomass generation	6 Congresso Brasileiro de Biotecnologia	Brasília/ 9 a 13 novembro
13	Biotec Branca	Carotenoid production by bacteria <i>Kocuria palustris</i> isolated from Caatinga Northeast Brazilian region	6 Congresso Brasileiro de Biotecnologia	Brasília/ 9 a 13 novembro
14	Nanotec	Propriedades catalíticas de nanotubos titanatos na reação de acetilização do glicerol com acetona	18 o Congresso Brasileiro de Catálise	Porto Seguro 13 a 17 setembro

2. COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

#	Instituição	Título/Espécie
1	União Europeia	Projeto NANOREG que trata da regulação internacional em nanotecnologia embasada em conhecimentos científicos, em consonância com a regulamentação mundial e que dê segurança a trabalhadores, consumidores e ao meio-ambiente

3. COOPERAÇÃO NACIONAL

#	Instituição	Título/Espécie
1	Universidade Federal da Bahia - UFBA	Cooperação e o intercâmbio de suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços técnicos especializados.
2	Universidade Federal da Bahia - UFBA	Programa de Estágio Dirigido a Estudantes de Ensino Superior e de Pós-Graduação
4	UFPE, UFRPE & HCP	Tecnologias Assistivas para pacientes do Hospital de Câncer de Pernambuco
5	Universidade Federal de Alagoas - UFAL	Cooperação e o intercâmbio de suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços técnicos especializados.
6	Universidade Federal de Alagoas - UFAL	Programa de Estágio Dirigido a Estudantes de Ensino Superior e de Pós-Graduação

7	Universidade Federal de Alagoas - UFAL	Propagação in vitro de bambu em sistema e de biorreatores
8	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE	Promover, incentivar e facilitar a integração entre INT e o IFPE, para a cooperação e o intercâmbio de suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços técnicos especializados.
9	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco IFPE	Estagio Supervisionado Obrigatório a Estudantes
10	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB	Promover, incentivar e facilitar a integração entre INT e a UFRB, para a cooperação e o intercâmbio de suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços técnicos especializados.
11	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB	Avaliação in vitro e in vivo do desenvolvimento de diferentes acessos de sisal e de palma
12	Biogene Indústria e Comércio Ltda.	Promoção e intercâmbio de técnicos para obtenção dos objetivos do projeto, intercâmbio de informações técnicas e científicas para o desenvolvimento de tecnologias, treinamento de pessoal e apoio técnico, especialmente à proposta de projeto "Diagnose de Leifsonia xyli subsp xyli em cana-de-açúcar baseado no método ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay)".
13	Universidade Federal do Piauí - UFPI	Cooperação e o intercâmbio de suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços técnicos especializados.
14	Universidade Federal do Piauí - UFPI	Participação de equídeos no ciclo infeccioso de leishmanioses em uma área de ocorrência de leishmaniose tegumentar em Teresina - PI (Fase I)

