CETEM

PLANO DIRETOR

2011 - 2015

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Dilma Vana Roussef

VICE-PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Michel Miguel Elias Temer Lulia

MINISTRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Aloizio Mercadante Oliva

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Luiz Antonio Rodrigues Elias

SUBSECRETÁRIO DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

Arquimedes Diógenes Ciloni

COORDENADOR GERAL DAS UNIDADES DE PESQUISA

Carlos Oiti Berbert

COORDENADORA GERAL DE SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DAS ORGANIZAÇÕES SOCIAIS

Maria Cristina de Lima Perez Marçal

CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL, CETEM/MCT

DIRETOR

José Farias de Oliveira

COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Andrea Camardella de Lima Rizzo

COORDENAÇÃO DE PROCESSOS MINERAIS

Silvia Cristina Alves França

COORDENAÇÃO DE PROCESSOS METALÚRGICOS E AMBIENTAIS

Ronaldo Luiz Correa dos Santos

COORDENAÇÃO DE APOIO TECNOLÓGICO À MICRO E PEQUENA EMPRESA

Carlos César Peiter

COORDENAÇÃO DE ANÁLISES MINERAIS

Arnaldo Alcover Neto

COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO

Cosme Antonio de Moraes Regly

EQUIPE DE COLABORADORES DO PLANEJAMENTO DO CETEM

Andréa Camardella de Lima Rizzo

Arnaldo Alcover Neto

Carlos Cesar Peiter

Claudio Schneider

Cosme Antonio de Moraes Regly

Dailza Oliveira

Fatima Mello

Francisco W. Hollanda Vidal

Ivan Ondino Masson

Jackson de Figueiredo Neto

José Farias de Oliveira

Jurgen Schnellrath

Luiz Gonzaga dos Santos Sobral

Maria Alice Goes

Mario Valente Possa

Marisa Bezerra de Mello Monte

Monica Monnerat Bastos

Nuria Fernandez Castro

Otávio Martins Gomes

Paulo Sergio Moreira Soares

Regina Coeli C. Carrisso

Ronaldo Luiz Correa dos Santos

Salvador Luiz Matos de Almeida

Silvia Cristina Alves França

Vicente Paulo de Souza

Apoio

Vanessa Portela Rodrigues

Sumário

Apresentação 4
Introdução 7
1. Missão 9
2. Visão de Futuro 9
3. Valores e Princípios 10
4. Premissas do PDU 2011-2015 11
4.1. Recomposição e Ampliação de recursos humanos 11
4.2. Ampliação dos recursos destinados ao programa PCI 13
4.3. Investimentos na manutenção e ampliação da infraestrutura 14
4.4. Aumento da dotação de recursos para a sustentabilidade das operações 14
5. Cenário de Referência 15
6. Eixos Estratégicos 17
6.1. Eixo Estratégico I: Expansão e Consolidação do SNCTI 17
6.2. Eixo Estratégico II: Promoção da Inovação nas Empresas . 18
6.3. Eixo Estratégico III: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estruturantes para o Desenvolvimento 19
6.4. Eixo Estratégico IV: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Recursos Naturais e Sustentabilidade 19
6.5. Eixo Estratégico V: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social 19
7. Diretrizes 21
7.1 Diretrizes de Operações, Pesquisa e Desenvolvimento 21
7.2 Diretrizes de Organização e Gestão 22
8. Temas e Projetos Estruturantes 26
9. Metas 31

Apresentação

O Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) é uma unidade de pesquisa e desenvolvimento do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) que iniciou sua operação em 1978. Foi concebido, estrategicamente, pelo Governo Federal para subsidiar a implementação de uma política efetiva e duradoura, visando substituir as importações de bens minerais e prover com soluções tecnológicas para o setor mínero-metalúrgico do País.

Iniciou suas atividades subordinado ao Ministério das Minas e Energia (MME), no âmbito do convênio operacional assinado entre a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Em 1989, foi inserido no sistema de gestão do MCT e passou a ser gerido como uma das unidades de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Desde o ano 2000, encontra-se sob a gestão da Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa do MCT (SCUP) como Unidade de Pesquisa deste ministério. Reúne, em seu quadro, pesquisadores, tecnologistas e técnicos qualificados para atender às demandas do setor extrativo mineral, incluindo a área ambiental.

O CETEM realiza pesquisas com o intuito de inovar e desenvolver tecnologia aplicável ao setor mínero-metalúrgico, que as utiliza em prol da sociedade, contribuindo para o crescimento econômico e o desenvolvimento social do País.

O Centro está situado em uma área de 60.000 m², no *campus* da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na Ilha da Cidade Universitária. A sua infraestrutura laboratorial é composta de 18 laboratórios, três usinas-piloto e biblioteca especializada. Nos últimos anos, iniciou uma política de regionalização das atividades e, deverá contar, em breve, com novas instalações em um núcleo regional localizado em Cachoeiro de Itapemirim – ES, com 1.500 m² que abrigará uma usina piloto, 4 laboratórios e uma biblioteca, e ainda, outros três laboratórios avançados em implantação, sendo um em Recife, em parceria com a UFPE, outro em Teresina, em colaboração com governo do estado e o terceiro em Criciúma, em parceria com o Instituto Federal de Santa Catarina.

Na sede, localizada no Rio de Janeiro, são executadas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) focadas, principalmente, em caracterização química, mineralógica e tecnológica, em processamento mineral, em processos metalúrgicos extrativos voltados para rochas, minérios e minerais industriais, bem como no desenvolvimento e aplicação de tecnologias ambientais.

Ainda nesse contexto são contempladas atividades de apoio à indústria, como a produção de materiais de referência certificados e estudos econômicos, prospectivos, assim como sobre a sustentabilidade do setor mineral.

Na área de meio ambiente são realizadas atividades de pesquisa e desenvolvimento em gestão e tecnologia ambiental, com foco na recuperação de áreas degradadas, recuperação de metais, reciclagem de materiais, tratamento de resíduos e efluentes industriais, aplicação de tecnologias mais limpas (T+L) e biorremediação.

Na unidade do Espírito Santo, os pesquisadores do CETEM desenvolvem projetos relacionados com a caracterização e a alterabilidade de rochas ornamentais e de revestimentos, bem como tratamento de rejeitos e resíduos abundantes na região. Além disso, a nova infraestrutura, em implantação, permitirá o desenvolvimento de projetos de interesse regional na área de beneficiamento de calcários, agregados para construção civil e outros minerais industriais.

Cabe ressaltar que o CETEM desempenha papel significativo no desenvolvimento da tecnologia mineral do País e na disseminação do conhecimento, fato comprovado pela sua vasta produção científica e tecnológica, somado à constante procura do Centro pelo setor público e pela iniciativa privada.

Nesse contexto, destaque-se que há uma crescente interação de longo prazo com empresas de grande porte, tais como Vale, Votorantim, Mineração Caraíba, Mineração Criciúma, incluindo, ainda, a Petrobras, mediante, nesse caso especificamente, a execução de projetos relacionados ao meio ambiente e, à caracterização química e mineralógica na camada do pré-sal.

Uma parte de sua capacitação técnica está focada no atendimento às micro, pequenas e médias empresas de mineração, individualmente, ou junto aos arranjos produtivos locais de base mineral. Mais recentemente, o CETEM incluiu em suas

atividades de PD&I a execução de estudos direcionados ao aproveitamento de fontes alternativas minerais, visando diminuir a dependência de importação de fertilizantes, tanto para a produção agrícola, quanto para a produção de biocombustíveis.

No âmbito do Governo Federal, o CETEM é o único centro de pesquisa vinculado ao MCT dedicado exclusivamente à tecnologia mineral. Assim, é nosso compromisso que a instituição continuará praticando a excelência em suas atividades, atuando de forma descentralizada e abrangente, em todo território nacional, sempre orientada para sua missão.

Esse Plano Diretor foi submetido à apreciação do Conselho Técnico Científico do CETEM, em reunião realizada em 12/11/2010, tendo sido aprovado por unanimidade pelos presentes.

