



**PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – PDTI
CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL - CETEM**

SERVIÇO DE INFORMAÇÃO - SEIN

Rio de Janeiro / RJ, 17/06/2013

Sumário

1.	APRESENTAÇÃO.....	5
2.	INTRODUÇÃO	6
2.1.	FATORES MOTIVACIONAIS PARA ELABORAÇÃO DO PDTI	7
2.2.	ALINHAMENTO ESTRATÉGICO	7
2.2.1.	PONTOS RELEVANTES DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 2011 PARA O PDTI	7
2.2.2.	AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS ORGANIZACIONAIS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	10
2.3.	ABRANGÊNCIA DO PDTI	26
2.4.	VALIDADE E CICLO DE REVISÃO DO PDTI	26
2.5.	PARTES ENVOLVIDAS	27
3.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	27
3.1.	REFERÊNCIA TÉCNICA E LEGAL.....	28
3.2.	DOCUMENTOS DE GESTÃO E ADMINISTRATIVOS DO CETEM	28
4.	PONTOS DE ANÁLISE PARA A ELABORAÇÃO DO PDTI	29
4.1.	ESTRATÉGIAS DE NEGÓCIO	30
4.2.	PLANO DE INVESTIMENTO	32
4.3.	ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	33
4.4.	GESTÃO DE PESSOAS.....	36
4.5.	GESTÃO DE RISCO	37
5.	METODOLOGIA APLICADA PARA ELABORAÇÃO DO PDTI.....	38
5.1.	FUNDAMENTAÇÃO.....	39
6.	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA TI	40
6.1.	SOLUÇÕES DE TI	40
6.2.	SITUAÇÃO ATUAL DA ÁREA DE TI.....	41
6.3.	ESTRUTURA DO COMITÊ ESTRATÉGICO DE TI DO CETEM	45
6.4.	ORGANOGRAMA DE TI.....	46
6.5.	MISSÃO DA TI	54
6.6.	VISÃO DA TI	54
6.7.	VALORES DA TI	54
6.8.	PRINCÍPIOS E DIRETRIZES	54
6.8.1.	POLÍTICAS PÚBLICAS	55
6.8.2.	USO DE SOFTWARE LIVRE.....	55

6.8.3.	ADERÊNCIA AOS PADRÕES DO GOVERNO	55
6.8.4.	ADOÇÃO DE BOAS PRÁTICAS	56
7.	Avaliação do PDTI 2010-2012.....	57
8.	ANÁLISE SWOT DO SEIN	58
9.	DIAGNÓSTICO.....	60
9.1.	MODELO DE GOVERNANÇA DE TI	61
9.2.	DIRECIONAMENTO ESTRATÉGICO DA TI	61
10.	PLANO DE MODERNIZAÇÃO.....	63
10.1.1.	VISÃO GERAL	63
10.1.2.	GRUPO 1 - SOLUÇÕES WEB (Portal Corporativo)	64
10.1.3.	GRUPO 2 – SOLUÇÕES DE GESTÃO.....	65
10.1.3.1.	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO BASEADO NO MODELO DO BSC	66
10.1.3.2.	GOVERNANÇA CORPORATIVA	67
10.1.3.3.	GESTÃO DO CONHECIMENTO	67
10.1.3.4.	GESTÃO DE PESSOAS	67
10.1.3.5.	GESTÃO ELETRÔNICA DE DOCUMENTOS	68
10.1.3.6.	GESTÃO DE PROCESSOS	68
10.1.3.7.	GESTÃO DE PROJETOS	69
10.1.3.8.	GESTÃO DE INDICADORES E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	69
10.1.4.	Grupo 3 – SOLUÇÕES DE INTEGRAÇÃO	70
10.1.5.	Grupo 4 – SOLUÇÕES DE SISTEMATIZAÇÃO E SUPORTE AS OPERAÇÕES.....	71
10.1.5.1.	ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i>)	71
10.1.5.2.	MODELO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	72
10.1.5.3.	SOFTWARES FINALÍSTICOS	72
10.1.5.4.	SOFTWARES ADMINISTRATIVOS	73
10.1.5.5.	SOFTWARES DE RECURSOS HUMANOS.....	74
10.1.6.	GRUPO 5 – SOLUÇÕES DE INFRAESTRUTURA.....	74
10.1.6.1.	ARQUITETURA INTEGRADA DE BANCO DE DADOS	75
10.1.6.2.	ARQUITETURA INTEGRADA DE REDES DE SERVIDORES	75
11.	PLANO DE AÇÃO.....	76
11.1.	PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS	77
11.2.	PLANO DE METAS E AÇÕES.....	81
11.2.1.	NECESSIDADE DE SOLUÇÕES DE GESTÃO.....	81
11.2.2.	Necessidade de Infraestrutura de TI	83

11.2.3.	Necessidade de Sistemas (Software)	84
11.3.	PLANO DE GESTÃO DE PESSOAS	91
11.4.	PLANO DE INVESTIMENTO EM SOFTWARE, SERVIÇO E EQUIPAMENTO	94
11.5.	PLANO DE GESTÃO DE RISCOS.....	100
11.5.1.	PLANO DE GESTÃO DE RISCOS	100
11.5.2.	IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS RISCOS	101
11.6.	PLANO DE GOVERNANÇA DE TI	106
11.6.1.	INDUTORES DA GOVERNANÇA DE TI.....	106
11.6.2.	RESULTADOS ESPERADOS	106
11.6.3.	ELEMENTOS DA GOVERNAÇA DE TI	107
11.6.4.	PLANO DE AÇÃO DA GOVERNAÇA DE TI.....	108
12.	CONCLUSÃO	110

1. APRESENTAÇÃO

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI é um instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e processos de Tecnologia da Informação que visa atender às necessidades tecnológicas e de informação de um órgão ou entidade para um determinado período. Deve contemplar as necessidades de informação e serviços de TI da organização, as metas a serem alcançadas, as ações a serem desenvolvidas e os prazos de implantação.

A elaboração e atualização regular do PDTI pelos órgãos federais é uma previsão estabelecida no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação – SISP. O SISP agrupa as atividades de planejamento, coordenação, organização, operação, controle e supervisão dos recursos de TI dos órgãos e entidades da administração pública federal.

Fernando Antonio Freitas Lins
Diretor

Claudio Luiz Schneider
Presidente da Comissão de Tecnologia da Informação
e Comunicação (CTIC)

Aureo Monteiro Tavares da Silva
Chefe do Serviço de Informação (SEIN)
Membro da CTIC

Otavio Da Fonseca Gomes
Membro da CTIC

Nuria Fernandez Castro
Membro da CTIC

Durval Costa Reis
Membro da CTIC

Monica Monnerat Tardin Bastos
Membro da CTIC

Érika Cristina Trajano Soliva
Membro da CTIC

2. INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo apresentar a primeira revisão do Plano Diretor de Tecnologia da Informação do Centro de Tecnologia Mineral - CETEM, referente ao período 2009/2012. São considerados elementos fundamentais para o desenvolvimento deste documento o alinhamento estratégico, as orientações legais e as determinações existentes nas instruções normativas, decretos e resoluções vigentes.

Nos últimos dois anos a área de informática do CETEM tem passado por um processo de reorganização e realinhamento estratégico, no que diz respeito ao seu parque tecnológico e da sua infraestrutura física. Este processo visa proporcionar à instituição condições adequadas para o cumprimento da sua missão institucional e também de apoiar as áreas operacionais e finalísticas na execução de suas atividades.

Este fator denota a área de TI não apenas um caráter operacional, mas também uma posição estratégica frente à instituição como o principal meio de transformação institucional, com perspectivas de novos horizontes para o setor de mineração brasileiro por meio de soluções inovadoras que promovam a difusão do conhecimento e das informações relacionadas recursos minerais brasileiros. Esta percepção consolida uma nova visão relativa à relevância da área no contexto organizacional e define um papel crucial para seu desenvolvimento.

Por outro lado, a crescente e ininterrupta demanda por soluções de informática e por gestão de conhecimento, demonstra a necessidade de criar uma estrutura tecnológica satisfatória, que consiga responder de forma rápida e eficiente as demandas que lhe forem imputadas. Cabe ressaltar que as demandas existentes hoje superam a capacidade do SEIN/CETEM em atendê-las devido a vários fatores organizacionais. Este situação requer um novo modelo de gestão de TI focada em resultados e apoiada em parcerias que busquem soluções com o propósito de agregar valor às áreas de negócios.

Em um cenário de incertezas, torna-se fundamental a criação de um marco estratégico para o desenvolvimento das ações do SEIN, no qual seja descrita a situação presente e também sejam indicadas possíveis soluções e critérios de desempenho capazes de atender às necessidades do CETEM. Seu escopo abrange diagnóstico do Serviço de Informação, o estabelecimento de princípios gerais, as necessidades relativas à infraestrutura de hardware e software, softwares básicos e aplicativos, serviços, manutenção e desenvolvimento de sistemas, suporte à rede e suporte a usuários.

2.1. FATORES MOTIVACIONAIS PARA ELABORAÇÃO DO PDTI

O PDTI é um importante instrumento de gestão que serve para apoiar as decisões e ações referentes às questões tecnológicas. Por esse motivo deve-se manter atualizado para que o seu propósito não perca a relevância frente às necessidades e demandas institucionais. Desta forma o período de vigência do PDTI 2009/2012 encerrou-se ao final do ano de 2012, sendo, portanto imprescindível a sua reavaliação.

O período de validade deste PDTI corresponde ao triênio 2013/2015, mantendo uma previsão de revisões anuais, com o propósito de manter atualizado o Plano Diretor de Tecnologia da Informação. O PDTI ainda deve considerar as mudanças de alto e médio impacto organizacional como fator obrigatório de revisão, bem como alterações no Planejamento Estratégico Institucional.

2.2. ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

O Plano Diretor da Unidade de 2011/2015 do CETEM possui uma abordagem focada nos Eixos Estratégicos, nas Diretrizes Estratégicas e na definição de Projetos Estruturantes, como forma de subsidiar o planejamento estratégico institucional. Esta estrutura orienta as ações do PDU em conformidade com o Plano Orçamentário visando à execução financeira dos recursos obtidos pelo órgão.

Porém, para o desenvolvimento do Plano Diretor de Tecnologia da Informação são necessárias, além da visão estratégica outras tratativas que abordem temas estratégicos como o Modelo de Gestão Organizacional, Modelo de Maturidade, Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento entre outros. Por meio destas tratativas são definidos os parâmetros para que a área tecnologia do CETEM possa orientar seu modelo de governança e consequentemente a sua infraestrutura tecnológica.

Por esse motivo a elaboração do presente documento busca estabelecer o alinhamento necessário para que seja realizado o dimensionamento das demandas do CETEM, resguardadas as devidas proporções, e com isso projetar soluções que possibilitem o apoio aos processos de negócio bem como as atividades voltadas para os serviços de atendimento dos ao usuário. A seguir são apresentadas as considerações relevantes para o alinhamento do PDTI.