4. PROCESSOS E TÉCNICAS DESENVOLVIDAS

#	Laboratório	Prototipagem
1	LINCS	Anjo da Rua - Serttel
2	LINCS	Buddy - Khronus
3	LINCS	RFBioGrowing - CETENE

#	Laboratório	Procedimento Operacional Padrão - POP
1	Biotecnologia Verde	Desinfestação e estabelecimento <i>in vitro</i> de sementes de <i>Moringa oleifera</i> L. para estabelecimento <i>in vitro</i> em escala laboratorial
2	Biotecnologia Verde	Enraizamento e aclimação de ápices caulinares de <i>Moringa oleifera</i> L in vitro em escala laboratorial
3	Biotecnologia Verde	Micropropagação de ápices caulinares de <i>Moringa oleifera</i> L in vitro em escala laboratorial
4	Biotecnologia Verde	Seleção e coleta de sementes de <i>Moringa oleifera</i> L. para estabelecimento <i>in vitro</i> em escala laboratorial
5	Biotecnologia Verde	Desinfestação e estabelecimento <i>in vitro</i> de sementes de <i>Colubrina glandulosa</i> L. para estabelecimento <i>in vitro</i> em escala laboratorial
6	Biotecnologia Verde	Enraizamento e aclimação de ápices caulinares de <i>Columbrina glandulosa</i> Perk. in vitro em escala laboratorial
7	Biotecnologia Verde	Micropropagação de <i>Colubrina glandulosa</i> L in vitro em escala laboratorial
8	Biotecnologia Verde	Seleção e coleta de sementes de <i>Colubrina glandulosa</i> Perk. para estabelecimento <i>in vitro</i> em escala laboratorial
9	Biotecnologia Verde	Desinfestação e estabelecimento in vitro de sementes de <i>Crataeva tapia</i> L. para estabelecimento in vitro em escala laboratorial
10	Biotecnologia Verde	Enraizamento e aclimação de ápices caulinares de <i>Crataeva tapia</i> L in vitro em escala laboratorial
11	Biotecnologia Verde	Micropropagação de ápices caulinares de <i>Crataeva tapia</i> L in vitro em escala laboratorial
12	Biotecnologia Verde	Seleção e coleta de sementes de <i>Crataeva tapia</i> L. para estabelecimento in vitro em escala laboratorial

13	Biotecnologia Verde	Desinfestação e estabelecimento <i>in vitro</i> de rebolos de cana de açúcar (RB92579) em escala laboratorial
14	Biotecnologia Verde	Procedimento para uso da técnica molecular de pcr com nanopartículas para detecção da bactéria <i>leifsonia xyli</i> subsp. <i>xily</i> em cana – de – açúcar
15	Biotecnologia Verde	Procedimento para uso da reação em cadeia da polimerase no diagnóstico da escaldadura das folhas (<i>xanthomonas albilineans</i>) em cana – de – açúcar
16	Biotecnologia Verde	Isolamento de meristema e regeneração <i>in vitro</i> de cana de açúcar (RB92579) em escala laboratorial
17	Biotecnologia Verde	Procedimento para uso da técnica molecular de pcr – específico – primers lxxw1 e lxxw2 (raquitismo).
18	Biotecnologia Verde	Procedimento para extração de dna da bactéria lxx a partir de folha de cana-de-açúcar (qiagen)
19	Biotecnologia Verde	Extração de dna bacteriano genômico a partir de culturas puras (promega)
20	Biotecnologia Verde	Procedimento para extração de dna genômico de fungos filamentosos a partir de micélios puros (promega)
21	Biotecnologia Verde	Estabelecimento <i>in vitro</i> de segmentos nodais de <i>Bambusa vulgaris</i> visando obtenção de brotos
22	Biotecnologia Verde	Seleção e coleta de ramos de <i>Bambusa vulgaris</i> para extração de segmentos nodais
23	Biotecnologia Verde	Procedimento de limpeza da sala de controle de processos
24	Biotecnologia Verde	Inoculação para estabelecimento do palmito de cana-de-açúcar
25	Biotecnologia Verde	Repicagem para multiplicação de cana-de-açúcar
26	Biotecnologia Verde	Enraizamento das mudas de cana-de-açúcar propagadas <i>in vitro</i>
27	Biotecnologia Verde	Introdução de bandeira de cana-de-açúcar
28	Biotecnologia Verde	Limpeza do biorreatores
29	Biotecnologia Verde	Desinfestação de bandeiras de cana-de-açúcar
30	Biotecnologia Verde	Autoclavagem de materiais contaminados
31	Biotecnologia Verde	Esterilização de materiais em autoclave
32	Biotecnologia Verde	Esterilização de materiais em estufa
33	Biotecnologia Verde	Limpeza do laboratório de produção da Biofábrica
34	Biotecnologia Verde	Preparação de solução NaCl e HCl para ajuste de pH
35	Biotecnologia Verde	Tratamento térmico e químico de palmitos de cana-de-açúcar
36	Biotecnologia Verde	Coleta de palmitos de cana-de-açúcar
37	Biotecnologia Verde	Desinfestação de explante de cana-de-açúcar
38	Biotecnologia Verde	Aclimatização de plântulas de cana-de-açúcar
39	Biotecnologia Verde	Coleta de campo de cana-de-açúcar
40	Biotecnologia Verde	Utilização da estufa para fins de pesquisa
41	Biotecnologia Verde	Aplicação de defensivos agrícolas e fertilizantes
42	Biotecnologia Verde	Coleta de dados do pluviômetro
43	Biotecnologia Verde	Limpeza das estufas
44	Biotecnologia Verde	Repicagem de mudas de cana-de-açúcar
45	Biotecnologia Verde	Poda
46	Biotecnologia Verde	Sistema de irrigação
47	Microscopia	Preparo de amostras para o microscópio eletrônico de varredura (MEV)
48	Microscopia	Preparo de amostras para o microscópio eletrônico de transmissão (met)