José Farias de Oliveira
Diretor

Introdução

Durante o ano de 2010, o Centro de Tecnologia Mineral deu início ao seu planejamento estratégico para o período 2011-2015. Esse plano tem como objetivos aprimorar o processo de gestão do CETEM e melhor planejar o seu futuro, de forma que a instituição possa realizar, com sucesso, sua missão e contribuir para o desenvolvimento do País.

Essa iniciativa faz parte de um projeto mais amplo, que contempla a realização do Planejamento Estratégico do Ministério da Ciência e Tecnologia, das suas Unidades de Pesquisa (UPs) e das Organizações Sociais (OSs) a ele vinculadas.

Em abril de 2010, o CETEM criou o Grupo de Gestão Estratégica (GGE) e contratou os serviços de profissionais facilitadores para melhorar a condução das etapas do Planejamento Estratégico. Adotou-se a metodologia estabelecida pelo MCT, a qual foi conduzida de forma participativa e sistematizada, incluindo uma revisão crítica do PDU anterior (2006-2010), bem como uma ampla reflexão sobre os destinos da Unidade, sua missão e objetivos, em se tratando de uma instituição pública da esfera federal, dedicada à pesquisa científica e tecnológica para o aproveitamento dos recursos minerais brasileiros.

Essa sistemática possibilitou compreender, de forma adequada, as mudanças que vêm ocorrendo no ambiente externo e interno, de modo a identificar e superar as ameaças provocadas por essas mudanças e a aproveitar as oportunidades delas decorrentes.

O resultado do Planejamento Estratégico empreendido pelo CETEM está contido nesse Plano Diretor, reunindo os elementos fundamentais para nortear as ações do Centro nos próximos cinco anos. Nesse plano estão descritos, entre outros itens; sua missão, visão de futuro, valores e princípios, premissas para a execução do próprio PDU, diretrizes de ação, eixos estratégicos que serão perseguidos doravante, bem como os temas estruturantes, que estão ligados, intrinsecamente, aos desafios nacionais.

O Centro de Tecnologia Mineral pretende que esse Plano Diretor oriente a elaboração dos próximos Termos de Compromisso de Gestão com o Ministério da

Ciência e Tecnologia, assim como que todo o processo empreendido durante o ano de 2010 esteja alinhado com o Planejamento Estratégico do MCT e com o Plano Plurianual do Governo Federal.

Além de marcar o encerramento do Planejamento Estratégico, a publicação do Plano Diretor dá partida para um novo processo de gestão estratégica, que agora se inicia no CETEM.

A estratégia do CETEM para o período 2011-2015 buscará, portanto, com base na sua consolidada capacitação em PD&I, orientada para o setor mínero-metalúrgico, aumentar o impacto de sua atuação para que repercuta para a sociedade, indústria e meio ambiente, estando calcada em três pilares:

- Apresentar soluções tecnológicas para desafios nacionais relacionados aos bens minerais.
- Concentrar esforços em objetivos estratégicos prioritários e fortalecer as parcerias interinstitucionais.
- Consolidar e fortalecer a excelência institucional.

Baseado nesse trabalho, o Ministério poderá acompanhar o cumprimento das diretrizes propostas, sempre com o objetivo de otimizar os processos de gestão da Instituição.

Todo o trabalho realizado só foi possível graças ao apoio irrestrito da alta Gerência do CETEM, representada pelo diretor, José Farias de Oliveira, coordenadores e chefes de serviço, contando com a participação profícua de uma parcela significativa de Pesquisadores do Centro. Deve ser destacado, ainda, o auxílio oferecido pela Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa do MCT, na pessoa do subsecretário José Edil Benedito e do coordenador-geral das UPs, Carlos Oití Berbert. Foi fundamental, também, o apoio recebido dos Professores Joaquim Rubens Fontes Filho, da Fundação Getúlio Vargas (FGV-RJ), e José Francisco de Carvalho Rezende, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

1. Missão

A Missão do Centro de Tecnologia Mineral é:

"Desenvolver tecnologia para o uso sustentável dos recursos minerais brasileiros".

2. Visão de Futuro

"Ser a referência brasileira em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Tecnologia Mineral e Ambiental, reconhecida pela sociedade, instituições governamentais, empresas do setor e instituições internacionais, atuando de forma integrada por meio de grupos de pesquisa e projetos em temas estratégicos de interesse nacional."

3. Valores e Princípios

Ética e transparência: Conduzir uma gestão comprometida com a conduta ética e transparente, valorizando os colaboradores e respeitando a diversidade e/ou os métodos de trabalho.

Crescimento organizacional: Desenvolver uma gestão que estimule a criatividade, a inovação e o compartilhamento de conhecimentos para aumentar a capacitação institucional.

Excelência tecnológica: Executar as ações de PD&I, em todas as áreas de sua atuação, usando métodos e procedimentos pautados pela qualidade, coerentemente com a interdisciplinaridade e com uma visão global dos temas.

Valorização do conhecimento: Investir na capacitação contínua de seus profissionais incentivando e valorizando as competências.

Responsabilidade social: Atuar em consonância com os paradigmas da sustentabilidade, considerando as influências e consequências sociais, econômicas, culturais, tecnológicas e ambientais.

4. Premissas do PDU 2011-2015

A seguir são apresentadas as premissas, consideradas essenciais e indispensáveis, para que o Plano Diretor 2011-2015 constitua-se, de fato, em um instrumento de gestão estratégica para o CETEM. Espera-se que assim, que o Centro possa continuar a desempenhar, no futuro, o papel que hoje desempenha, qual seja: o de agente indutor do desenvolvimento tecnológico do setor mínero-metalúrgico nacional e, em consequência, da qualidade de vida da população brasileira.

Deve ser destacado que o não atendimento a estas premissas obrigará o CETEM a revisar e readequar suas principais linhas de ação, as quais estão orientadas para enfrentar alguns dos desafios que se apresentam para o País, relacionados tanto com o crescimento acelerado da atividade mineral, como com a carência de suprimento de agrominerais e de alguns minerais estratégicos.

Uma das principais condicionantes para a execução dos objetivos constantes deste PDU está baseada na atual carência do quadro de recursos humanos, considerando que as ações estruturantes de PD&I do CETEM serão conduzidas no médio e longo prazo.

4.1. Recomposição e Ampliação de Recursos Humanos

A recomposição e a ampliação do quadro de pessoal do CETEM, tanto na área de pesquisa e desenvolvimento, quanto na área administrativa, é fator primordial e urgente para a consecução dos objetivos previstos no presente PDU e para o futuro da Instituição.

O quadro abaixo compara a força de trabalho do Centro no início de suas atividades, em 1990, com a atual.

	1990	**2010**
Pesquisadores	22	22
Tecnologistas	19	24
Analistas	26	9
Assistentes	52	20
Técnicos	27	24
TOTAL	**146**	**99**

O quadro efetivo de pessoal do CETEM é composto atualmente por 99 servidores sendo que, 9 estão alocados no Campus Avançado de Cachoeiro de Itapemirim (CACI), 2 gozam de licença sem vencimento e 3 estão cedidos. Dessa forma, a sede do CETEM conta, no presente, com efetivo real de 86 servidores, sendo que desses, apenas 6 atuam na área administrativa (1 em recursos humanos, 2 em serviço financeiro e orçamentário, 2 em serviço de material, patrimônio e infraestrutura e 1 em serviços gerais).

Cabe ressaltar que nos últimos vinte anos, apenas dois servidores ingressaram para atuar na área administrativa, enquanto 34 servidores deixaram de compor a força de trabalho da administração do Centro, sendo que 3 servidores faleceram, 11 foram removidos e outros 20 estão aposentados.