2.2.1. PONTOS RELEVANTES DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 2011 PARA O PDTI

- **Estratégias Organizacionais:** Foram estabelecidas de forma explícita no PDU 2011/2015 as estratégias organizacionais baseada em cinco grandes eixos, sendo eles:
 - Expansão e Consolidação da SNCTI;
 - Promoção da Inovação das Empresas;

- Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estruturantes para o Desenvolvimento;
- Pesquisa, Desenvolvimento e inovação em Recursos Naturais e Sustentabilidade;
- Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social;

Os principais elementos que subsidiaram a análise do planejamento estratégico do CETEM foram realizados por meio de entrevistas e análise de documentos com objetivo de identificar as estratégias adotadas para o cumprimento das suas atribuições legais. De acordo com abordagem contemporânea, Mintzberg define a “estratégia” como um padrão, isto é, consistência em comportamento ao longo do tempo. Por esta avaliação podemos entender que a estratégia dentro de um órgão pode ser formal, ou seja, explicitada para todo organizaçāo por meio do seu Planejamento Estratégico, ou informal, sendo executada por meio de suas ações e decisões. Considerando o contexto organizacional e com base no PDU 2011/2015, pode-se identificar que as suas decisões são voltadas para garantir a realização de pesquisas com o intuito de inovar e desenvolver tecnologia aplicável ao setor minero-metalúrgico, que as utiliza em prol da sociedade, contribuindo para o crescimento econômico e o desenvolvimento social do País. Para alcançar os seus objetivos são realizadas várias estratégias, destacando:

- 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.
- **Visão, Missão e Valores:** Foram definidos no Planejamento Estratégico a visão, missão e valores institucionais como orientadores das ações e decisões do CETEM. Esses conceitos organizacionais são fundamentais e fazem parte da definição estratégica da instituição. A definição estratégica representa o direcionamento de todos os esforços no sentido de promover resultados positivos para a entidade considerando os recursos disponíveis, capacidades existentes, competências e habilidades com a finalidade de cumprir os seus objetivos e metas. Outro fator importante relacionado à definição estratégica é a influência que ela estabelece na identidade organizacional. Este fato representa a formação de um juízo de valor da organização, orientando assim os pilares da cultura organizacional do CETEM por meio das crenças,

valores e princípios as serem seguidos por seus funcionários e colaboradores. Segue abaixo as definições de Visão, Missão e Valores estabelecidos no PDU 2011/2015 do CETEM.

VISÃO

“Desenvolver tecnologia para o uso sustentável dos recursos minerais brasileiros.”

MISSÃO

“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.”

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.*

- **Indicadores e Metas:** A atribuição de indicadores e metas é a forma mais eficiente de implementar um modelo de gestão estratégica, pois através desse recurso é possível identificar se os resultados planejados

foram atingidos ou não. O acompanhamento periódico e sistemático desses indicadores possibilita estabelecer ações corretivas, evolutivas e adaptativas para todo o ciclo de Planejamento Estratégico. Uma das características significativas dos indicadores e metas está relacionada ao crescimento e evolução do conhecimento organizacional. Esse conhecimento é adquirido a partir do momento em que são feitas avaliações dos impactos dos indicadores e metas quanto ao seu resultado, ou seja, se o indicador for monitorado é possível identificar os fatores internos e externos da organização que influenciaram positivamente ou negativamente o resultado obtido. Por esse motivo é essencial que o Planejamento Estratégico tenha uma definição clara dos indicadores e metas a serem atingidos em todos os níveis organizacionais. Este fato implicará na realização de atividades e ações alinhadas às estratégias de negócio.

- **Metodologia do *Balanced Scorecard*:** A metodologia do *Balanced Scorecard* – *BSC* permite estabelecer uma visão abrangente e estratégica dos objetivos e metas definidos para a instituição. A proposta definida no modelo do *BSC* corresponde a um modelo de avaliação de desempenho organizacional, no qual considera que os indicadores financeiros não são capazes de expressar perfeitamente a efetividade da organização. Os indicadores financeiros somente medem os resultados dos investimentos, não sendo sensíveis aos chamados impulsionadores da evolução e do crescimento sustentável. A proposta estabelecida pelo *BSC* corresponde à definição de objetivos que contemplem não só aspectos financeiros, mas também aspectos não financeiros. Dentro do contexto do CETEM podem ser definidos aspectos relacionados à sociedade, ao meio ambiente, processos de negócio, relacionamento com o setor público e privado, aprendizagem organizacional, entre outros. Esta situação permite a adoção de estratégias e ações equilibradas, garantindo que os esforços sejam dirigidos a todos os setores da instituição.

2.2.2. AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS ORGANIZACIONAIS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

As propostas organizacionais apresentadas no Plano Diretor da Unidade 2011/2015 do CETEM foram analisadas de acordo com a sua aderência e pertinência às ações e projetos, que podem ser desenvolvidos pelo SEIN no triênio 2013/2015. O objetivo do processo de avaliação do planejamento estratégico é identificar ações relevantes, que contribuem para a elaboração de um Plano de Ação. Essa avaliação será um dos principais subsídios para o SEIN na definição de projetos, assim como a

contratação de soluções e serviços de TI aderentes às recomendações do TCU e da SLTI/MPOG. No Plano Diretor de 2011/2015 são definidas premissas, a saber:

- ❖ **RECOMPOSIÇÃO E AMPLIAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS** - representa um fator primordial e urgente para a consecução dos objetivos previstos no presente PDU e para o futuro da Instituição.
- ❖ **AMPLIAÇÃO DOS RECURSOS DESTINADOS AO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI** – visa garantir a manutenção de profissionais especializados e qualificados, e estabelecer valores competitivos para as bolsas. Este fato fortalecerá, o quadro de pesquisadores e habilitará o CETEM a atender às demandas e desafios tecnológicos que se impõem nesse período.
- ❖ **INVESTIMENTOS NA MANUTENÇÃO E AMPLIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA** – visa o atendimento às necessidades de ampliação e modernização contínua dos laboratórios, e é decisivo para que o CETEM possa cumprir os seus objetivos estratégicos, no tocante às ações de pesquisa e desenvolvimento.
- ❖ **AUMENTO DA DOTAÇÃO DE RECURSOS PARA A SUSTENTABILIDADE DAS OPERAÇÕES** – estabelece a forma para que o CETEM enfrente os desafios de ampliar a sua capacidade de atuação descentralizada, com uma previsão baseada na dotação orçamentária (capital e custeio) com um aumento em pelo menos 80% ao longo dos próximos 4 anos.

Dentre as premissas apresentadas são destaque na atuação da área de TI os seguintes itens.

PREMISSAS ORGANIZACIONAIS DO PDU 2011/2015

PREMISSAS	PLANO DE RESPOSTA DA TI
1. Ampliação do quadro de pessoal relacionado às áreas de administração e pesquisa e desenvolvimento.	<ul style="list-style-type: none">• Prover solução de mapeamento de competências dos funcionários e colaboradores;• Sistematizar a avaliação de desempenho, como forma de identificar desvios e gargalos na execução das atividades e ações;
2. Ampliação dos recursos destinados ao programa de capacitação institucional – PCI.	<ul style="list-style-type: none">• Criar Banco de Talentos;• Prover uma solução de catálogo de cursos;• Sistematizar o controle e o acompanhamento dos cursos com a participação dos funcionários do CETEM.

PREMISSAS	PLANO DE RESPOSTA DA TI
3. Investimentos na manutenção e ampliação da infraestrutura.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematizar o planejamento dos cursos a serem realizados pelos funcionários do CETEM; • Prover solução de Gestão de Ativos como forma de garantir a manutenção preventiva e o controle dos ativos do CETEM; • Gerenciar o inventário de Ativos Organizacionais; • Realizar o controle de materiais e documentos vinculados aos ativos organizacionais; • Prover uma solução que permita gerenciar a utilização e a destinação dos ativos organizacionais;
4. Aumento da dotação de recursos para a sustentabilidade das operações.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover uma solução que permita disponibilizar as informações gerenciais e estratégicas do CETEM; • Prover uma solução que possibilite o acesso as bases de dados internas do CETEM; • Construir uma INTRANET para publicação e divulgação de comunicados, informativos, notas e outros meios de comunicação;

Tabela 1 – Plano de Resposta de TI das Premissas Organizacionais

CENÁRIOS DE REFERÊNCIA DO PDU 2011/2015

Do ponto de vista da análise ambiental e setorial foram definidos alguns cenários baseados na análise das principais ameaças e oportunidades estabelecidas na análise de informações para elaboração do PDU. Considerando os principais aspectos na formulação da estratégia da instituição foram apresentados alguns cenários, conforme apresentado a seguir:

- Produção Mineral;
- Disponibilidade de Recursos Financeiros para PD&I na área mineral;
- Inovação Tecnológica;
- Uso da tecnologia da informação e comunicação (TIC) associada ao processamento mineral (incluindo simulação, automação e controle de processos);
- Trabalho em rede;
- Exigências em práticas metrológicas e certificados em contratos/partneria;
- Aplicação de processos biotecnológicos na área mineral;
- Alternativas tecnológicas mais eficientes e reciclagem de materiais (T+L);

- Caracterização e aplicação de materiais nonoestruturados;

CENÁRIOS	PLANO DE RESPOSTA DA TI
<ul style="list-style-type: none"> • 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 minero-metalúrgica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de gestão integrada de projetos; • Prover solução de controle de demandas e serviços; • Desenvolver um portal corporativo que permita a gestão da informação e de conteúdo de forma rápida e segura. • Prover solução de CMS (Content Management System) que possibilite a publicação, edição, modificação de conteúdo e criação de interfaces; • Desenvolver solução de mapeamento de competências e gestão de talentos voltadas para a produção mineral; • Prover solução de educação continuada;
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adotar uma solução de Planejamento e Gestão que possibilite o controle dos projetos e ações através de indicadores de desempenho; • Prover solução de Gestão de Projetos que possibilite o controle das atividades e recursos;
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisar novas tecnologias que apoiem e agreguem valor o desenvolvimento de projetos de PD&I; • Prover soluções de inteligência competitiva baseado nas melhores práticas do mercado do setor mineral. • Prover ferramentas de apoio à inovação e desenvolvimento de produtos;
<ul style="list-style-type: none"> • 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) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prover uma solução de Gestão de Processos, que possibilite a automação dos fluxos de trabalho do CETEM; • Prover uma solução que possibilite o acompanhamento e controle das atividades nos diferentes níveis hierárquicos do CETEM; • Desenvolver soluções que atendam as necessidades de Gestão da MPEs (Micro

CENÁRIOS	PLANO DE RESPOSTA DA TI
em função, principalmente, dos custos de implantação, treinamento de pessoal, assim como manutenção e atualização dos sistemas.	e Pequenas Empresas) do setor mineiro-metalúrgico.
<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em rede. Expansão da atuação em redes via alianças estratégicas, para executar projetos multidisciplinares e estruturantes de grande porte/impacto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver uma solução de Portal Corporativo, que possibilite a colaboração, integração, interação e o compartilhamento de conhecimento por meio de fóruns, wikis, blogs, microblogs entre outros; • Prover solução de compartilhamento de conteúdo através de controles de acesso e gerenciamento de versão;
<ul style="list-style-type: none"> • Exigências em práticas metrológicas e certificação em contratos/partnerships. Aumento da procura por instituições e laboratórios acreditados e que tenham os seus ensaios e práticas devidamente certificados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão Total da Qualidade, com o objetivo de adotar padrões de qualidades baseados na norma ISO/ABNT. • Prover solução de monitoramento da qualidade, através de indicadores de medição e avaliação dos processos laboratoriais, satisfação de qualidade do cliente, índice de conformidade; • Prover solução de Gestão do Ciclo do PDCA (Plan-Do-Control-Action); • Prover soluções de auditoria voltadas para a gestão da qualidade; • Prover solução de análise, investigação e avaliação de Incidentes;
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Conteúdo e Eletrônica de Documentos. • Prover solução de Gestão do Ciclo do PDCA (Plan-Do-Control-Action); • Prover solução de Gestão de Resíduos que possibilite e controle a gestão de todo o ciclo de vida do resíduo (Geração, Armazenamento, transporte e descarte); • Prover solução de para controle do inventário de resíduos compatível com o o Inventário Nacional de Resíduos (CONAMA 313); • Prover solução de controle das licenças ambientais;