49	Microscopia	Sputter leica em scd 500
50	Microscopia	Aparelho de secagem o ponto crítico (bal-tec cpd 030)
51	Biotecnologia Branca	Preparação do meio de cultura de caldo de cana natural
52	Biotecnologia Branca	Manuseio do Banho maria (marca Marconi - modelo 127)
53	Biotecnologia Branca	Extração de Pigmentos de Bactérias
54	Biotecnologia Branca	Planejamento Fatorial
55	Biotecnologia Branca	Experimento de Evolução Dirigida
56	Biotecnologia Branca	Extração de lipídios de leveduras
57	Biotecnologia Branca	Extração de óleo de dendê a frio (em pequena escala) para análises em sistema de Cromatografia Gasosa e posterior produção de biodiesel.
58	Biotecnologia Branca	Extração de Óleo de <i>Azadirachta indica</i> (Nim).
59	Biotecnologia Branca	Extração líquido-líquido
60	Biotecnologia Branca	Extrato Alcoólico de <i>Azadirachta indica</i> (Nim).
61	Biotecnologia Branca	Fermentação Erlenmeyer caldo de cana
62	Biotecnologia Branca	Fermentação em meio com glicerol residual
63	Biotecnologia Branca	Procedimento para fermentação de leveduras que degradam lactose para produção de etanol
64	Biotecnologia Branca	Teste de IC50%
65	Biotecnologia Branca	Operação do equipamento de Cromatografia Líquida Acoplada à Espectrometria de Massas (LC-MS) - (Waters - Acquity UPLC H-Class)
66	Biotecnologia Branca	Identificação de Leveduras por MALDI-TOF (Marca - Bruker Biotyper)
67	Biotecnologia Branca	Quantificação de nitrogênio por Ninidrina
68	Biotecnologia Branca	Preparação da Curva de calibração para a identificação de compostos desconhecidos.
69	Biotecnologia Branca	Preparação meio YPD
70	Biotecnologia Branca	Preparação de placas de Petri
71	Biotecnologia Branca	Preparação de tubos de ensaios.
72	Biotecnologia Branca	Pré tratamento de bagaço de cana-de-açúcar
73	Biotecnologia Branca	Pré tratamento de soro de queijo coalho e soro permeado
74	Biotecnologia Branca	Viscosímetro
75	Biotecnologia Branca	Procedimentos para Isolamento de leveduras em indústria de laticínios
76	Biotecnologia Branca	Processamento de amostra de plasma para precipitação de proteínas
77	Biotecnologia Branca	Transesterificação de lipídeos vegetais
78	Biotecnologia Branca	Manuseio do Banho Ultrassônico (marca Unique - modelo Maxiclean 800)
79	Biotecnologia Branca	Limpeza da fonte do Espectrômetro de Massa MALDI-TOF
80	Biotecnologia Branca	Limpeza das placas do Espectrômetro de Massa MALDI-TOF
81	Biotecnologia Branca	Operação do Espectrômetro de Massa MALDI-TOF/TOF Autoflex III (Bruker Daltonics)

5. CUMPRIMENTO DE PRAZOS DE CONTRATOS

Nº	Empresa	Situação
PST 01/2015	Metsar Metalurgia Assistência Técnica e Representação Eireli ME	Finalizado
PST 02/2015	Aline BR Produtos Alimentícios Eireli ME	Finalizado
PST 03/2015	TERPHANE LTDA	Finalizado