O concurso realizado em 2009 para preenchimento de 15 vagas, sendo 8 delas para o Campus Avançado de Cachoeiro de Itapemirim, ficou muito aquém das reais necessidades de pessoal do Centro. Uma das principais metas do PDU 2006-2010 do CETEM, relacionada à área de recursos humanos, previra o aumento do número de servidores **de 90 para 152** até dezembro de 2010, fato que efetivamente não ocorreu. Esse quantitativo de pessoal foi identificado, à época da elaboração do referido PDU, como sendo adequado para manutenção das atividades de PD&I do Centro, bem como para o investimento em áreas emergentes.

Além do exposto ainda, segundo o último levantamento realizado, em 2010, pelo Serviço de Recursos Humanos do Centro, 59% do quadro atual de servidores (50 de 85 servidores) podem vir a solicitar a aposentadoria até dezembro de 2015. Esses números incluem 11 pesquisadores, 9 tecnologistas, 3 analistas de C&T, 13 técnicos de nível médio e 14 assistentes de C&T.

Esse cenário, praticamente, inviabilizará a consecução do PDU 2011-2015, tal como configurado, causando uma drástica redução das atividades de PD&I do Centro.

No final do ano de 2010, um despacho de Tribunal de Contas da União (TCU), que foi encaminhado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), em resposta à gestões anteriormente encetadas pelo MCT, concedeu uma prorrogação de prazo equivalente a 24 meses para que fosse cumprido o Termo de Conciliação Judicial

(TCJ), assinado pela Advocacia Geral da União (AGU), Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) e o Ministério Público do Trabalho (MPT).

Em consequência desse novo despacho 1021/2010-TCU/SECEX-8, processo 016.954/2009-5, os quinze (15) colaboradores terceirizados da área de apoio administrativo do CETEM, tiveram a possibilidade de sua contratação renovada. Esse fato possibilitou que as atividades da gestão administrativa - Serviço de Material, Patrimônio e Infraestrutura, Serviço de Recursos Humanos e Serviço Orçamentário Financeiro, não tivessem descontinuidade.

Entretanto, necessário se faz que as gestões para o atendimento ao Acórdão nº 1520/2006, relativo ao MCT, se efetivem antes da expiração do prazo concedido pelo novo despacho do TCU. O não atendimento ao prazo representará a perda da capacidade operacional nos três principais setores administrativos do Centro.

4.2. Ampliação dos recursos destinados ao Programa de Capacitação Institucional - PCI

Foi solicitado no Projeto PCI 2010-2012 e encaminhado à SCUP/MCT, um incremento de 55 novas bolsas, as quais irão contemplar o preenchimento das necessidades de pessoal dos laboratórios do CETEM e do Campus Avançado de Cachoeiro do Itapemirim (CACI), visando o pleno atendimento às novas diretrizes de ação em PD&I estabelecidas no PDU 2011-2015 do CETEM. Atualmente, estão implementadas 38 bolsas, estas vinculadas ao cumprimento dos objetivos estratégicos do PDU 2006-2010.

Dentre os principais fatores que podem garantir a manutenção de profissionais especializados está o estabelecimento de valores competitivos para as bolsas. Há, portanto, a necessidade do MCT garantir aportes crescentes no valor das bolsas destinadas ao seu PCI.

O aumento de pessoal qualificado no Centro, utilizando o PCI fortalecerá, pois, o quadro de pesquisadores e habilitará o CETEM a atender às demandas e desafios tecnológicos que se impõem nesse período.

4.3. *Investimentos na manutenção e ampliação da infraestrutura*

O atendimento às necessidades de ampliação e modernização contínua dos laboratórios é decisivo para que o Centro possa cumprir os seus objetivos estratégicos, no tocante às ações de pesquisa e desenvolvimento. A grande maioria dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, que geram os índices incorporados nas metas do PDU, está fortemente baseada na execução de atividades experimentais nas áreas piloto, assim como em investigações em escala de bancada, as quais são executadas nos laboratórios, suscitando necessidades frequentes de ampliações e adequações, implicando em mudanças na área de infraestrutura predial e nas instalações laboratoriais.

O grande número de projetos e parcerias ora em andamento, bem como a característica dos laboratórios do CETEM, de abrigar múltiplos usuários, justifica um contínuo investimento na renovação predial, na instalação e manutenção de utilidades indispensáveis ao seu funcionamento (atmosfera controlada, energia de qualidade, instalações e áreas especiais, interligação à rede lógica). Da mesma forma acontece no tocante à continuada manutenção dos equipamentos, que é significativamente onerosa. A realização dessas ações depende, pois, prioritariamente, da continuidade da provisão de recursos oriundos do MCT.

4.4. Aumento da dotação de recursos para a sustentabilidade das operações

A aproximação entre o CETEM e as indústrias do setor de rochas ornamentais foi determinante para a construção de um centro avançado em Cachoeiro de Itapemirim. Com a instalação deste núcleo de difusão e extensão de tecnologia, o CETEM iniciou a descentralização de sua atuação e garantiu que a transferência de tecnologia fosse mais efetiva para a cadeia produtiva daquele setor. A partir de sua entrada em operação, em 2011, haverá necessidade de aumento no orçamento do CETEM para custear o funcionamento da nova instalação.

Desta forma, para que o CETEM enfrente os desafios de ampliar a sua capacidade de atuação descentralizada, prevê-se que a dotação orçamentária (capital e custeio) do CETEM aumente em pelo menos 80% ao longo dos próximos 4 anos.

5. Cenário de Referência

A elaboração do cenário foi realizada com base na avaliação das principais ameaças e oportunidades identificadas durante o exercício da análise do ambiente externo. Dessa forma, considerando os nove aspectos críticos envolvidos na formulação da estratégia da Instituição, foi definido um cenário de referência, o qual é apresentado a seguir.

Produção Mineral

Crescimento da demanda por serviços e projetos com foco em desenvolvimento de tecnologia mineral, em função do aquecimento da economia nacional e mundial, podendo resultar no aumento da concorrência interna por organizações prestadoras de serviços, em contraponto, porém, com a escassez disponibilidade de profissionais com formação na área, para atuar tanto em pesquisa e desenvolvimento, quanto nas indústrias da cadeia produtiva mínero-metalúrgica.

Disponibilidade de recursos financeiros para PD&I na área mineral

Aumento de investimentos no setor, mediante o aporte de recursos adicionais alocados nos fundos setoriais e nas redes tecnológicas da PETROBRAS, mas também como resultado de repasses decorrentes de aumentos de arrecadação, tanto de fontes públicas quanto do setor privado.

Inovação Tecnológica

Investimentos crescentes por parte da indústria e do Governo em PD&I, tendo em vista a necessidade de ampliar a capacidade competitiva do setor extrativo mineral nacional, frente aos concorrentes internacionais.

Uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) associada ao processamento mineral (incluindo simulação, automação e controle de processos)

Uso plenamente difundido de TIC nas grandes empresas do setor mineiro-metalúrgico, porém com crescimento moderado nas micro, pequenas e médias

empresas (MPEs) em função, principalmente, dos custos de implantação, treinamento de pessoal, assim como manutenção e atualização dos sistemas.

Trabalho em rede

Expansão da atuação em redes via alianças estratégicas, para executar projetos multidisciplinares e estruturantes de grande porte/impacto.

Exigências em práticas metrológicas e certificação em contratos/parcerias

Aumento da procura por instituições e laboratórios acreditados e que tenham os seus ensaios e práticas devidamente certificados.

Aplicação de processos biotecnológicos na área mineral

Crescimento do uso da biotecnologia nos processos de beneficiamento, extração e tratamento de resíduos e efluentes, acompanhado pela adoção crescente de atendimento às normas de biossegurança.

Alternativas tecnológicas mais eficientes e reciclagem de materiais (T+L)

Aumento da demanda por tecnologias mais limpas (T+L) e mais eficientes em termos de consumo de energia e de matérias-primas, em função das exigências para diminuir o ritmo de consumo de bens minerais não renováveis, assim como o passivo ambiental, conjugado com o crescimento da demanda para a reciclagem de produtos e subprodutos, buscando uma destinação alternativa para resíduos e efluentes.