CENÁRIOS	PLANO DE RESPOSTA DA TI
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Prover solução para a Gestão do Meio-Ambiente de controle de aspectos ambientais (Alteração da qualidade da água, alteração da qualidade do ar, contaminação da água, contaminação do ar, esgotamento de recursos naturais, contaminação do solo, contaminação da água, irregularidades legais, entre outros); Prover solução de Gestão de Risco que permita identificar os riscos ambientais; Prover solução de controle e legislações e normas aplicadas à gestão ambiental; Prover soluções de controle de auditorias voltadas para a gestão ambiental; Prover solução de análise, Investigação e avaliação de incidentes; Prover solução de Gestão de Produtos Recicláveis;
<ul style="list-style-type: none"> Caracterização e aplicação de materiais nano-estruturados. Crescimento da demanda por materiais e produtos nano-estruturados de base mineral. 	<ul style="list-style-type: none"> Prover solução de Gestão de Ciclo de Vida de Produtos Minerais; Prover solução de desenho técnico baseado no padrão CAD;

Tabela 2 – Plano de Respostas em Relação aos Cenários

EIXOS ESTRATÉGICOS DO PDU 2011/2015

Os Eixos Estratégicos tem a finalidade de apoiar e suportar o cumprimento da Missão organizacional do CETEM, na qual busca "Desenvolver tecnologia para uso sustentável dos recursos minerais brasileiros". Desta forma os Eixos Estratégicos são pautados nas macro diretrizes definidas pelo Governo Federal, nas Ações do Plano Nacional de Mineração – 2030, do MME e no Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação do MCT. Segue abaixo a relação dos Eixos Estratégicos:

EIXOS ESTRATÉGICOS	LINHA DE AÇÃO	PROGRAMAS	PLANO DE RESPOSTA DA TI
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	1.1.1 Estudos prospectivos: Estudos prospectivos do setor mineral visando subsidiar a formulação de políticas de governo	<ul style="list-style-type: none"> Prover solução de Gestão e Compartilhamento de Conteúdo para controlar a geração, revisão, colaboração, aprovação

EIXOS ESTRATÉGICOS	LINHA DE AÇÃO	PROGRAMAS	PLANO DE RESPOSTA DA TI
	setor minero-metalúrgico.	e de investimentos. 1.1.2 Educação em tecnologia mineral: Promoção de ações relacionadas à educação e formação na área mineral. 1.1.3 Intercâmbio: Promoção de intercâmbios entre instituições, organizações públicas e privadas nacionais e internacionais.	e publicação de documentos de pesquisa; <ul style="list-style-type: none">• Prover solução de Gestão de Acervo Bibliográfico;• Prover solução para a gestão de treinamentos e capacitações internos e externos;• Prover solução de catálogo de cursos contendo objetivo, pré-requisitos, materiais utilizados e competências atendidas;• Prover a criação de um banco de talentos; <ul style="list-style-type: none">• Prover solução de Gestão de Processos para controle das atividades de intercâmbio;• Prover solução de Gerenciamento Eletrônico de Documentos para compartilhamento de informações;
2. Eixo Estratégico II: Promoção da Inovação nas Empresas	Linha de Ação 1: Desenvolver e otimizar processos de beneficiamento, metalurgia extractiva e reciclagem de bens minerais.	2.1.1 Minerais industriais: Otimização do desempenho funcional dos minerais industriais para segmentos industriais diversos. 2.1.2 Meio ambiente e resíduo da produção mineral: Realização de estudos voltados para gestão e a remediação dos impactos ambientais do setor minero-metalúrgico e desenvolvimento de novas rotas de processamento para viabilização do aproveitamento econômico dos resíduos	<ul style="list-style-type: none">• Prover solução de Gestão de Processos;• Prover solução de Gestão de Indicadores de Desempenho; <ul style="list-style-type: none">• Prover solução de Gestão de Processos;• Prover solução para a Gestão do Meio-Ambiente de controle de aspectos ambientais;• Prover solução de Gestão de Risco que permita identificar os riscos ambientais;• Prover solução de controle e legislações e normas aplicadas à

EIXOS ESTRATÉGICOS	LINHA DE AÇÃO	PROGRAMAS	PLANO DE RESPOSTA DA TI
		gerados.	<p>gestão ambiental;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prover soluções de controle de auditorias voltadas para a gestão ambiental; • Prover solução de análise, Investigação e avaliação de incidentes; • Prover solução de Gestão de Produtos Recicláveis;
		2.1.3 Computação científica aplicada: Estudos de simulação, otimização e automação de processos na mineração.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Processos; • Prover soluções computacionais para simulação;
2. Eixo Estratégico II: Promoção da Inovação nas Empresas	Linha de Ação 2: Prospectar e realizar ações de PD&I em tecnologias emergentes aplicáveis ao setor minero-metalúrgico.	2.2.1 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Processos; • Prover solução para a Gestão do Meio-Ambiente de controle de aspectos ambientais; • Prover solução de Gestão de Risco que permita identificar os riscos ambientais; • Prover solução de controle e legislações e normas aplicadas à gestão ambiental; • Prover soluções de controle de auditorias voltadas para a gestão ambiental; • Prover solução de análise, Investigação e avaliação de incidentes; • Prover solução de Gestão de Produtos Recicláveis;
		2.2.2 Nanotecnologia: Implementação de linhas de PD&I em minerais nanoestruturados.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Conteúdo; • Prover solução de Inteligência Competitiva; • Prover solução de Gestão do Conhecimento;

EIXOS ESTRATÉGICOS	LINHA DE AÇÃO	PROGRAMAS	PLANO DE RESPOSTA DA TI
2. Eixo Estratégico II: Promoção da Inovação nas Empresas	Linha de Ação 3: Suprir as necessidades de serviços tecnológicos no setor minero-metalmúrgico.	2.3.1 Materiais de referência certificados: Estar entre os líderes nacionais na produção de materiais de referência certificados de amostras minerais.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão Total da Qualidade, com o objetivo de adotar padrões de qualidades baseados na norma ISO/ABNT. • Prover solução de monitoramento da qualidade, através de indicadores de medição e avaliação dos processos laboratoriais, satisfação de qualidade do cliente, índice de conformidade; • Prover solução de Gestão do Ciclo do PDCA (Plan-Do-Control-Action); • Prover soluções de auditoria voltadas para a gestão da qualidade; • Prover solução de análise, investigação e avaliação de Incidentes;
		2.3.2 Normatização de ensaios e qualificação de produtos: Criação de procedimentos operacionais padrão (POP's).	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão Total da Qualidade, com o objetivo de adotar padrões de qualidades baseados na norma ISO/ABNT.
		2.3.3 Avaliação do ciclo de vida: Promover melhorias tecnológicas, ambientais e energéticas da produção de bens minerais.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão do Ciclo do PDCA (Plan-Do-Control-Action);
3. Eixo Estratégico III: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estruturantes para o Desenvolvimento normalizando as melhores práticas para esta tarefa.	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.	3.1.1 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Projetos; • Prover solução de Gestão de Conteúdo; • Prover soluções de inteligência competitiva baseado nas melhores práticas do mercado do setor mineral. • Prover ferramentas de

EIXOS ESTRATÉGICOS	LINHA DE AÇÃO	PROGRAMAS	PLANO DE RESPOSTA DA TI
			apoio à inovação e desenvolvimento de produtos;
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.	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.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Projetos; • Prover solução de Gestão de Conteúdo; • Prover soluções de inteligência competitiva baseado nas melhores práticas do mercado do setor mineral; • Prover ferramentas de apoio à inovação e desenvolvimento de produtos; • Prover solução de colaboração;
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.	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 minero-metalúrgico.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Projetos; • Prover solução de Gestão de Conteúdo; • Prover soluções de Gestão de Conhecimento do setor mineral. • Prover ferramentas de apoio à inovação e desenvolvimento de produtos; • Prover solução de colaboração;
		Núcleos Regionais: Implantação de núcleos regionais avançados que atendam as necessidades do Centro.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Projetos; • Prover ferramentas de apoio à inovação e desenvolvimento de produtos;
		Entidades Associadas: Implantação de entidades associadas que se enquadrem no atendimento da Portaria MCT nº 613, de 23.07.2009.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Projetos; • Prover ferramentas de apoio à inovação e desenvolvimento de produtos;
5. Eixo Estratégico V: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social	Linha de Ação 2: Apoiar a transferência de tecnologias mineral	Rochas ornamentais: Desenvolvimento de tecnologia de produção e uso para o melhor	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Projetos; • Prover ferramentas de apoio à inovação e

EIXOS ESTRATÉGICOS	LINHA DE AÇÃO	PROGRAMAS	PLANO DE RESPOSTA DA TI
	e ambiental para pequenas e médias empresas com vistas ao desenvolvimento sustentável.	aproveitamento de rochas ornamentais e seus resíduos.	<ul style="list-style-type: none"> • desenvolvimento de produtos; • Prover solução de desenho técnico baseado no padrão CAD; • Prover solução de Gestão de Materiais de Consumo;
		Gemas: Implementação de técnicas e análises laboratoriais voltadas para agregação de valor.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Projetos; • Prover ferramentas de apoio à inovação e desenvolvimento de produtos; • Prover solução de Gestão de Qualidade baseada no Padrão ISO;
		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)	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Projetos; • Prover ferramentas de apoio à inovação e desenvolvimento de produtos; • Prover solução de desenho técnico baseado no padrão CAD;

Tabela 3 – Plano de Resposta da TI em Relação aos Eixos Estratégicos

DIRETRIZES ESTRATÉGICAS DO PDU 2011/2015

A seguir são apresentadas as ações estabelecidas no PPA (Plano Plurianual) 2012 para serem trabalhadas pelo CETEM.

DIRETRIZ	LINHA DE AÇÃO	PLANO DE RESPOSTA DA TI
1. Disseminar o conhecimento científico e tecnológico gerado no CETEM.	Publicações: Incentivo ao aumento do número de publicações	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Conteúdo; • Prover soluções de Mapas de Conhecimento; • Prover ferramentas de apoio à inovação e desenvolvimento de novos produtos; • Prover solução de Portal Corporativo que promovam a criação de grupos, fóruns,

DIRETRIZ	LINHA DE AÇÃO	PLANO DE RESPOSTA DA TI
		<p>wikis, e comunidades virtuais com o objetivo de colaboração e compartilhamento do conhecimento;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de comunicação organizacional; • Prover uma base de conhecimento corporativa;
2. Desenvolver projetos de pesquisa de cooperação nacional e internacional.	<p>Cooperações: Incentivo à cooperação nacional e internacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Inteligência Competitiva; • Prover solução de Gestão de Iniciativas; • Prover solução de Gestão de Projetos; • Prover solução de Gestão de Conteúdo; • Prover soluções de Mapas de Conhecimento; • Prover ferramentas de apoio à inovação e desenvolvimento de novos produtos; • Prover solução de Portal Corporativo que promovam a criação de grupos, fóruns, wikis, e comunidades virtuais com o objetivo de colaboração e compartilhamento do conhecimento;
	<p>Redes de CT&I: Participação em redes de CT&I agrupando competências específicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Conteúdo; • Prover soluções de Mapas de Conhecimento; • Prover ferramentas de apoio à inovação e desenvolvimento de novos produtos; • Prover solução de Portal Corporativo que promovam a criação de grupos, fóruns, wikis, e comunidades virtuais com o objetivo de colaboração e compartilhamento do conhecimento; • Prover solução de Gestão de Competências; • Prover a criação de uma base de conhecimento corporativa;
3. Desenvolver processos, técnicas, produtos e protótipos para atendimento das empresas do setor minero-metalúrgico.	<p>Processos e Técnicas: Desenvolvimento de Processos, Técnicas e Produtos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão do Ciclo de Vida do Produto; • Prover solução de Gestão de Processo; • Prover solução de Gestão de Conteúdo;