PST 04/2015	Grupo Fruta Pluss - Pernambuco Comércio de Polpas Ltda.	Finalizado
PST 05/2015	Revestcoat Ltda.	Em andamento
PST 06/2015	Metsar Metalurgia Assistência Técnica e Representação Eireli - ME	Em andamento

6. ATENDIMENTO TECNOLÓGICO

Central Analítica, LMNANO e LAMM	
Total de estados atendidos	10
Total de atendimentos multiusuário	1.227
Total de Análises realizadas	15.539
Total de amostras processadas	10.388
Total de instituições que foram atendidas	22
Equipamentos Registrados com Análises Realizadas	11

7. PEDIDOS DE PATENTES

#	Núcleo	Título
1	Nanotecnologia	COMPLEXO BINUCLEAR DE PLATINA COM AÇÃO ANTITUMORAL, BR1020150118198
2	Nanotecnologia	PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE PRODUTO PARA PREVENÇÃO, PARALISAÇÃO DE LESÕES DE CÁRIE E REMINERALIZAÇÃO DE DENTES E PRODUTO OBTIDO, BR10201501008

8. Aplicação em P&D

(1135335/4829617)*100 23,5%

9. Receita própria + convênios/OCC

(TED+RP)/OCC 21,51%

10. Execução orçamentária

Orçamento total 5.964.952/6.017.093 = 99,1%

11. Investimento em capacitação

Não representativo

12. Bolsistas

Adriana Fernandes Campos	CNPq SET-G - 350740/2014-3
Aline de Andrade Alves - multi	FACEPE- 0182-3.03/14
Amanda Talyta Barbosa de Albuquerque	CNPq/PCI - 304021/2014-8
André Ribas de Miranda	CNPq/ PCI -313395/2015-2
Antonyus Pyetro do Amaral Ferreira	CNPq-3141262014-7
Arthur Travassos de Queiroz Xavier	CNPq/ PCI - 313380/2015-5
Aurea Alice Oliveira da Silva	FUNDEP - 797492
Bruno Pessôa Neves	CNPq/PCI-
Caio Figueiro Melo	CNPq IC - 407208/2013-5
Cecil Accetti Resende de Ataíde Melo	CNPq/CI-Brasil- 313790/2014-0
Cristal Martínez Ibañez	CNPq/PCI- 312420/2014-5
Danielle Dias Neves -muli	FACEPE - BIC - 0114-1.06/14
Erica Spencer Albuquerque	CNPq/CI-Brasil- 300228/2014-7
Esteban Espinosa Vidal	FACEPE- 0134-2.12/12