Caracterização e aplicação de materiais nanoestruturados

Crescimento da demanda por materiais e produtos nanoestruturados de base mineral.

6. Eixos Estratégicos

Para que o CETEM cumpra sua Missão de ***"Desenvolver tecnologia para uso sustentável dos recursos minerais brasileiros"*** e esteja em total consonância com as macrodiretrizes definidas pelo Governo Federal, foram priorizados programas e metas compatíveis com os eixos estratégicos do Planejamento Estratégico do MCT, os quais estão alinhados com os Objetivos Estratégicos e Ações do Plano Nacional de Mineração – 2030, do MME. Essas condições asseguram à instituição a sua sustentabilidade enquanto organização pública que busca a valorização social dos bens, serviços e produtos que gera.

Portanto, os eixos estratégicos constantes neste capítulo alinham-se com aqueles do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação do MCT. Em cada eixo estratégico estão identificadas as linhas de ação e programas do CETEM. Esse alinhamento assegura ao gestor público e à sociedade constatar de que forma a instituição está comprometida e oferece sua contribuição aos eixos estratégicos do MCT.

6.1. Eixo Estratégico I: Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

Linha de Ação 1: Implementar mecanismos de inteligência competitiva e gestão do conhecimento no setor mínero-metalúrgico.

Programas

Estudos prospectivos: Estudos prospectivos do setor mineral visando subsidiar a formulação de políticas de governo e de investimentos.

Educação em tecnologia mineral: Promoção de ações relacionadas à educação e formação na área mineral.

Intercâmbio: Promoção de intercâmbios entre instituições, organizações públicas e privadas nacionais e internacionais.

6.2. Eixo Estratégico II: Promoção da Inovação nas Empresas

Linha de Ação 1: Desenvolver e otimizar processos de beneficiamento, metalurgia extrativa e reciclagem de bens minerais.

Programas

Minerais industriais: Otimização do desempenho funcional dos minerais industriais para segmentos industriais diversos.

Meio ambiente e resíduo da produção mineral: Realização de estudos voltados para gestão e a remediação dos impactos ambientais do setor mínero-metalúrgico e desenvolvimento de novas rotas de processamento para viabilização do aproveitamento econômico dos resíduos gerados.

Computação científica aplicada: Estudos de simulação, otimização e automação de processos na mineração.

Linha de Ação 2: Prospectar e realizar ações de PD&I em tecnologias emergentes aplicáveis ao setor mínero-metalúrgico.

Programas

Processos biotecnológicos: Desenvolvimento e aplicação de processos biotecnológicos e tecnologias mais limpas (T+L) voltadas para a extração de elementos minerais e para a remediação da contaminação ambiental.

Nanotecnologia: Implementação de linhas de P,D&I em minerais nanoestruturados.

Linha de Ação 3: Suprir as necessidades de serviços tecnológicos no setor mínero-metalúrgico.

Programas

Materiais de referência certificados: Estar entre os líderes nacionais na produção de materiais de referência certificados de amostras minerais.

Normatização de ensaios e qualificação de produtos: Criação de procedimentos operacionais padrão (POP´s).

Avaliação do ciclo de vida: Promover melhorias tecnológicas, ambientais e energéticas da produção de bens minerais.

6.3. Eixo Estratégico III: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estruturantes para o Desenvolvimento

Linha de Ação 1: Executar atividades de pesquisa e de desenvolvimento científico e tecnológico orientadas para exploração de bens minerais em áreas sensíveis de interesse nacional.

Programa

Recursos minerais estratégicos: Desenvolvimento de atividades de PD& I para o aproveitamento de minerais estratégicos do País, portadores de elementos tais como terras raras, lítio e carvão mineral.

6.4. Eixo Estratégico IV: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Recursos Naturais e Sustentabilidade

Linha de Ação 1: Executar atividades de pesquisa e de desenvolvimento científico e tecnológico orientadas para exploração de bens minerais com foco na sustentabilidade.

Programa

Recursos minerais da Amazônia, Pantanal, Serrado, Semiárido e/ou outras: Desenvolvimento de atividades de PD&I para o aproveitamento de recursos minerais nas regiões com foco na sustentabilidade.

6.5. Eixo Estratégico V: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Linha de Ação 1: Atuar na estruturação e na gestão tecnológica de arranjos produtivos locais de base mineral, núcleos regionais e de entidades associadas regionais.

Programas

Rede de APL's: Disponibilização e disseminação da informação e conhecimento técnico e científico, a respeito dos aspectos econômicos, legais e políticos do setor mineral para MPEs do setor mínero-metalúrgico.

Núcleos Regionais: Implantação de núcleos regionais avançados que atendam as necessidades do Centro.

Entidades Associadas: Implantação de entidades associadas que se enquadrem no atendimento da Portaria MCT nº 613, de 23.07.2009.

Linha de Ação 2: Apoiar a transferência de tecnologias mineral e ambiental para pequenas e médias empresas com vistas ao desenvolvimento sustentável.

Programas

Rochas ornamentais: Desenvolvimento de tecnologia de produção e uso para o melhor aproveitamento de rochas ornamentais e seus resíduos.

Gemas: Implementação de técnicas e análises laboratoriais voltadas para agregação de valor.

Resíduos industriais das cadeias produtivas dos minerais não ferrosos: Desenvolvimento de tecnologias para a geração de agregados (areia e brita) para a construção civil a partir de rejeitos de pedreira de brita ou de rochas ornamentais e, também, a partir da reciclagem de resíduos de contrução e demolição (RCD)

7. Diretrizes

7.1 Diretrizes de Operações, Pesquisa e Desenvolvimento

Diretriz 1 Disseminar o conhecimento científico e tecnológico gerado no CETEM.

Linhas de Ação

Publicações: Incentivo ao aumento do número de publicações.

Diretriz 2 Desenvolver projetos de pesquisa de cooperação nacional e internacional.

Linhas de Ação

Cooperações: Incentivo à cooperação nacional e internacional.

Redes de CT&I: Participação em redes de CT&I agrupando competências específicas.

Diretriz 3 Desenvolver processos, técnicas, produtos e protótipos para atendimento das empresas do setor mínero-metalúrgico.

Linhas de Ação

Processos e Técnicas: Desenvolvimento de Processos, Técnicas e Produtos.

Diretriz 4 Incrementar a quantidade de pedidos de patente e contratos de transferência de propriedade intelectual.

Linhas de Ação

Propriedade Intelectual: Efetivar o estabelecimento da cultura de proteção e da negociação da propriedade intelectual.

Diretriz 5 Promover a inclusão social.

Linhas de Ação

Extensão e Difusão Tecnológica de Interesse Social: Promover a extensão e a difusão de tecnologia de interesse social.

Diretriz 6: Criar normas e procedimentos internos para realização de análises minerais e condução de processos.

Linhas de Ação

Certificação de processos e acreditação de laboratórios e ensaios: Implementação de sistema de gestão para certificação de processos e acreditação de laboratórios e ensaios.

Ensaios de proficiência: Execução de programas de ensaios de proficiência para análises minerais.

Diretriz 7: Consolidar o Núcleo Regional de Cachoeiro de Itapemirim (NUCI).

Linha de Ação

Núcleo Regional: Conclusão das obras e inauguração do NUCI, com o objetivo de atuar como centro de difusão regional de conhecimento e tecnologia mineral, em especial na área de rochas ornamentais.

7.2 Diretrizes de Organização e Gestão

Desenvolvimento Institucional

Diretriz 1 Revisar a arquitetura organizacional, abrangendo fluxo de processos e modelo de gestão.

Linhas de Ação

Capacitação e diagnóstico: Preparação de equipe interna para elaboração do diagnóstico organizacional.

Modelagem e Institucionalização: Proposição, aprovação e sedimentação do novo modelo organizacional.

Diretriz 2 Adotar metodologias estruturadas para planejamento, desenvolvimento e controle de projetos e processos.

Linhas de Ação

Controle interno: Estabelecimento de política de controle interno de projetos e processos.