DIRETRIZ	LINHA DE AÇÃO	PLANO DE RESPOSTA DA TI
4. Incrementar a quantidade de pedidos de patente e contratos de transferência de propriedade intelectual.	Propriedade Intelectual: Efetivar o estabelecimento da cultura de proteção e da negociação da propriedade intelectual.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução Single Sign-On; • Prover solução de controle de acesso a conteúdo; • Prover solução de gerenciamento de perfis de usuários; • Prover solução de rastreamento e monitoramento de acessos aos usuários;
5. Promover a inclusão social.	Extensão e Difusão Tecnológica de Interesse Social: Promover a extensão e a difusão de tecnologia de interesse social.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Acesso a Informação Pública; • Prover solução de geração de relatórios corporativos;
6. Criar normas e procedimentos internos para realização de análises minerais e condução de processos.	Certificação de processos e acreditação de laboratórios e ensaios: Implementação de sistema de gestão para certificação de processos e acreditação de laboratórios e ensaios.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Processos; • Prover solução de Gestão Total da Qualidade, com o objetivo de adotar padrões de qualidades baseados nas normas ISO/ABNT.
	Ensaios de proficiência: Execução de programas de ensaios de proficiência para análises minerais.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de análises minerais; • Prover solução de Modelagem molecular; • Prover solução de Gestão de Laboratórios; • Prover solução de modelagem e simulação; • Prover solução Gestão de Análise de Materiais; • Prover solução de Gestão de Materiais de Laboratórios;
7. Consolidar o Núcleo Regional de Cachoeiro de Itapemirim (NUCI).	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.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de CAD; • Prover a instalação e configuração da infraestrutura de TI (Redes, Computadores e Sistemas); • Implementar a integração da rede lógica da Cachoeiro de Itapemirim com a rede lógica do CETEM; • Prover solução de Geo-Referenciamento; • Prover solução de desenho técnico baseado no padrão CAD; •

DIRETRIZ	LINHA DE AÇÃO	PLANO DE RESPOSTA DA TI
8. Revisar a arquitetura organizacional, abrangendo fluxo de processos e modelo de gestão.	Capacitação e diagnóstico: Preparação de equipe interna para elaboração do diagnóstico organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Processos; • Prover solução de Gestão de Indicadores; • Prover solução de Planejamento Estratégico; • Prover solução de Gestão de Conteúdo; • Prover Sistema de Apoio à Decisão; • Prover solução de Governança Corporativa; • Prover solução de Desenvolvimento Pessoal e Profissional; • Prover solução de Gestão de Cursos e Treinamentos;
	Modelagem e Institucionalização: Proposição, aprovação e sedimentação do novo modelo organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Processos; • Prover solução de Gestão de Indicadores; • Prover solução de Gestão do Conhecimento; •
9. Adotar metodologias estruturadas para planejamento, desenvolvimento e controle de projetos e processos.	Controle interno: Estabelecimento de política de controle interno de projetos e processos.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Processos; • Prover solução de Gestão de Projetos; • Prover Sistema de Apoio à Decisão; • Prover solução de Gestão de Conteúdo; •
	Escritório de projetos: Acompanhamento e avaliação da execução física e orçamentária dos projetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Projetos; • Prover solução de Gestão Orçamentária; • Prover solução de Gestão de Processos; • Prover solução de Gestão de Conteúdo;
10. Adotar práticas continuadas de melhoria de gestão em conformidade com os critérios do Programa Nacional da Qualidade.	Gestão pela qualidade: Adoção de práticas continuadas de gestão da qualidade.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão Total da Qualidade, com o objetivo de adotar padrões de qualidades baseados na norma ISO/ABNT. •
	Gestão de informações: Adoção de práticas continuadas de gestão de informação.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão da Informação; • Prover a criação de uma base de dados corporativa; • Prover Sistema de Apoio à Decisão; • Prover solução de Gestão de

DIRETRIZ	LINHA DE AÇÃO	PLANO DE RESPOSTA DA TI
11. Implementar as ferramentas de gestão da inovação.	Inovação tecnológica: Priorizar o uso de recursos próprios para projetos com grande potencial inovador.	Indicadores de Desempenho; <ul style="list-style-type: none"> • Prover a criação de uma base de dados corporativa; • Prover solução de Gestão por Competência; • Prover solução de Gestão do Conhecimento;
	Assessoria em propriedade intelectual e transferência de tecnologia: aprimorar mecanismos internos de gestão e implementar a articulação com o NIT-Rio.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão do Conhecimento; • Prover solução de Gestão de Processos; • Prover solução de Gestão de Conteúdo; • Prover solução de Portal Corporativo;
12. Promover a imagem institucional.	Imagen institucional: Avaliação da imagem institucional.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gerenciamento de Mídias Sociais; • Prover solução de Pesquisa e Questionário; • Prover solução de Gestão da Comunicação;
13. Promover a divulgação institucional.	Divulgação institucional: Promoção da divulgação institucional.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Portal Corporativo; • Implementar a Intranet do CETEM; • Prover solução de criação de sites temáticos; •
14. Capacitar, treinar e propor uma nova política de gestão de recursos humanos do CETEM.	Capacitação e treinamento: Desenvolvimento de capacitação interna e implementação de programas de treinamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Cursos e Treinamentos; • Prover solução de Desenvolvimento Pessoal e Profissional; • Desenvolver solução Gestão de Competência; • Prover solução de Avaliação de Desempenho; • Criar Banco de Talentos;
	Comportamento organizacional e conhecimento: Melhoria continuada da política de gestão de recursos humanos.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover uma solução de Gestão do Conhecimento; • Prover uma solução de Gestão de Indicadores; • Prover solução de Gestão do Ciclo do PDCA (Plan-Do-Control-Action); • Prover uma solução de Gestão de Ação e Iniciativas; •
15. Ampliar e ajustar o quadro de colaboradores do	Dotação de pessoal: Realização de ações que	<ul style="list-style-type: none"> • Criar Banco de Talentos;

DIRETRIZ	LINHA DE AÇÃO	PLANO DE RESPOSTA DA TI
CETEM.	adequem o quadro de colaboradores às atuais necessidades da instituição por meio de contratações temporárias ou outros meios tidos como legais.	
16. Aprimorar o processo de planejamento e execução orçamentária.	Captação de recursos financeiros: Promoção de ações visando o aumento da internalização de recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Cursos e Treinamento; • Prover solução de Gestão de Competência;
	Execução orçamentária: Totalização da execução orçamentária.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão Orçamentária; • Prover solução de Gestão de Processos; • Prover solução de Gestão de Conteúdo;
17. Ampliar a oferta de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).	Políticas de TIC: Definições das políticas de utilização de serviços em TIC, assim como dos níveis de segurança relacionados.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Governança de TI baseado no Cobit 5.0; • Prover solução de Gerenciamento de Conteúdo; • Prover solução de Gerenciamento de Processos;
	Modernização da Plataforma de TIC: Realização de ações que ofereçam uma infraestrutura capaz de atender às necessidades da Instituição.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução Governança de TI baseado no Cobit 5.0; • Prover solução de Priorização de Projetos Corporativos; • Prover solução de Gestão de Indicadores; • Prover solução de Gestão de Ativos;
18. Ampliar e modernizar a infraestrutura física e instrumental.	Adequação e Modernização das Usinas Piloto: Promoção de ações visando à reforma, organização e modernização das instalações das usinas piloto.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Ativos; • Prover solução de Gestão de Materiais de consumo;
	Utilidades: Adequação e modernização dos serviços de fornecimento de ar condicionado, energia, tratamento de efluentes, sistema de exaustão e tratamento de gases.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de Gestão de Ativos;
	Segurança Patrimonial: Investimento em ações que contemplem a melhoria do sistema de segurança patrimonial da instituição.	<ul style="list-style-type: none"> • Prover solução de monitoramento e segurança;

Tabela 4 – Plano de Resposta da TI em Relação ao PPA 2012

2.3. ABRANGÊNCIA DO PDTI

O PDTI tem como propósito definir políticas e diretrizes estratégicas de TI para todo o Centro de Tecnologia Mineral em consonância com os demais órgãos, entidades e autarquias vinculados ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. No âmbito do CETEM devem ser considerados como parte do PDTI as unidades de Cachoeiro do Itapemirim – ES e todos os laboratórios vinculados ao CETEM.

2.4. VALIDADE E CICLO DE REVISÃO DO PDTI

O período de vigência do PDTI deve considerar o triênio 2013/2015, com revisão anual pelo Comitê de TI do CETEM, ou quando houver mudanças organizacionais que justifiquem a sua reavaliação, conforme estabelecido no ciclo de Revisão do PDTI. Durante o período de vigência do PDTI também deverão ser realizados acompanhamentos periódicos com o objetivo de identificar e avaliar desvios, problemas, mudanças, riscos e outros fatores, que possam impactar positivamente ou negativamente as ações estabelecidas no PDTI. As reuniões de acompanhamento deverão ocorrer trimestralmente e deverá ser realizada pelo comitê onde deverão ser observados os seguintes pontos:

- Alinhamento aos objetivos estratégicos do CETEM;
- Ajustes do Plano de Investimento de acordo com o orçamento;
- Acompanhamento e execução dos Projetos;
- Monitoramento e avaliação dos Riscos;
- Monitoramento e avaliação dos contratos de serviços;
- Processos de aquisição de novos bens, produtos e serviços;

CICLO DE REVISÃO DO PDTI



Figura 1: Quadro do Ciclo de Revisão do PDTI

2.5. PARTES ENVOLVIDAS

A elaboração do PDTI de 2013/2015 contou com a participação de vários setores do CETEM. A principal preocupação neste trabalho foi estabelecer um panorama geral que possibilitasse a criação de uma visão sistêmica das principais demandas e necessidades relacionadas a soluções de gestão, administrativas e operacionais. Dentre os participantes destacam-se.

NOME	FUNÇÃO	E-MAIL
Andrea Camardella de Lima Rizzo		arizzo@cetem.gov.br
Arnaldo Alcover Neto	Coordenador COAM	alcover@cetem.gov.br
Carlos César Peiter		cpeiter@cetem.gov.br
Claudio Schneider	Coordenador COPM	cschneid@cetem.gov.br
Cosme Antonio Moraes Regly	Coordenador COAD	cregley@cetem.gov.br
Dailza Oliveira	Chefe SEOF	doliveira@cetem.gov.br
Fernando Antonio Freitas Lins	Diretor	fernando.lins@cetem.gov.br
Francisco Hollanda	Coordenador CATE	
Ivan Ondino Carvalho Masson		imasson@cetem.gov.br
Jurgen Schnellrath		jurgen@cetem.gov.br
Luis Gonzaga Santos Sobral		lsobral@cetem.gov.br
Maria Alice Cabral de Goes		agoes@cegem.gov.br
Maria de Fátima Borges de Mello	Chefe SERH	fmello@cetem.gov.br
Marisa Bezerra Mello Monte	Coordenador CPGI	mmonte@cetem.gov.br
Mônica Monnerat Tardin Bastos	Chefe SEIN	monerrat@cetem.gov.br
Nuria Castro		ncastro@cetem.gov.br
Otavio Fonseca Martins Gomes		ogomes@cetem.gov.br
Paulo Sérgio Moreira Soares		psoares@cetem.gov.br
Ronaldo Luiz Correa dos Santos	Coordenador CPMA	rsantos@cetem.gov.br
Robson Araujo Dávila		rdavila@cetem.gov.br
Silvia Gonçalves Egler		segler@cetem.gov.br

Tabela 5 – Relação de participantes na elaboração do PDTI

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Para a elaboração do PDTI foram observadas as informações existentes nos documentos, leis, decretos, portarias, acórdãos, que regulamentam e orientam o desenvolvimento das atividades relacionadas à tecnologia da informação e comunicação no âmbito da Administração Pública Federal. Também foram analisados documentos de gestão que norteiam as atividades desenvolvidas para subsidiar na definição do modelo de gestão e identificação de estratégias estabelecidas pelo CETEM. Desta forma a principal preocupação na elaboração do PDTI foi constituir um documento alinhado com as principais recomendações do Governo Federal, Tribunal de Contas e demais órgãos de controle, bem como as diretrizes e políticas definidas

pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e pelo próprio Centro de Tecnologia Mineral.