Fernanda Helena Nascimento de Andrade	CNPq/ PCI – 313693/2014-5
Fernanda Leitão Vaz	CNPq/PCI- 301493/2014-6
Flávia Borba	CNPq - NanoREG
Flávia de Andrade Lima Tavares	CNPq / IC -375590/2013-7
Flavia Guilherme da Silva	CNPq/PCI – 303265/2014-0
Germana M. Medeiros Silva	Capes
Geyson Daniel dos Santos Silva	FUNDEP- 769503
Guilherme Braziliano Kasti Caminha	FUNDEP-
Gustavo Rubens de Castro Torres	CNPq/PCI-304012/2014-9
Henrique Figueirôa Lacerda	FUNDEP-777739
Hugo Rodrigues de Albuquerque	CNPq/PCI-
Igor Barbosa da Silva	FUNDEP-
Isabel Renata de Souza Arruda	CNPq- 382950/2014-3
Jacira Alves da Silva	FUNDEP
Janaina Viana de Melo	CNPq SET-C- 350647/2014-3
Jefferson Ramos Lucas dos Anjos	FUNDEP - 769495
João Gabriel Machado da Silva	FUNDEP- 757714
João Paulo Fernandes Barbosa	CNPq/CI- Brasil – 302669/2014-0
João Vitor Bizerra Araujo	FUNDEP- 777734
Johan Rene Gonzalez Moya	CNPq – 140098/2012-7
Jose Eduardo Texeira wanderly Neto	CNPq CT - Energ / 375256/2014 -8
Josivan Rodrigues dos Reis	CNPq – 383817/2013-7
Keicyanne Fernanda Lessa dos Anjos	CNPq/PCI- 313323/2013-5
Kelvin Augusto Azevedo da Silva	CNPQ/PCI
Ludhimilla Lima- multi	Capes
Magaly Pinto Nascimento	CNPq -
Marcelo Bezerra de Andrade	FUNDEP- 801515
Maria Auxiliadora de Souza Ferreira	Fundep - Modernit
Mariana Nascimento Vieira da Costa	CNPq/PCI -
Patricia Virginia Padilha Dantas	FUNDEP - 893036
Pauliana Gomes de Lima (Ferista)	FUNDEP
Ramon Rocha Tenório	CNPq/PCI-304009/2014-8
Raquel de Fátima Rodrigues de Souza	CNPq/PCI- 301494/2014-2
Raquel Milani	Fundep - Modernit
Renata Maria Costa Souza	CNPq/PCI- 300117/2014-0
Renato Luiz Maia Carlos	CNPq
Rennason Carneiro da Silva	FUNDEP-777735
Rhauane Almeida Galvão	FACEPE – 0128-1.06/13
Rômulo Augusto Lins Campos	Capes
Rubia Siqueira Rodrigues de Oliveira	CNPq/PCI -
Sarah Romani de Lima Basto	FACEPE – IBPG -0320-2.01/13
Severino Jose de Barros Junior	CNPq
Thiago André Salgueiro Soares	CNPq- 384439/2014-4
Thiers Araújo Campos	CNPq/PCI- 304023/2014-0

13. Terceirizados

Adriano Severino da Silva	Programador de Produção
Alcides Carneiro Bezerra	Eletricista
Ana Maria Vieira de Moraes	Auxiliar de Serviços Gerais
Artur Francelino dos Santos Filho	Auxiliar de Serviços Gerais
Bruno Arruda dos Santos Luz	Auxiliar de Produção
Cintia de Souza Silva	Copeira
Dayanne Cunha de Almeida	Agente de Portaria
Diógenes Alexandre Lima Santana	Programador de Produção
Dyanne Stephane Pereira Nunes	Recepcionista
Dyego Maia de Oliveira	Programador de Produção
Ednaldo Jose dos Santos	Bombeiro Hidráulico
Elisangela Cabral da Silva	Programador de Produção
Eliziane Gomes de Lima	Recepcionista
Erlan Alexandre da Silva	Porteiro
Fabia Cristine Melo Leite de Lira	Programador de Produção
Flávia Herculano da Rocha	Auxiliar de Produção

Flávio Luiz Rocha	Administrador de Rede
Gian Carlos Silva Duarte	Programador de Produção
Gilmar Ferreira da Silva	Auxiliar de Produção
Gilson Costa de Melo	Auxiliar de Produção
Gilson Gonçalves	Pintor
Isaac Martins	Programador de Produção
Jaqueline Herculano da Rocha	Auxiliar de Produção
Joana Cristina Alves da Silva	Programador de Produção
João Maria Marques Mariano	Supervisor da Manutenção
Jociano Rodrigues da Silva	Pedreiro
José Benedito Soares Filho	Auxiliar de Serviços Gerais
José Erlan M. Santos	Porteiro
José Paulo da Silva	Auxiliar de Serviços Gerais
Josiane Honório da Fonseca Silva	Recepcionista
Leandro Alves da Silva (ferista)	Auxiliar de Produção
Leandro Luiz Rodrigues	Técnico de Informática
Luís Ricardo Soares	Auxiliar de Serviços Gerais
Maksuel dos Santos Ferreira	Programador de Produção
Maria da Conceição Carvalho	Programador de Produção
Maria do Carmo Pereira Lima	Recepcionista
Maria Mônica de Barros Gomes	Auxiliar de Serviços Gerais
Mauren Cristina Pereira da Silva	Auxiliar de Serviços Gerais
Paloma de Freitas Cavalcante	Programador de Produção
Robson Antônio de Souza	Programador de Produção
Taciana Maria Lino da Silva	Auxiliar de Produção
Thaiza R. de Andrade Marques	Auxiliar de Produção
Thelma Cristina Oliveira da Silva	Recepcionista
Wilma Karla de Santana	Auxiliar de Produção