Escritório de projetos: Acompanhamento e avaliação da execução física e orçamentária dos projetos.

Diretriz 3 Adotar práticas continuadas de melhoria de gestão em conformidade com os critérios do Programa Nacional da Qualidade.

Linhas de Ação

Gestão pela qualidade: Adoção de práticas continuadas de gestão da qualidade.

Gestão de informações: Adoção de práticas continuadas de gestão de informação.

Diretriz 4 Implementar as ferramentas de gestão da inovação.

Linhas de Ação

Inovação tecnológica: Priorizar o uso de recursos próprios para projetos com grande potencial inovador.

Assessoria em propriedade intelectual e transferência de tecnologia: aprimorar mecanismos internos de gestão e implementar a articulação com o NIT-Rio.

Diretriz 5 Promover a imagem institucional.

Linhas de Ação

Imagem institucional: Avaliação da imagem institucional.

Divulgação institucional: Promoção da divulgação institucional.

Recursos Humanos

Diretriz 6 Capacitar, treinar e propor uma nova política de gestão de recursos humanos do CETEM.

Linhas de Ação

Capacitação e treinamento: Desenvolvimento de capacitação interna e implementação de programas de treinamento.

Comportamento organizacional e conhecimento: Melhoria continuada da política de gestão de recursos humanos.

Diretriz 7 Ampliar e ajustar o quadro de colaboradores do CETEM.

Linhas de Ação

Dotação de pessoal: Realização de ações que adéquem o quadro de colaboradores às atuais necessidades da instituição por meio de contratações temporárias ou outros meios tidos como legais.

Recursos Financeiros

Diretriz 8 Aprimorar o processo de planejamento e execução orçamentária.

Linhas de Ação

Captação de recursos financeiros: Promoção de ações visando o aumento da internalização de recursos.

Execução orçamentária: Totalização da execução orçamentária.

Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)

Diretriz 9 Ampliar a oferta de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Linhas de Ação

Políticas de TIC: Definições das políticas de utilização de serviços em TIC, assim como dos níveis de segurança relacionados.

Modernização da Plataforma de TIC: Realização de ações que ofereçam uma infraestrutura capaz de atender às necessidades da Instituição.

Infraestrutura

Diretriz 10 Ampliar e modernizar a infraestrutura física e instrumental.

Linhas de Ação

Adequação e Modernização das Usinas Piloto: Promoção de ações visando à reforma, organização e modernização das instalações das usinas piloto.

Utilidades: Adequação e modernização dos serviços de fornecimento de ar condicionado, energia, tratamento de efluentes, sistema de exaustão e tratamento de gases.

Segurança Patrimonial: Investimento em ações que contemplem a melhoria do sistema de segurança patrimonial da instituição.

8. Temas e Projetos Estruturantes

Considerando os 5 eixos estratégicos do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação do MCT e as linhas de ação do PDU 2011-2015 do CETEM, apresentam-se a seguir 11 linhas de ação que identificam a atuação do Centro. Do Quadro abaixo, se pode verificar que a atuação do CETEM se insere nos principais desafios mundiais, que foram identificados no documento final do Ano Internacional do Planeta Terra, o qual foi aprovado pela Organização das Nações Unidas (ONU) e, em consonância, são considerados como prioritários pelo Governo Brasileiro. O quadro resume e destaca as linhas de ação que podem ser consideradas de impacto nacional, estando, portanto, inseridas como temas estruturantes do Centro.

DESAFIOS NACIONAIS	***LINHAS DE AÇÃO DO PDU 2011-2015***			
Água	Meio ambiente e resíduos da produção mineral Processos biotecnológicos			Estudos prospectivos
Energia		Recursos minerais estratégicos		Estudos prospectivos
Emprego e Renda		Recursos minerais da Amazônia, do Nordeste e do Semiárido	Rede de APL´s de base mineral	Educação em tecnologia mineral
Alimentos	Agrominerais			Estudos prospectivos
Habitação			Rochas ornamentais Resíduos industriais das cadeias produtivas dos minerais não ferrosos e não metálicos e da construção e demolição	

De forma a alinhar as principais atividades de P,D&I do CETEM nos próximos cinco anos com as atividades previstas no Programa 9 – Energia e Recursos Minerais do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2011-2015 (PACTI-II) do MCT, bem como com as Diretrizes para Minerais Estratégicos, estabelecidas no Plano Nacional de Mineração (PNM-2030) do MME, dentre os temas estruturantes anteriormente mapeados, foram identificados pelo Centro dois temas considerados como base para definição de Projetos Estruturantes que nortearão o foco principal de atuação da instituição para: Recursos Minerais Estratégicos para uso em Produtos de Alta Tecnologia e Agrominerais.

Alguns minerais são considerados estratégicos devido, por exemplo, ao seu uso e aplicação, à posição de dependência do país relativo às importações ou à significância do material para a balança comercial do país. Dentre esses materiais, destacam-se aqueles que crescerão em importância nas próximas décadas em função de sua aplicação em produtos de alta tecnologia como, por exemplo, os minerais que contém elementos terras-raras, lítio e silício. Por outro lado, os agrominerais desenvolvidos com matérias primas nacionais terão importância estratégica para a diminuição da dependência de fertilizantes importados e para aumentar a sustentabilidade da agricultura nacional.

Projeto Estruturante 1: Recursos Minerais Estratégicos contendo Elementos Terras-Raras (ETR) e Lítio para uso em Produtos de Alta Tecnologia.

O Brasil, atualmente, não tem lavra tampouco produz elementos e compostos de terras raras, sendo totalmente dependente da importação. Há várias reservas e fontes alternativas associadas às terras raras no Brasil. Entretanto se faz necessário retomar o desenvolvimento e a otimização de processos de beneficiamento, concentração, extração e separação hidrometalúrgica, de modo a viabilizar a sua exploração. Nesse sentido é de interesse que sejam retomados os mecanismos que se utilizem de cooperação técnico-científica nacional e internacional. A utilização de outros mecanismos como a parceria público-privada pode alavancar os nichos e as oportunidades para a produção no País, de produtos de alta tecnologia empregando compostos de terras-raras.

Em paralelo ocorre, adicionalmente uma elevada demanda por minerais de lítio, causada, principalmente, pelo uso crescente de baterias recarregáveis em dispositivos portáteis. A despeito da pressão exercida pelos setores automotivos e de eletro-eletrônicos, ainda se necessita investir em pesquisa e atualização tecnológica dos processos de produção de lítio no País, a fim de melhor aproveitar as fontes dos minérios carreadores de lítio e reduzir custos de produção de sais precursores de elevada pureza. É desejável que o País estabeleça ações de cooperação técnico-científica internacional no segmento dedicado à obtenção de produtos de alta tecnologia, a exemplo da fabricação de baterias automotivas a base de lítio.

Programa 1: Desenvolver e otimizar processos de beneficiamento, concentração, extração e separação hidrometalúrgica de Elementos Terras-Raras (ETR)

Meta 1: Participar de estudo para implantação de uma cadeia produtiva de imãs de Terras Raras no Brasil, mais especificamente desenvolvendo atividades relacionadas às etapas de caracterização tecnológica, beneficiamento e proposição de rotas hidrometalúrgicas para obtenção de óxidos de terras raras, a partir de concentrado de monazita.

Meta 2: Realizar estudo de prospecção e avaliação de novas ocorrências.

Meta 3: Realizar caracterização mineralógica e tecnológica das fontes alternativas de terras-raras.

Meta 4: Realizar estudos de beneficiamento, concentração, extração hidrometalúrgica, separação e obtenção de óxidos de elevada pureza.

Programa 2: Desenvolver e otimizar novas rotas tecnológicas para a produção de lítio e seus compostos.

Meta 1: Produzir $LiOH.H_2O$ diretamente pela rota alcalina.

Meta 2: Purificar o carbonato de lítio.

Meta 3: Caracterizar e recuperar lítio a partir das águas-mães de salinas.