3.1. REFERÊNCIA TÉCNICA E LEGAL

- BRASIL. Constituição Federal, de 05 de outubro de 1998.
- BRASIL. Constituição Federal. Decreto Lei nº 7.677, de 21 de outubro de 1988, que cria pessoa jurídica, na forma de Instituto associado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, intitulado Centro de Tecnologia Mineral - CETEM, de que poderão participar órgãos e entidades da administração direta e indireta federal, estadual e municipal, e empresas e organismos privados, destinado a promover o desenvolvimento da tecnologia mineral e sua assimilação pela indústria nacional, mediante o exercício.
- BRASIL. Constituição Federal. Decreto Lei Nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa, e dá outras providências.
- BRASIL. Constituição Federal. Decreto Lei Nº 2.271, de 07 de julho de 1997, que dispõe sobre a contratação de serviços pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundações, e dá outras providências.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instrução Normativa SLTI nº 04, de 19 de maio de 2008, Dispõe sobre o processo de contratação de serviços de Tecnologia da Informação pela Administração.
- Acórdão 1603/2008 do Tribunal de Contas da União, Levantamento de Auditoria. Situação da Governança de Tecnologia da Informação - TI Na Administração Pública Federal. Ausência de Planejamento Estratégico Institucional. Deficiência na Estrutura de Pessoal. Tratamento Inadequado à Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade das Informações.
- Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, principalmente o que se refere ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.
- Padrões Brasil E-Gov – Versão 1.2, Dezembro 2009.
- E-Ping – Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico.
- Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico.

3.2. DOCUMENTOS DE GESTÃO E ADMINISTRATIVOS DO CETEM

- Plano Diretor da Unidade 2011/2015;
- Regimento Interno;

- Organograma;
- Plano de Ação em Ciência e Tecnologia e Inovação do MCTI ;
- Plano Plurianual do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação 2012/2015;
- Ações do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação 2012;
- Planilhas de Metas do PPA Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação;
- Plano Diretor de Tecnologia da Informação do CETEM 2009/2012;
- Estratégia Geral de Tecnologia da Informação 2009/2010 SISP;
- Estratégia Geral de Tecnologia da Informação – Plano de Metas 2011/2012 SISP;
- Relatório de Gestão do Exercício de 2010 – Prestação de Contas Ordinárias Anuais;
- Relatório de Auditoria da CGU 2009, 2010;
- Proposta Orçamentária de TI do CETEM;

4. PONTOS DE ANÁLISE PARA A ELABORAÇÃO DO PDTI

A proposta para a elaboração do PDTI 2013/2015 foi baseado no entendimento no modelo de gestão do CETEM com o propósito de estabelecer os principais pontos estratégicos adotados pelo órgão. Essa visão foi fundamental para subsidiar o desenvolvimento e a elaboração do PDTI e igualmente na definição de projetos estratégicos e as prioridades que deverão ser estabelecidas pelo SEIN pelos próximos três anos.

Os principais pontos de análise definidos para estabelecer uma visão sistêmica do modelo de gestão foram pautados pela compreensão das Estratégias de Negócio, pelo Plano de Investimento, pela Estrutura do Desenvolvimento de Sistemas de Informação, pela Gestão de Pessoas e também pela Gestão de Riscos. A avaliação dessas disciplinas possibilita definir o nível de maturidade que o CETEM se encontra, com relação a sua infraestrutura tecnológica e os seu modelo de governança de TI. Com base neste entendimento foram estabelecidas propostas de melhoria tecnológica para o Centro de Tecnologia Mineral, que resultarão no Plano de Ação. Também foi elaborado um Plano de Modernização abrangente com uma perspectiva para sua execução pelos próximos dez anos.

Cabe ressaltar que o Plano de Modernização serve como um orientador para os projetos e ações que deverão ser desenvolvidos no período de vigência do PDTI. Porém as propostas apresentadas são pautadas como condições consideradas ideais para o bom funcionamento das atividades e processos do CETEM.

Em que pese o PDTI possua um período de vigência de três anos é fundamental para a TI estabelecer políticas e diretrizes de longo prazo como o objetivo de garantir a continuidade das soluções implantadas, sem que o órgão fique exposto aos riscos relacionados às mudanças políticas, sociais e econômicas.

4.1. ESTRATÉGIAS DE NEGÓCIO

As principais estratégias estabelecidas pelo CETEM estão em consonância com o Plano Nacional de Mineração e com o Plano de Ação em Ciência e Tecnologia e Inovação, no qual foi amplamente discutido por vários setores da sociedade e com grande difusão pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. As duas principais diretrizes estratégicas estabelecidas pelo CETEM são:

- Disseminar o conhecimento científico e tecnológico gerado no CETEM.
- Desenvolver projetos de pesquisa de cooperação nacional e internacional.
- Desenvolver processos, técnicas, produtos e protótipos para atendimento das empresas do setor minero-metalúrgico.
- Incrementar a quantidade de pedidos de patente e contratos de transferência de propriedade intelectual.
- Promover a inclusão social.
- Criar normas e procedimentos internos para realização de análises minerais e condução de processos.
- Consolidar o Núcleo Regional de Cachoeiro de Itapemirim (NUCI).
- Revisar a arquitetura organizacional, abrangendo fluxo de processos e modelo de gestão.
- Adotar metodologias estruturadas para planejamento, desenvolvimento e controle de projetos e processos.
- Adotar práticas continuadas de melhoria de gestão em conformidade com os critérios do Programa Nacional da Qualidade.
- Implementar as ferramentas de gestão da inovação.
- Promover a imagem institucional.
- Capacitar, treinar e propor uma nova política de gestão de recursos humanos do CETEM.
- Ampliar e ajustar o quadro de colaboradores do CETEM.
- Aprimorar o processo de planejamento e execução orçamentária.
- Ampliar a oferta de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).
- Ampliar e modernizar a infraestrutura física e instrumental.

Entre as principais estratégias organizacionais estão:

- 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;

Neste contexto o CETEM tem adotado medidas com a finalidade de potencializar as ações e os objetivos estratégicos da organização através da elaboração do Plano Diretor da Unidade - PDU, realizado em 2011 e a proposta de realização de um novo modelo de gestão, que irá definir as políticas e diretrizes do CETEM para os próximos dez anos. No entanto é consenso na organização que a falta de uma estrutura tecnológica adequada dificulta e muitas vezes inviabiliza atingir algumas metas e objetivos estratégicos.

Por exemplo, o Programa Materiais de Referência Certificados (PMRC) é um programa que desenvolve atividades voltadas para a produção de materiais de referência certificados (MRCs) de amostras minerais. A produção se dá de acordo com as necessidades do setor minerometalúrgico e a distribuição é imediata. O CETEM também desenvolve MRCs customizados a partir de material fornecido pelo cliente para atender a uma necessidade de aplicação específica ou especial. Os aspectos técnicos e de apoio envolvidos no processamento, certificação e emissão dos materiais de referência são coordenados pelo Programa Materiais de Referência Certificados. Um laboratório especialmente construído e equipado com aparelhos de alta capacidade para manipular grandes quantidades de material em pó é dedicado ao processamento de amostras minerais, evitando a contaminação cruzada entre as matrizes e os níveis de concentração.

Existem também outros programas e projetos importantes desenvolvidos pelo CETEM, como o caso dos seguintes projetos:

- Melhorias Tecnológicas, Ambientais e Energéticas da Produção de Rochas Ornamentais por meio da Avaliação do Ciclo de Vida do Produto;
- O Plano de Recuperação Ambiental de Santo Amaro;
- Método Allegra;
- Recursos Minerais e Sociedade;
- Agrominerais para biocombustíveis;
- Resíduos: Tecnologias de Sustentabilidade

Através do serviço de consulta de periódicos do CETEM via internet os usuários de qualquer parte do mundo podem acessar livremente as publicações disponíveis no site, que incluem um acervo de 9.954 livros, mantém 64 assinaturas de periódicos científicos especializados e reúne toda a produção técnico-científica da organização, constituída de 7.458 relatórios técnicos. Também fazem parte de seu acervo às teses

dos colaboradores e os 250 volumes editados através das Séries Inovação e Qualidade, Estudos e Documentos, Tecnologia Ambiental, Tecnologia Mineral, Rochas e Minerais Industriais, Gestão e Planejamento Ambiental, Jornadas de Iniciação Científica e avulsos.

4.2. PLANO DE INVESTIMENTO

O Plano de Investimento do CETEM é baseado no PPA para o desenvolvimento das ações voltadas para áreas finalísticas. Grande parte do orçamento, aproximadamente 83% dos recursos orçamentários próprios é destinada a execução de atividades voltadas para área fim e administrativas do CETEM. Esse fato demonstra que o investimento na área de TIC ainda está muito aquém dos recursos necessários para a estruturação de uma infraestrutura tecnológica adequada para atender as necessidades do CETEM.

Outro importante a ser ponderado é o fato da área de TIC do CETEM é considerada como um serviço e não uma coordenação, pois desta forma as atividades e ações inerentes ao desenvolvimento tecnológico são vistas apenas como atividades operacionais, remetendo a área de TI do CETEM a condição de apenas atuar como suporte e manutenção. Para a melhoria dos programas finalísticos, por meio do controle e monitoramento das atividades e recursos e também da melhoria dos processos organizacionais é necessário que haja a sistematização dos processos, projetos e atividades do CETEM. Para que isso seja possível é necessário investir na aquisição de novas soluções e no desenvolvimento de sistemas para o armazenamento, tratamento e disponibilização das informações essenciais para uma boa gestão do órgão.

Para tentar suprimir a falta de recursos orçamentários o CETEM tem realizado parcerias estratégicas no sentido de fomentar o desenvolvimento de projetos que possibilitem o desenvolvimento tecnológico voltados ao setor da mineração. Por meio de parcerias com algumas Universidades Federais, Agência Brasileira de Cooperação/ Ministério das Relações Exteriores, CBPF/MCT - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, CDTN/CNEN - Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear, CENPES - Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Melo, CETEC - Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear, COPPE/UFRJ - Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia, CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral, DRM - Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro, FIOCRUZ - Fundação Instituto Oswaldo Cruz, entre outros.

4.3. ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Atualmente o CETEM não possui um quadro funcional específico para o desenvolvimento de sistemas. O quadro reduzido de funcionários, a falta de concursos públicos para os cargos de TI e as restrições orçamentárias impossibilita a criação de uma área especializada para desenvolvimento e manutenção dos sistemas de TI.

Esta situação remete a necessidade e urgência do CETEM em criar uma estrutura apropriada para o desenvolvimento de softwares com a adoção de metodologia específica. Essa situação permitiria ao CETEM padronizar e unificar as plataformas de desenvolvimento, o que reduziria significativamente os problemas relacionados à gestão e evolução dos sistemas legados.

Os órgãos de controle, em especial do Tribunal de Contas tem adotado o entendimento que os serviços de TI são essenciais para bom funcionamento das instituições públicas. Corroborando com esse juízo o TCU tem deferido decisões que visam garantir a sustentabilidade dos serviços de TI. Desta maneira o TCU tem afirmado que:

“Assegurar a sustentabilidade dos serviços de TI por meio de contratos de desenvolvimento, sustentação, suporte e manutenção, cuja ação abrange a terceirização de serviços de informática.”