14. Inclusão social

#	Área	Título
1	Nanotecnologia	Formulações contendo nanopartículas de prata para a prevenção e combate à cárie

CETENE
Fevereiro/2016

Termo de Compromisso de Gestão 2015 – CETENE ANÁLISE INDIVIDUAL DOS INDICADORES

01. IGPUB – Índice Geral de Publicações

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IGPUB = NGPB/TNSE	Número de publicações por técnico	0,40	0,41

Comentários: Aumento no número de publicações, tendo em vista o incentivo da produção de artigos por pesquisadores e bolsistas por publicações em periódicos e congressos, o que impactou positivamente na apuração do IPUB.

02. PPACI – Índice de Programas, Projetos e Ações de Cooperação Internacional

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
NPPCI	Número	01	01

Comentário: A meta pactuada foi atendida em 2015.

03. PPACN – Índice de Programas, Projetos e Ações de Cooperação Nacional

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
NPPCN	Número	08	15

Comentário: A meta pactuada foi superada em 2015, considerando-se a negociação de novos projetos e Acordos de Cooperação com Universidades.

04. PcTD – Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PcTD = NPTD/TNSE	Número de processos e técnicas por técnico	0,4	1,07

Comentário: Este índice apresentou aumento, em função dos resultados apurados, que incluíram novos processos (POP) e protótipos desenvolvidos.

05. ICPC – Índice de Cumprimento de Prazos e Contratos

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
ICPC=CAP/NTC*100	Índice	90%	70%

Comentário: Dos 06 contratos apurados, 02 não foram concluídos, mas estão em andamento.

06. IAT – Índice de Atendimento Tecnológico

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
NRD/TNSE	Índice	4,28	16,14

Comentário: Houve aumento expressivo no número de atendimentos tecnológicos em função da demanda de utilização dos laboratórios multiusuários.

07. IPIn - Índice de Propriedade Intelectual

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
NP/TNSE	Índice	0,03	0,039

Comentário: A meta alcançou o valor esperado.

08. APD – Índice de Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
1-(Manut./OCC)	Índice	25%	23,5%

Comentário: A meta não foi atendida, em função da redução orçamentária no exercício, para aplicação em pesquisa e desenvolvimento.

09. RRP – Índice de Relação entre Receita Própria e OCC

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
Receita/OCC	Índice	29%	21,5%

Comentário: Meta não atingida em função de redução na demanda de prestação de serviços técnicos especializados pelo setor produtivo.

10. IEO – Índice de Execução Orçamentária

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
Executado/ORC	Índice	100%	99,1%

Comentário: Meta atendida. A diferença se refere à receita não arrecadada.

11. ICT – Índice de Investimento em Capacitação e Treinamento

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
ACT/OCC	Índice	0,00	0,015

Comentário: Meta com resultado restrito em função da redução orçamentária no exercício de 2015.

12. PRB – Participação Relativa de Bolsistas

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
NTB/(NTB+NTS)	Índice	76	77,33

Comentário: Houve aumento no número de bolsistas, tendo em vista o aumento da quota de bolsas do Programa de Capacitação Institucional – PCI para o CETENE.

13. PRPT – Participação Relativa de Pessoal Terceirizado

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
NPT/(NPT+NTS)	Índice	74	72,13

Comentário: Meta não atingida tendo em vista a redução dos contratos de serviços terceirizados, com a consequente dispensa de pessoal, em função da limitação orçamentária para o exercício.

14. IIS – Índice de Inclusão Social

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
NPIS	Número	01	01

Comentário: Meta cumprida de acordo com o previsto.