Meta 4: Realizar estudos tecnológicos para o aproveitamento integral dos pegmatitos litiníferos: espodumênio, quartzo, feldspato e mica.

***Projeto Estruturante 2*:** Agrominerais.

Os recursos minerais utilizados na fabricação de fertilizantes, os agrominerais, também podem ser considerados estratégicos para o País. Os solos brasileiros precisam de nutrientes para manter a produtividade do setor agrícola, e a geodiversidade nacional permite aproveitar diversas rochas como fontes alternativas e condicionadores de solo para alcançar padrões de fertilidade compatíveis com as necessidades regionais, promovendo mecanismos sustentáveis de desenvolvimento econômico e ambiental. Para exemplificar, a dependência externa relativa a potássio, nitrogênio e fósforo é, respectivamente, da ordem de 90%, 70% e 50%, uma fragilidade que precisa ser superada. O desenvolvimento de novos produtos derivados de matérias primas nacionais deverá ser associado com as demandas regionais onde estes produtos serão desenvolvidos, necessitando de formação de recursos humanos e aprimoramento da infraestrutura laboratorial.

Programa 1: Desenvolver Projetos de P,D&I para o desenvolvimento de rotas tecnológicas alternativas de uso de agrominerais ou de resíduos da industrial mineral para a produção de corretivos de solo e de fertilizantes.

Meta 1: Caracterizar e beneficiar 5 rochas e minerais industriais para utilização como fertilizantes de liberação lenta. O estudo contempla o uso de

verdete, amazonita, serpentinito e alguns feldspatos como fonte de potássio, bem como o desenvolvimento de rotas de processamento dos referidos materiais .

Meta 2: Definir 2 rotas sobre o aproveitamento de rochas fosfáticas, minérios pobres ou rejeitos das minas de fosfatos. Serão estudadas melhorias nos processos de beneficiamento atualmente utilizados, visando aproveitamento de minérios de baixo teor ou rejeitos, como dos depósitos de Itataia, Tapira e Catalão.

Meta 3: Definir 1 rota hidrometalúrgica para a aplicação do resíduo gerado no corte de blocos de rochas ornamentais provenientes do estado do Espírito Santo como fonte alternativa para produção de fertilizantes potássicos.

Meta 4: Realizar 2 estudos visando à aplicação de processos biotecnológicos para viabilizar o emprego de fontes alternativas minerais na obtenção de fertilizantes, incluindo resíduos de corte de rochas ornamentais provenientes do estado do Espírito Santo e rochas (verdete e alguns feldspatos) .

9. Metas

Eixo Estratégico I: Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
Linha de Ação 1: Implementar mecanismos de inteligência competitiva e gestão do conhecimento no setor mínero-metalúrgico.

Programas	Meta	Horizonte
Estudos Prospectivos	Realizar estudos de prospecção tecnológica na área mineral para conhecer as novas demandas e entarves do setor para os próximos 5 anos.	dez/15
	Liderar a realização de 1estudo prospectivo relativo aos agrominerais e seus usos na produção de biocombustíveis líquidos, atividade que será consolidada com o lançamento de um livro sobre "Agrominerais para o Brasil".	dez/11
	Liderar a realização de 10 estudos sobre Grandes Minas e APL de base mineral e seus impactos para a comunidade local. Estudo de caso de 10 grandes minas em operação no Brasil e seus efeitos e benefícios para as comunidades locais e arredores (aspectos sociais, econômicos, ambientais e de qualidade de vida)	dez/12
	Desenvolver relatório com a definição de indicadores para avaliação regional da mineração na perspectiva da sustentabilidade. Avaliar os aspectos sociais, econômicos, ambientais e de qualidade de vida) da atividade mineral por regiões do país	dez/12
Educação em Tecnologia Mineral	Desenvolver ações voltadas à educação na área mineral	dez/15
Intercâmbio	Promover o intercâmbio institucional nacional e internacional	dez/15

Eixo Estratégico II: Promoção da Inovação nas Empresas

Linha de Ação 1: Desenvolver e otimizar processos de beneficiamento, metalurgia extrativa e reciclagem de bens minerais.

Programas	Meta	Horizonte
Minerais Industriais	Realizar 2 estudos sobre o desenvolvimento tecnológico do setor da cerâmica vermelha. Atuar na caracterização dos insumos (especialmente argilominerais), para a sua melhor utilização, bem como prover apoio tecnológico aos pequenos produtores e às associações produtivas dos estados de Sergipe e do Piauí.	dez/15
Meio Ambiente e Resíduos da Produção Mineral	Desenvolver 7 rotas de processamento para viabilização técnico-econômica para o reuso dos resíduos gerados na produção mineral, dentre eles: resíduo da lixiviação em pilha do minério de cobre intemperizado, rejeitos de flotação dos processos de produção de sulfetos minerais de cobre e níquel, rejeitos da produção de carvão mineral para a produção de pigmentos à base de óxidos de ferro, extração de alumínio do resíduo das estações de tratamento d'água e recuperação de metais preciosos e terras raras a partir de sucatas das indústrias eletro-eletrônicas.	dez/15
	Realizar 4 estudos voltados para a redução dos impactos ambientais resultantes da exploração e uso do carvão mineral. Deseja-se otimizar o processo de beneficiamento, de modo a reduzir os impactos causados por esse processamento, com especial atuação nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e realizar ensaios preliminares de síntese de fases zeolíticas em sistemas abertos, a partir de cinzas de carvão com o objetivo de se remover manganês de soluções aquosas por processos de sorção.	dez/15
	Realizar 2 estudos de avaliação dos impactos ambientais associados aos metais pesados. Atenção especial será dada ao mercúrio, diretamente ligado às atividades garimpeiras.	dez/15
Computação Científica Aplicada	Realizar 1 estudo de simulação e otimização de processos minerais por ano. Serão tomados como estudo de caso processos que carecem de melhorias nas suas operações unitárias, especialmente aqueles com necessidade de redução da demanda de energia (ex.: otimização da cominuição)	dez/15

	Implantar a automação de 1 circuito de processamento mineral. A automação de circuitos de benefciiamento proposrciona maior confiabilidade dos dados obtidos em trabalhos experimentais de bancada e em escala piloto, para tanto deseja-se equipar um circuito clássico de benefciiamento (Britagem, moagem, separação gravítica, flotação, desaguamento, etc) com instrumentação adequada para controle e aquisição de dados experimentais (on line/on time)	dez/15

Linha de Ação 2: Prospectar e realizar ações de PD&I em tecnologias emergentes aplicáveis ao setor mínero-metalúrgico.

Programas	Meta	Horizonte
Processos Biotecnológicos	Realizar 2 estudos relacionados à biolixiviação de minérios incluindo Biolixiviação de cobre, Biolixiviação de concentrado gravítico piritoso e Biodesulfurização de carvão mineral.	dez/12
	Realizar 1 estudo relacionado à aplicação de bioprocessos para o tratamento de solos multicontaminados com metais pesados e óleo cru	dez/13
Nanotecnologia	Realizar 1 estudo focado na preparação e uso de argilas como nanomaterial	dez/15

Linha de Ação 3: Suprir as necessidades de serviços tecnológicos no setor mínero-metalúrgico.

Programas	Meta	Horizonte
Materiais de Referência Certificados (MRC)	Produzir 8 MRC. A produção de amostras de material de referência certificado tem por objetivo auxiliar na padronização de métodos analíticos e acompanhamento de processos. Serão produzidas amostras de referência de minérios de bauxita da Bahia, pegmamtitos e concentrados de feldspatos da região Borborema-Seridó.	dez/15
Normatização de Ensaios e Qualificação	Criar 2 procedimentos operacionais padrão para análises e processos	dez/15
	Participar da elaboração de 5 normas de ensaios e/ou produtos para o setor de gemas e jóias apoiando a ABNT	dez/14

de Produtos	Participar da elaboração de 5 normas de ensaios tecnológicos para o setor de rochas ornamentais apoiando a ABNT e produtores	dez/14
Avaliação do Ciclo de Vida (ACV)	Criar 2 metodologias para realizar estudos piloto de ACV - Análise do Ciclo de Vida de bens minerais direcionados à construção de "edificações verdes"	dez/13

Eixo Estratégico III: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estruturantes para o Desenvolvimento

Linha de Ação 1: Executar atividades de pesquisa e de desenvolvimento científico e tecnológico orientadas para exploração de bens minerais em áreas sensíveis de interesse nacional.