Neste sentido, contundentes vêm sendo as determinações do Tribunal de Contas da União, decorrentes das fiscalizações efetuadas pela SEFTI daquela Corte e que podem ser resumidas no recém publicado acórdão 1233/2012-Plenário, como consta da transcrição que se segue:

TMS 6/20010. GESTÃO E USO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI). RELATÓRIO CONSOLIDADO. 21 TRABALHOS, ABRANGENDO 315 ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS FEDERAIS. CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DAS CONTRATAÇÕES DE SOLUÇÕES DE TI PELO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS (SRP). CONSIDERAÇÕES SOBRE O TEMA "GOVERNANÇA CORPORATIVA E GOVERNANÇA DE TI". RECOMENDAÇÕES E DETERMINAÇÕES

Trata-se de relatório consolidado das ações do TMS 6/2010, cujo objeto foi avaliar se a gestão e o uso da tecnologia da informação estão de acordo com a legislação e aderentes às boas práticas de governança de TI.

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em Sessão Plenária, ante as razões expostas pelo Relator, em:
[...]

9.2. recomendar, com fundamento na Lei 8.443/1992, art. 43, inciso I, c/c RITCU, art. 250, inciso III, à **Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI/MP)** que:
[...]

9.2.3. elabore um modelo de processo de software para os entes sob sua jurisdição, observando as boas práticas sobre o tema (e.g., NBR ISO/IEC 12.207 e 15.504, MPS.BR, CMMI; subitem II.5);

9.2.4. estabeleça a obrigatoriedade de que os entes sob sua jurisdição formalizem um processo de software para si, observando as boas práticas sobre o tema (e.g., NBR ISO/IEC 12.207 e 15.504, MPS.BR, CMMI; subitem II.5);
[...]

9.3. determinar, com fundamento na Lei 8.443/1992, art. 43, inciso I, c/c RITCU, art. 250, inciso II, à Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI/MP) que:

9.3.1. em atenção ao previsto no Decreto 7.579/2011, art. 4º, V, **orienta os entes sob sua jurisdição sobre a necessidade de vincular seus contratos de serviços** de desenvolvimento ou manutenção de software **a um processo de software**, pois, sem esta vinculação, o objeto do contrato não estará precisamente definido, em desconformidade com o disposto na Lei 8.666/1993, art. 6º, inciso IX (subitem II.5);
[...]

9.11. recomendar, com fundamento na Lei 8.443/1992, art. 43, inciso I, c/c RITCU, art. 250, inciso III, à Comissão Interministerial de Governança Corporativa e de Administração de Participações Societárias da União (CGPAR) que:
[...]

9.11.4. elabore um modelo de processo de software para a os entes sob sua jurisdição, observando as boas práticas sobre o tema (e.g., NBR ISO/IEC 12.207 e 15.504, MPS.BR, CMMI; subitem II.5);

9.11.5. estabeleça a obrigatoriedade de que os entes sob sua jurisdição formalizem um processo de software para si, observando as boas práticas sobre o tema (e.g., NBR ISO/IEC 12.207 e 15.504, MPS.BR, CMMI; subitem II.5);
[...]

9.13. Recomendar, com fundamento na Lei 8.443/1992, art. 43, inciso I, c/c RITCU, art. 250, inciso III, ao **Conselho Nacional da Justiça (CNJ)** que:
[...]

9.13.3. elabore um modelo de processo de software para a os entes sob sua jurisdição, observando as boas práticas sobre o tema (e.g., NBR ISO/IEC 12.207 e 15.504, MPS.BR, CMMI; subitem II.5);

9.13.4. estabeleça a obrigatoriedade de que os entes sob sua jurisdição formalizem um processo de software para si, observando as boas práticas sobre o tema (e.g., NBR ISO/IEC 12.207 e 15.504, MPS.BR, CMMI; subitem II.5);
[...]

9.14. determinar, com fundamento na Lei 8.443/1992, art. 43, inciso I, c/c RITCU, art. 250, inciso II, ao **Conselho Nacional de Justiça (CNJ)** que:
[...]

9.15.6. elabore um modelo de processo de software para os entes sob sua jurisdição, observando as boas práticas sobre o tema (e.g., NBR ISO/IEC 12.207 e 15.504, MPS.BR, CMMI; subitem II.5);

9.15.7. estabeleça a obrigatoriedade de que os entes sob sua jurisdição formalizem um processo de software para si, observando as boas práticas sobre o tema (e.g., NBR ISO/IEC 12.207 e 15.504, MPS.BR, CMMI; subitem II.5;
[...]

9.16. determinar, com fundamento na Lei 8.443/1992, art. 43, inciso I, c/c RITCU, art. 250, inciso II, ao **Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP)** que:

9.16.1. em atenção ao previsto na Constituição Federal, art. 130-A, § 2º, II, **orienta os entes sob sua jurisdição sobre necessidade de vincular seus contratos de serviços** de desenvolvimento ou manutenção de software **a um processo de software**, pois, sem esta vinculação, o objeto do contrato não estará precisamente definido, em desconformidade com o disposto na Lei 8.666/1993, art. 6º, inciso IX (subitem II.5);

9.16.2. em atenção ao previsto na Constituição Federal, art. 130-A, § 2º, II, oriente os órgãos e entidades sob sua jurisdição para que (subitem III.1):
[...]

9.18. recomendar, com fundamento na Lei 8.443/1992, art. 43, inciso I, c/c RITCU, art. 250, inciso III, à **Câmara dos Deputados** que avalie as orientações contidas no presente acórdão, e adote as medidas necessárias a sua implementação;

9.19. recomendar, com fundamento na Lei 8.443/1992, art. 43, inciso I, c/c RITCU, art. 250, inciso III, ao **Senado Federal** que avalie as orientações contidas no presente acórdão e adote as medidas necessárias a sua implementação;
[...]

9.44. determinar à **Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação do TCU** (Sefti/TCU) que:
[...]

9.44.4. divulgue o conteúdo das seis notas técnicas existentes, como forma de informar e orientar a APF e a sociedade sobre a existência do conjunto de normas que regem as aquisições de bens e serviços de tecnologia da informação, bem como sobre a jurisprudência deste Tribunal quanto ao assunto, promovendo, inclusive, a realização de seminários, cursos e palestras, caso entenda conveniente (subitem III.2);
[...]

9.44.5.6. promova a divulgação, inclusive por meio de eventos, das recomendações e determinações dirigidas aos órgãos governantes superiores por meio do presente acórdão, como forma de mitigar os riscos da sua implementação;

9.44.5.7. **encaminhe cópia deste Acórdão**, bem como do relatório e voto que o fundamentam, assim como da íntegra deste relatório, à(ao)(s):

9.44.5.7.1. entes a que foram dirigidas as determinações e recomendações da deliberação;

Diante deste cenário, faz-se necessário a elaboração de um projeto para a criação de uma área responsável pelo desenvolvimento e manutenção de sistemas do CETEM. Neste projeto deverá ser contemplado o compartilhamento da gestão dos

sistemas existentes em cada uma das coordenações do CETEM com o SEIN, a criação e implantação de uma plataforma de banco de dados integrada, a adoção de uma metodologia de desenvolvimento de sistemas baseada em pontos de função, a adoção de uma metodologia de mensuração e contagem de pontos de função, a definição de uma plataforma de desenvolvimento de sistemas adequadas as demandas de mercados e as necessidades do CETEM.

4.4. GESTÃO DE PESSOAS

De acordo com o levantamento feito junto ao SEIN por meio de entrevistas realizadas junto a chefe do Serviço de Informação do CETEM, foi constatado que o órgão possui o seguinte cenário, conforme apresentado na tabela abaixo:

Pergunta	Resposta
Número de servidores efetivos na área de TI em 1º de janeiro de 2012:	1
Número de servidores efetivos na área de TI em 31 de dezembro 2012:	1
Número de servidores efetivos apenas com o ensino médio:	0
Número de servidores efetivos com graduação em TI:	1
Número de servidores efetivos com pós-graduação em TI:	1
Número de servidores efetivos que possuem cargos relacionados à área de telecomunicações:	0
Quantidade de cargos comissionados reservados à área de TI:	0
Quantidade de funções comissionadas vagas na área de TI:	0
Quantidade de servidores com contrato temporário:	0
Quantidade de profissionais terceirizados que atuam de forma presencial:	11
Quantidade de profissionais de Organismo Internacional:	0
Quantidade de estagiários:	0
Quantidade de profissionais de apoio administrativo:	0
Quantidade de analistas de TI alocados na área de TI:	0

Tabela 6: Quadro Resumo do Efetivo de Servidores e Terceirizados da área de TI

O quadro acima demonstra que a quantidade de profissionais que atuam na área de TI está muito aquém do recomendado. Isso representa uma grande barreira ao desenvolvimento tecnológico da instituição, pois o quadro de pessoal existente do CETEM é incompatível com as atividades de TI desenvolvida pelo órgão. Portanto, é imprescindível que o CETEM defina propostas para tentar minimizar a deficiência de pessoal, sejam elas no curto, médio e longo prazo.

Para resolver o problema relacionado ao quadro efetivo de servidores e colaboradores, que atuam na área de TI é importante adotar estratégias para contratação de mão-de-obra especializada. A contratação de novos profissionais deverá ser realizada de acordo com as prioridades estabelecidas no Plano de Ação do PDTI. Entre as propostas estão à contratação de empresas especializadas para a realização

de projetos estruturantes, e a realização de concurso público para provimento de servidores para cargos críticos para a gestão, com formação na área de informática.

Cabe ressaltar que essas propostas devem ser aprovadas pelo comitê de tecnologia e também pela Presidência do órgão. Deste modo, é imprescindível destinar recursos orçamentários para a contratação de mão-de-obra e assegurar um número mínimo de profissionais na área de TI.

4.5. GESTÃO DE RISCO

O Centro de Tecnologia Mineral é responsável por realizar pesquisas, programas e projetos estratégicos voltados para o setor mineral brasileiro. Todo o conhecimento produzido por meio dos seus pesquisadores, bolsistas e parceiros representam um grande ativo intangível da organização. Por esse motivo a instituição deve adotar práticas de controle e gerenciamento de toda informação produzida através dos projetos de PD&I do CETEM. Por esse motivo é imprescindível que o SEIN adote uma solução de Gestão de Riscos como forma de auxiliar as áreas de negócio na identificação e mitigação dos riscos existentes. Essa ação visa garantir a preservação da confidencialidade das informações produzidas, controle da base de dados do Setor Mineral, bem como o controle dos incidentes e ocorrências que possam trazer algum tipo de dano aos projetos de PD&I desenvolvidos pelo CETEM.

Os projetos de pesquisa desenvolvidos em parceria com as empresas do setor mineral possuem um fator crítico relacionado ao compartilhamento de dados, devido ao alto risco de vazamento de informações, seja por parte das empresas parceiras, seja por parte do próprio CETEM. Atualmente não existe um controle efetivo dos documentos produzidos, bem como dos acessos a esses documentos. Este fato demonstra a importância e a relevância dos projetos e pesquisas desenvolvidos pelo CETEM, como um órgão responsável por promover a inovação tecnológica no setor mineral e projetos sustentáveis que garantam a qualidade de vida dos cidadãos.

Para corroborar com este fato o Tribunal de Contas por meio do acordão 1603/2008 alerta que o desempenho da área de TI dever ser medido, os recursos propriamente alocados e os riscos inerentes ao negócio, mitigados. Deste modo, o Plano de Gerenciamento de Riscos deve estabelecer condições mínimas para dar garantias às operações e a continuidade dos serviços executados. Atualmente o SEIN não possui um modelo de gestão de risco, pois devido à falta de pessoal e infraestrutura os recursos existentes estão dedicados em 100% em manter os serviços básicos em funcionamento.

5. METODOLOGIA APLICADA PARA ELABORAÇÃO DO PDTI

A metodologia aplicada para a elaboração do PDTI tem como propósito avaliar o estado atual da organização e seus esforços para melhoria das soluções e serviços de tecnologia. O objetivo deste trabalho foi identificar os requisitos e condições favoráveis para o desenvolvimento e aumento da performance organizacional, com o apoio das áreas de negócio do CETEM. Neste contexto é importante ressaltar a preocupação da equipe de trabalho em seguir as recomendações do Plano Diretor da Unidade e do Plano Plurianual da instituição, como forma de garantir o alinhamento do SEIN com as estratégias organizacionais. Segundo esses princípios a elaboração do PDTI foi dividida em cinco fases, sendo elas:

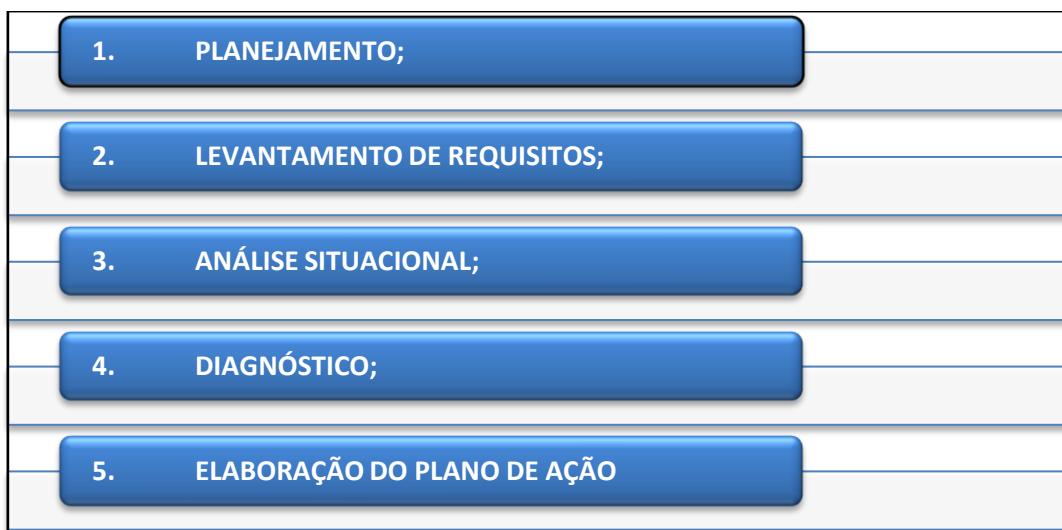


Figura 2 – Fases da Metodologia de Elaboração do PDTI

As cinco fases apresentadas estão pautadas no desenvolvimento de um trabalho baseado na inovação, no desenvolvimento organizacional, na gestão da informação e na gestão do conhecimento. Através desse modelo foi realizada a estruturação das informações relacionadas à gestão do CETEM, com o propósito de identificar o padrão de administração e o modo de execução dos seus processos de negócio. Esta fase de análise situacional e contextualização estão fundamentadas na metodologia de levantamento de processos, na avaliação das competências organizacionais, na metodologia de desenvolvimento de inteligência organizacional e em especial no ciclo de coordenação de ações.

A metodologia adotada tem como finalidade estabelecer o panorama da situação tecnológica em que se encontra o Centro de Tecnologia Mineral. Como resultado será possível determinar quais são as necessidades tecnológicas e informacionais que deverão ser contempladas na proposta de melhoria do PDTI.

5.1. FUNDAMENTAÇÃO

A fundamentação da metodologia se dá por meio da aplicação de disciplinas baseadas na arquitetura da informação, na governança de TI e na gestão do conhecimento. A base metodológica do PDTI permite orientar a alta cúpula do CETEM no processo de avaliação dos resultados e também na avaliação dos benefícios das soluções, que serão implementados pelo SEIN. Essa avaliação deverá ser feita por meio de ciclos de revisão e por acompanhamentos periódicos com a finalidade de identificar mudanças que possam impactar na execução do Plano de Ação.

Uma das principais vantagens para a organização está na possibilidade de projetar cenários com base em soluções tecnológicas que atendam a toda organização de forma duradoura. Este modelo tem como propósito garantir que o CETEM consiga estruturar ações continuadas focadas não apenas em uma ferramenta, mas sim em um conjunto de soluções inter-relacionadas.

Um dos resultados esperados da aplicação da metodologia é permitir identificar as principais necessidades e critérios de desempenho do CETEM, como forma de estabelecer um trabalho objetivo de planejamento e gestão agregando valor aos seus produtos e serviços. Essas questões podem ser apoiadas por ferramentas que são responsáveis por formar uma base de conhecimento, permitindo assim acompanhar e controlar toda evolução e crescimento da organização.

6. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA TI

No contexto dos Programas e Ações do Governo Federal relacionado à Ciência, Tecnologia e Inovação do setor minero-metalúrgico do Brasil, o Centro de Tecnologia Mineral exerce um papel relevante e fundamental para desenvolvimento dos projetos de pesquisa e inovação voltados ao desenvolvimento econômico do país. Esta circunstância demonstra o posicionamento estratégico do CETEM, no que se refere à execução dos programas de governo relacionados aos aspectos da exploração mineral no Brasil.

Entretanto, existem várias questões relacionadas à estrutura organizacional do CETEM, que tem impacto direto nas atividades desenvolvidas pelo órgão, principalmente aquelas vinculadas ao Governo Federal. Neste contexto podem-se destacar como elementos de impacto do CETEM os processos de negócio, a equipe de profissionais e as tecnologias utilizadas.

Os elementos que tratam dos processos de negócio e da equipe de profissionais são os que representam os maiores problemas e fragilidades da área de TI do CETEM. O número reduzido de funcionários e a falta de processos baseados no modelo de governança afetam diretamente toda a estrutura de TI. Essas condições criam uma série de limitações, pois restringe a capacidade de atuação do SEIN, principalmente no que se refere ao desenvolvimento e implantação de novas soluções.

No que se refere à área tecnológica do CETEM vem desenvolvendo, nos últimos dois anos, ações com o intuito de aprimorar a infraestrutura tecnológica, existente. Prova disso foi à realização de um processo de aquisição, em 2010, 2011 e 2013 de novos servidores e *storage*, com o objetivo de armazenar todas as informações dos projetos de pesquisas existentes na instituição. Esta iniciativa representa o início do processo de modernização, pois ela representa apenas um dos pilares do desenvolvimento tecnológico do CETEM.

6.1. SOLUÇÕES DE TI

Conforme definição apresentada no PDU 2011/2015 o Centro de Tecnologia Mineral está focado em três grandes áreas de atuação. A primeira diz respeito a desenvolver soluções tecnológicas para desafios nacionais relacionados aos bens minerais como forma de desenvolver a economia em várias regiões do país, que dependem da exploração mineral. A segunda área refere-se na definição e estabelecimento de ações com objetivos estratégicos de fortalecer as parcerias interinstitucionais, que possibilitem o compartilhamento de informações e o desenvolvimento de projetos inovadores como forma de desenvolver projetos

economicamente viáveis e sustentáveis. E por fim, consolidar e fortalecer a excelência institucional por meio do Programa de Capacitação Institucional.

Com base no levantamento feito junto aos departamentos ao SEIN foi identificado que o CETEM possui um portfólio de soluções para atender as suas principais áreas de atuação. A Coordenação de Administração e o Serviço de Informação do CETEM são responsáveis pela gestão da maioria dos sistemas utilizados pelo órgão. Esses sistemas são na sua grande maioria sistemas cadastrais para controle administrativo. Já os demais sistemas são voltados para apoiar as atividades finalísticas do CETEM. Os principais sistemas disponíveis no CETEM são:

- Sistema de dados Laboratoriais – DATALAB;
- Sistema Integrado de Administração Financeira – SIAFI;
- Sistema de Acesso às Bases Técnicas da Biblioteca – PHL;
- Sistema para Controle de Análises Minerais – SCA;
- Sistema de Controle de Diárias e Passagens – SCDP;
- Sistema de Informações Gerenciais e Tecnológicas – SIGTEC;
- Sistema de Faturamento – SISFAT;
- Sistema para Gestão de Recursos Humanos - SRH.

As soluções acima relacionadas são responsáveis por armazenar as informações tanto das atividades administrativas quanto das atividades finalísticas do CETEM. O grande problema relacionado a essas bases são as ilhas de informação que existem entre elas, pois os acessos são feitos de forma direta a cada uma das bases, sem que haja um meio de integração ou interoperabilidade entre elas. Isso caracteriza um dos maiores problemas no gerenciamento e ao acesso a informação, pois muitas informações precisam ser compartilhadas para evitar retrabalhos, ou até mesmo problemas de integridade dos dados. Essa visão compartmentada dos dados representa hoje um grande empecilho à gestão integrada do CETEM com impactos diretos na execução das atividades de governança e PD&I.

6.2. SITUAÇÃO ATUAL DA ÁREA DE TI

De acordo com organograma do CETEM o Serviço de Informação está diretamente subordinado à diretoria do CETEM. É de responsabilidade do Serviço de Informação definir política de uso dos recursos computacionais no âmbito do CETEM. Dentre as principais atribuições estão a gestão dos sistemas de informação, dos recursos computacionais de processamento e armazenamento e de transição de dados, bem como a gestão de material de consumo e mobiliários ligados diretamente a informática.

O Serviço de Informática – SEIN possui a responsabilidade de prover suporte e serviço de informática. Dentre as suas principais atribuições estão:

- Prestação de serviço especializado para atendimento aos usuários;
- Atualização e manutenção das estações de trabalho;
- Manutenção de redes de computadores.

Com base na Política de Uso dos Recursos Computacionais o Serviço de Informática do CETEM possui apenas atribuições operacionais, focadas na manutenção e suporte de equipamentos e softwares necessários para o desenvolvimento de atividades básicas. Este entendimento limita a atuação da área de informática devido à falta de infraestrutura, pessoal e tecnologias que garantam o funcionamento adequado das soluções tecnológicas existentes no CETEM.

Para demonstrar essa situação foi feito o levantamento de informações a respeito da infraestrutura e do ambiente tecnológico do CETEM, por meio de um conjunto de documentos e relatórios de auditoria e gestão do Tribunal de Contas da União e da Controladoria Geral da União. O objetivo deste trabalho foi realizar a análise situacional da TI para definir um panorama da área.

De acordo com o levantamento realizado foi constado que o SEIN possui predominantemente atividades operacionais, através da manutenção de equipamentos, sistemas, da rede de computadores, controle de acesso à rede e controle de ativos de TI. O foco tem evoluído para a Governança de TI, alinhando as ações à governança corporativa como forma de suportar as ações e estratégicas de negócio definidos do PDU 2011/2015.

A área de TI do CETEM necessita passar por transformações, a começar pelas mudanças na sua estrutura organizacional e também na contratação e formação de tanto de servidores quanto de terceiros. A tabela 7 complementa a visão da estrutura de pessoal apresentando o quantitativo e as condições existentes.

Outro aspecto abordado nos questionários foi à identificação da existência de algumas atividades e atribuições consideradas essenciais para o bom funcionamento da TI. O propósito desta avaliação foi comprovar se determinadas condições são atendidas ou não. Portanto, ao analisar os resultados apresentados na tabela 7 pode-se afirmar que a estrutura tecnológica atual do CETEM não atende os anseios e expectativas da instituição.