Programa	Meta	Horizonte
Recursos Minerais Estratégicos	Realizar 2 estudos relacionados melhorias no processo de beneficiamento do espodumênio nacional (troca da rota ácida pela alcalina) para a obtenção de concentrados com grau bateria.	dez/15

Eixo Estratégico IV: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Recursos Naturais e Sustentabilidade
Linha de Ação 1: Executar atividades de pesquisa e de desenvolvimento científico e tecnológico orientadas para exploração de bens minerais com foco na sustentabilidade.

Programa	Meta	Horizonte
Recursos minerais da Amazônia, do Nordeste e do Semiárido	Realizar 1 estudo relacionado ao aproveitamento dos recursos minerais da Amazônia. Serão estudadas as bauxitas com alto teor de sílica reativa, para viabilização do seu uso na cadeia produtiva do alumínio, especialmente no processo Bayer.	dez/15
	Realizar 1 estudo relacionado ao aproveitamento dos recursos minerais do Semiárido, especificamente da Região do Seridó da Paraíba.	dez/15

Eixo Estratégico V: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Linha de Ação 1: Atuar na estruturação e na gestão tecnológica de arranjos produtivos locais de base mineral e de entidades associadas regionais.

Programas	Meta	Horizonte
Rede de APL's	Participar da Rede de APL´s de Base Mineral em parceria com o IBCIT/MCT visando a transferência de conhecimento e tecnologia a MPEs	dez/15
Núcleos Regionais	Implantar o NUTER (Piauí) para apoio tecnológico e auxílio no desenvolvimento das atividades do setor mineral desse estado, por meio de capacitação técnica de pessoal e atendimento às demandas do setor.	dez/15
	Implantar o NUCRI (Santa Catarina)	dez/15
Entidades Associadas	Qualificar e implementar 2 Entidades Associadas de acordo com a Portaria MCT nº 613 de 23/07/2009, sendo uma delas com a Universidade Federal de Pernambuco.	dez/14

Linha de Ação 2: Apoiar a transferência de tecnologias mineral e ambiental para as micro, pequenas e médias empresas com vistas ao desenvolvimento sustentável.

Programas	Meta	Horizonte
Rochas Ornamentais	Realizar 2 estudos sobre o aproveitamento de resíduos de rochas ornamentais (mármore e granito) visando a redução de descartes no meio ambiente	dez/13
Gemas	Realizar 5 estudos visando à agregação de valor às gemas brasileiras	dez/15
Resíduos Industriais das Cadeias Produtivas dos Minerais Não Ferrosos	Realizar 2 estudos voltados para a geração de agregados (areia e brita) para a construção civil a partir de rejeitos de pedreira de brita ou de rochas ornamentais e, também, a partir da reciclagem de resíduos de construção e demolição (RCD)	dez/15

Diretrizes de Operações, Pesquisa e Desenvolvimento

Diretriz 1: Disseminar o conhecimento científico e tecnológico gerado no CETEM.

Programa	Meta	Horizonte
Publicações	Sustentar valor do IGPUB índice geral de publicações igual ou superior a 1,5	dez/15
	Sustentar valor do IPUB índice de publicações igual ou superior a 0,17	dez/15

Diretriz 2: Desenvolver projetos de pesquisa de cooperação nacional e internacional.

Programas	Meta	Horizonte
Cooperações	Sustentar valor do PPACI índice de projetos, pesquisas e ações de cooperação internacional igual a 6	dez/15
	Sustentar valor do PPACN índice de projetos, pesquisas e ações de cooperação nacional igual a 27	dez/15
Redes de C,T&I	Participar de 7 Redes de C,T&I	dez/15

Diretriz 3: Desenvolver processos, técnicas, produtos e protótipos para atendimento das empresas do setor mínero-metalúrgico.

Programa	Meta	Horizonte
Processos e Técnicas	Sustentar Valor do PcTD índice de processos e técnicas desenvolvidos igual ou superior a 0,9	dez/15
	Sustentar valor do ICPC índice de cumprimento de prazos e contratos igual ou superior a 90%	dez/15
	Sustentar valor do IFATT índice financeiro de atendimento e transferência de tecnologia em R$ 70.000 por técnico	dez/15
	Sustentar valor do APME índice de apoio à micro, pequena e média empresa em 35%	dez/15

Diretriz 4: Incrementar a quantidade de pedidos de patente e contratos de transferência de propriedade intelectual.

Programa	Meta	Horizonte
Propriedade Intelectual	Sustentar valor do IPIn índice de propriedade intelectual igual ou superior a 0,06	dez/15

Diretriz 5: Promover a inclusão social.

Programa	Meta	Horizonte
Difusão Tecnológica de Interesse Social	Sustentar valor do IDTIS índice de difusão tecnológica de interesse social igual ou superior a 40	dez/15

Diretriz 6: Criar normas e procedimentos internos para realização de análises minerais e condução de processos.

Programas	Meta	Horizonte
Certificação de Processos e Acreditação de Laboratórios e Ensaios	Implantar Sistema de Gestão de acordo com o ISO Guia 34 - Exigência para manutenção da certificação do CETEM como produtor de material de referência certificado	dez/11
	Implantar Sistema de Gestão de acordo com o ISO Guia 43 - Exigência para manutenção da certificação do CETEM como produtor de material de referência certificado	dez/12
	Manter Sistema de Gestão para a produção de material de referência e material de referência certificado de amostras minerais, de acordo com a ISO 9001:2008	dez/15
	Implantar e implementar sistema de gestão em conformidade com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 para o Laboratório de Gemologia	dez/13
	Acreditar o Laboratório de Gemologia do CETEM para a realização de 3 ensaios	dez/13
	Implantar e implementar sistema de gestão em conformidade com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 para o Laboratório de Rochas Ornamentais	dez/13
	Acreditar junto ao INMETRO 3 ensaios constantes das Normas técnicas elaboradas para o setor de rochas ornamentais	dez/13
Ensaios de Proficiência	Participar de 3 programas de ensaios de proficiência para análises minerais	dez/15

Diretriz 7: Consolidar o Núcleo Regional de Cachoeiro de Itapemirim (NUCI).

Programa	Meta	Horizonte
Núcleo Regional	Conclusão das obras e inauguração do NUCI	dez/12

Diretrizes de Organização e Gestão

Desenvolvimento Institucional

Diretriz 1: Revisar arquitetura organizacional, abrangendo estrutura, processos e modelo de gestão

Programas	Meta	Horizonte
Capacitação e diagnóstico	Desenvolver equipe interna e realizar benchmark e diagnóstico organizacional	dez/11
Modelagem e Institucionalização	Desenvolver e implementar modelo organizacional de estrutura, processos, competências e cargos	dez/11

Diretriz 2: Adotar metodologias estruturadas para planejamento, desenvolvimento e controle de projetos e processos.

Programas	Meta	Horizonte
Controle Interno	Desenvolver política de controle interno para fazer frente aos riscos e à implementação de níveis de autoridade e responsabilidade no processo decisório	dez/15
Escritório de Projetos	Desenvolver instrumentos voltados para a criação e ativação de sistema institucional de controle para acompanhar atividades técnicas e administrativas	dez/15

Diretriz 3: Adotar práticas continuadas de melhoria de gestão em conformidade com os critérios do Programa Nacional da Qualidade.

Programas	Meta	Horizonte
Gestão pela Qualidade	Desenvolver diagnóstico organizacional no nível 1 do sistema de gestão pública pela qualidade GESPUBLICA	dez/13
Gestão de Informações	Desenvolver ajustes no SIGTEC em conformidade com o SIAFI e para eliminação automática dos valores planejados e liquidados	dez/11
	Desenvolver aperfeiçoamentos e ampliações da utilização do SIGTEC, mantendo treinamento constante dos usuários e contando com o apoio do CTI e da SCUP	dez/15

Diretriz 4: Implementar as ferramentas de gestão da inovação.

Programas	Meta	Horizonte
Inovação Tecnológica	Disseminar a cultura da inovação tecnológica	dez/15
Assessoria em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia	Criar infraestrutura interna para implementação da gestão da inovação	dez/15
	Promover a articulação como o NIT-Rio	dez/12

Diretriz 5: Promover a imagem institucional.

Programas	Meta	Horizonte
Imagem Institucional	Realizar pesquisa de imagem junto à sociedade visando subsidiar a elaboração do plano de divulgação institucional	dez/12
Divulgação Institucional	Desenvolver programa permanente de comunicação (públicos, conteúdos, mídias)	dez/15

Recursos Humanos

Diretriz 6: Capacitar, treinar e propor uma nova política de gestão de recursos humanos do CETEM.

Programas	Meta	Horizonte
Capacitação e Treinamento	Sustentar valor do ICT índice de capacitação e treinamento em 2,0%	dez/15
	Desenvolver capacitação do SERH para atender às demandas de novos modelos de gestão de pessoas	dez/12
	Desenvolver e sistematizar procedimentos para levantamento de necessidades de ações de capacitação	dez/12
	Desenvolver e implementar programa de capacitação da alta gerência	dez/13
Comportamento organizacional e conhecimento	Desenvolver metodologia e sistematização da gestão por competências	dez/14
	Desenvolver e aplicar pesquisa de clima organizacional	dez/11
	Desenvolver e implantar políticas de promoção à saúde do trabalhador	dez/13

Diretriz 7: Ampliar e ajustar o quadro de colaboradores do CETEM.

Programa	Meta	Horizonte
Dotação de Pessoal	Sustentar valor do PRB índice de participação relativa de bolsistas em 40%	dez/15
	Sustentar valor do PRPT índice de participação relativa de pessoal terceirizado em 50%	dez/15

Recursos Financeiros

Diretriz 8: Aprimorar o processo de planejamento e execução orçamentária.

Programas	Meta	Horizonte
Captação de Recursos Financeiros	Desenvolver ações junto à SCUP/MCT para aumentar o orçamento de capital na proporção de 100% para a ação finalística e de 30% para a ação administrativa	dez/15
	Desenvolver prospecção e consolidação de informações sobre fontes públicas de recursos com base em editais e fundos setoriais voltados para o setor mineral e inovação em geral	dez/15
	Promover interação com o setor privado visando aumentar a internalização de recursos	dez/15
Execução Orçamentária	Sustentar valor da relação entre receita própria e orçamento de custeio, RRP, em valor igual ou superior a 50%	dez/15
	Sustentar valor do APD índice de aplicação em pesquisa e desenvolvimento em valor igual ou superior a 25%	dez/15
	Sustentar valor do IEO índice de execução orçamentária em 100%	dez/15

Gestão da Informação e do conhecimento

Diretriz 9: Ampliar e modernizar soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)

Programas	Meta	Horizonte
Políticas de TIC	Definir, em conjunto com a Comissão de Informática, a política de segurança da informação	dez/13
Modernização da Plataforma de TIC	Desenvolver projeto e implementar a rede wireless	dez/12
	Ampliar e reestruturar o portal de serviços do CETEM	dez/15
	Desenvolver projeto de virtualização dos servidores de rede	dez/12

Infraestrutura

Diretriz 10: Ampliar e modernizar a infraestrutura física e instrumental

Programas	Meta	Horizonte
Adequação e Modernização da Usina Piloto	Realizar manutenção da infraestrutura física e dos equipamentos existentes	dez/11
	Investir na automação das unidades experimentais	dez/15
Utilidades	Substituir os fancoils dos laboratórios e salas dos pesquisadores	dez/12
	Instalar geradores para suprimento emergencial de energia	dez/11
	Adequar à operação da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE)	dez/13
	Adequar à operação dos sistemas de exaustão e de tratamento de gases	dez/13
Segurança Patrimonial	Investir na contratação de projetos para reforma e ampliação do sistema de detecção e combate a incêndio	dez/11
	Instalar uma nova rede de detecção de combate a incêndio e de descargas atmosféricas	dez/12
	Instalar nova rede de aterramento e de proteção contra descargas elétricas atmosféricas	dez/12
	Implantar normatização e instrumento de monitoramento para acesso e circulação visando a segurança coletiva e patrimonial	dez/13

Projetos Estruturantes

Projeto Estruturante 1: Recursos Minerais Estratégicos contendo Elementos Terras-Raras (ETR) e Lítio para uso em Produtos de Alta Tecnologia.

Programa	Meta	Horizonte
Desenvolver e otimizar processos de beneficiamento, concentração, extração e separação hidrometalúrgica de Elementos Terras-Raras (ETR)	Participar de estudo para implantação de uma cadeia produtiva de imãs de Terras Raras no Brasil, mais especificamente desenvolvendo atividades relacionadas às etapas de caracterização tecnológica, beneficiamento e proposição de rotas hidrometalúrgicas para obtenção de óxidos de terras raras, a partir de concentrado de monazita	dez/15
	Realizar estudo de prospecção e avaliação de novas ocorrências	dez/15
	Realizar caracterização mineralógica e tecnológica das fontes alternativas de terras-raras.	dez/15
	Estudar metodologias para separação/purificação de ETR em fase aquosa empregando operações hidrometalúrgicas entre as quais a precipitação seletiva e/ou extração por solventes e/ou troca-iônica com o objetivo de obter elementos individuais ou misturas de ETRs com grau de pureza adequado a etapas posteriores de processamento ou à utilização final.	dez/15
Desenvolver e otimizar novas rotas tecnológicas para a produção de lítio e seus compostos.	Produzir LiOH.H2O diretamente pela rota alcalina	dez/15
	Purificar o carbonato de lítio.	dez/15
	Caracterizar e recuperar lítio a partir das águas-mães de salinas.	dez/15
	Realizar estudos tecnológicos para o aproveitamento integral dos pegmatitos litiníferos: espodumênio, quartzo, feldspato e mica.	dez/15

Projeto Estruturante 2: Agrominerais.

Programa	Meta	Horizonte
Desenvolver Projetos de P,D&I para o desenvolvimento de rotas tecnológicas alternativas de uso de agrominerais ou de resíduos da industrial mineral para a produção de corretivos de solo e de fertilizantes.	Caracterizar e beneficiar 5 rochas e minerais industriais para utilização como fertilizantes de liberação lenta. O estudo de verdete, amazonita, serpentinito e alguns feldspatos como fonte de potássio será investigada, bem como o desenvolvimento de rotas de processamento.	dez/15
	Definir 2 rotas sobre o aproveitamento de rochas fosfáticas, minérios pobres ou rejeitos das minas de fosfatos. Serão estudadas melhorias nos processos de beneficiamento aualmente utilizados, visando aproveitamento de minérios de baixo teor ou rejeitos, como dos depósitos de Itataia, Tapira e Catalão.	dez/15
	Definir 1 rota hidrometalúrgica para a aplicação do resíduo gerado no corte de blocos de rochas ornamentais provenientes do estado do Espírito Santo como fonte alternativa para produção de fertilizantes potássicos. Serão testadas as rotas de calcinação/solubilização, zeolitização e tratamento térmico.	dez/12
	Realizar 2 estudos visando à aplicação de processos biotecnológicos para viabilizar o emprego de fontes alternativas minerais na obtenção de fertilizantes, incluindo resíduos de corte de rochas ornamentais (granitos), provenientes dos Municípios de Nova Venécia e Vila Pavão, no norte do Espiríto Santo.	dez/15