PERGUNTA	RESPOSTA
Qual o nome da unidade de TI do órgão?	SEIN
A unidade de TI está vinculada/subordinada a qual órgão setorial	Diretoria
O Órgão possui carreira própria especializada em TI?	Não
O Órgão possui plano de capacitação para a área de TI?	Não
Servidores efetivos na área de TI em 1º de janeiro de 2012	Um
Servidores efetivos na área de TI em 31 de dezembro de 2012:	Um
Cargos comissionados reservados à área de TI:	Zero
Funções comissionadas vagas na área de TI:	Zero
Profissionais terceirizados que atuam de forma presencial:	Treze
Profissionais de Organismo Internacional:	Zero
Estagiários:	Zero
Profissionais de apoio administrativo:	Zero
Analistas em TI alocados na área de TI:	Um

Tabela 7. Questionário de avaliação da estrutura de TI baseado no modelo desenvolvido pela SLTI/MPOG.

Vale lembrar que a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – SLTI do Ministério do Planejamento estabelece requisitos mínimos para os departamentos de tecnologia, como referência a um padrão mínimo de qualidade. Esses padrões funcionam como um termômetro para medir o nível de desenvolvimento tecnológico de cada instituição.

Para finalizar o último conjunto de perguntas considerado, através do questionário de definição de Estratégias Geral de Tecnologia e Informação – EGTI (Autodiagnóstico) da SLTI/MPOG trata do quantitativo de profissionais que executam atividades inerentes as funções TI. A tabela 8 apresenta um resumo com as perguntas mais relevantes relacionadas à estrutura tecnológica do CETEM.

Com base no Plano Plurianual – PPA 2012-2015 existem diversas ações, que para serem executadas de maneira adequada dependem diretamente do SEIN. O funcionamento precário do setor de TI do CETEM pode comprometer a execução dessas ações, podendo afetar diretamente a qualidade das execuções dos serviços realizados pelo CETEM.

Quantidade de servidores para execução das atividades	
ITEM ANALISADO	RESPOSTA
Quantidade de Profissionais para Elaboração de Plano Diretor de TI (PDTI):	Um
Planejamento de Contratações de TI:	Um
Governança de TIC no SISP [Contéudo: SISP, IN 04, EGTI, e-Gov, etc.]:	Zero
Modelos de Governança [Contéudo: Conceitos, Cobit, Itil, CMMI, MPS.br, BSC, PMBOK, etc]:	Um
Gestão de Projetos:	Um
Gerenciamento de Serviços de TI:	Zero
Metodologia de desenvolvimento de software:	Zero
Melhoria de Processo de Software:	Zero
Engenharia de Requisitos e UML:	Zero
Usabilidade, acessibilidade e desenho de interfaces web:	Zero
Métrica de Software:	Zero
Testes de Software:	Zero
Redes de Computadores:	Zero
Bancos de Dados:	Um
Segurança de TIC:	Zero
Contagem de Ponto de Função:	Zero
Auditoria de contagem de Ponto de Função:	Zero

Tabela 8 – Questionário de avaliação da estrutura de TI baseado no modelo desenvolvido pela SLTI.

O primeiro desafio do Centro de Tecnologia Mineral é estabelecer uma proposta ao Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG para criação formal de um departamento de Tecnologia da Informação e Comunicação do CETEM. A criação do setor TIC é fundamental para definir e estabelecer as atribuições e responsabilidades inerentes ao setor. Desta forma será possível criar áreas especializadas para o desenvolvimento de novos projetos e também melhoria e evolução da estrutura existente. A grande preocupação da instituição deve ser do aperfeiçoamento e da continuidade dos serviços e projetos.

De acordo com as recomendações da SLTI/MPOG é importante que o órgão tenha uma estrutura mínima necessária para o desenvolvimento das atividades e projetos de TI. Para isso deve-se investir na contratação, formação e qualificação dos profissionais de TI como forma de garantir as exigências legais e a qualidade dos serviços prestados. Ao analisar as respostas das perguntas propostas pela EGTI a estrutura de pessoal do SEIN representa um fator elevado de risco, pois possui apenas um funcionário efetivo. Diante da grande quantidade de demandas em razão das ações estipuladas no PPA do CETEM torna-se inviável definir uma estrutura adequada de sistemas e infraestrutura tecnológica com apenas um funcionário efetivo. Dentre as várias atividades que necessitam ser desenvolvidos pelo SEIN estão:

- Elaboração de novos projetos para atender as necessidades do CETEM;
- Planejamento de Contratação;
- Adoção de metodologias conforme as melhores práticas (PMBoK, ITIL, COBIT, CMMI, BSC, MPS.br, BPM, EAM, ECM entre outros);
- Gerenciamento dos contratos de serviços de suporte e infraestrutura;
- Gerenciamento dos serviços de TI;
- Definição de metodologias de gestão de TI;
- Desenvolvimento e manutenção de sistemas;
- Elaboração e Gestão de projetos;
- Gestão e melhoria de processos de software;
- Usabilidade, acessibilidade e desenho de interfaces web;
- Definição da Arquitetura de Software;
- Definição de padrão de integração e interoperabilidade entre sistemas;
- Definição e avaliação de métricas de softwares;
- Teste de software;
- Gerenciamento de banco de dados;
- Monitoramento e gestão de redes de computadores;
- Elaboração e atualização do Plano Segurança da Informação;
- Elaboração e atualização do Plano Diretor de Tecnologia da Informação;
- Suporte ao usuário;

Diante do volume e da quantidade de atividades a serem desenvolvidas na área de TI é simples compreender que apenas quatro servidores efetivos não são suficientes para atender a todas as demandas de TI existentes hoje no CETEM. Este fato demonstra que muitas atividades, que hoje deveriam ser realizadas pela área de TI não são feitas por não haver a quantidade mínima de servidores para executá-los. Este fato compromete a qualidade e a continuidade dos serviços.

6.3. ESTRUTURA DO COMITÊ ESTRATÉGICO DE TI DO CETEM

O Comitê Gestor de Tecnologia da Informação do CETEM é constituído por representantes das coordenações do órgão, como forma de estabelecer um modelo de representação que atenda aos interesses e necessidades de todos os setores da instituição. As atribuições do comitê estão relacionadas ao acompanhamento da execução do PDTI, monitoramento dos resultados da TI, alinhamento das ações e investimentos de TI como forma de garantir o cumprimento do Plano Diretor de Tecnologia da Informação. A formação e criação do Comitê Gestor de TI segue as orientações dos órgãos de controle e também do Ministério do Planejamento e Orçamento através do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática – SISP/MPOG, instituído pelo Decreto n.º 1048, de 21 de janeiro de 1994.

Desta forma o comitê Gestor de Tecnologia da Informação do CETEM foi constituído pelas seguintes áreas do CETEM:

- CATE;
- COAD;
- COAM;
- COPM;
- Diretoria Executiva.

6.4. ORGANOGRAMA DE TI

A estrutura organizacional formal do CETEM estabelece a área de TI como sendo um Serviço de Informação, na qual possui um caráter de suporte operacional de sua infraestrutura de hardware e software. Atualmente o Serviço de Informação conta com apenas um servidor concursado e treze funcionários terceirizados para realizar a gestão e o atendimento de todas as demandas da área de tecnologia existentes hoje no CETEM.



Figura 3: Estrutura Organizacional

De acordo com órgãos de controle e gestão do Governo Federal e do Congresso Nacional, incluindo o Ministério do Planejamento e Orçamento – MPOG, a Controladoria Geral da União e o Tribunal de Contas da União estabelecem a importância estratégica dos departamentos de Tecnologia da Informação para os órgãos, entidades e autarquias do Governo Federal como forma de estabelecer uma gestão eficiente através do controle social, da transparência, do controle do orçamento e das ações estabelecidas no PPA.

De acordo com a SLTI/MPOG, a estrutura de TI proposta aos órgãos, autarquias e fundações vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação devem possuir pelo menos quatro áreas para atender as principais necessidades e demandas de cada instituição, como apresentado na Figura 4. Essas quatro áreas são responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção dos sistemas e sítios da internet/intranet, infraestrutura computacional e de rede de computadores, pelos processos de governança de TI, segurança da informação e dos projetos estratégicos.

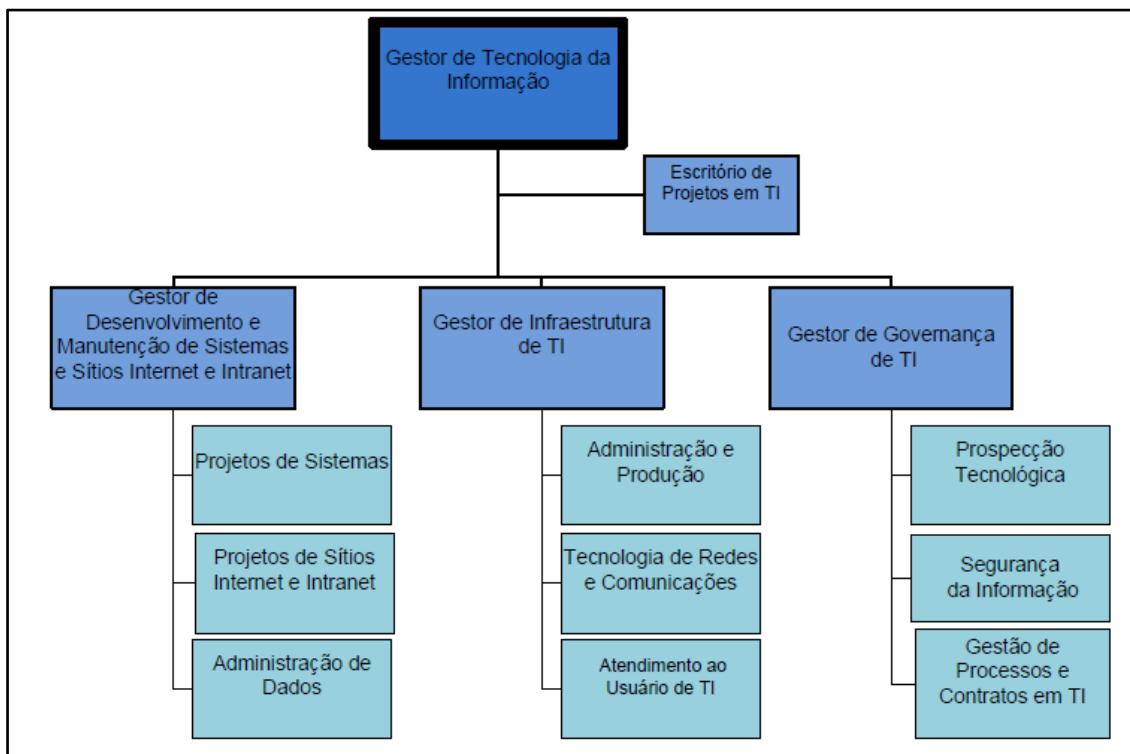


Figura 4: Organograma básico proposto pelo SLTI/MPOG

De acordo com organograma proposto, cabe destacar as atribuições de cada uma das setores. A seguir será apresentado o detalhamento das funções e atribuições para cada setor relacionado no organograma.

Gestor de Tecnologia da Informação

- Coordenar e supervisionar a realização do planejamento estratégico da tecnologia da informação e comunicação e sua respectiva implementação no âmbito do CETEM;
- Coordenar e supervisionar a realização de ações de prospecção de soluções tecnológicas e de implantação de processos de governança de tecnologia da informação e comunicação;

- Coordenar e supervisionar a realização de ações de análise e definição de fluxos de trabalhos, respectivos conteúdos de informação, periodicidade e responsabilidade de atualização, visando a integração dos processos de trabalho do CETEM a sistemas informatizados eficientes e transparentes;
- Zelar pela participação das unidades do CETEM no levantamento de necessidades para o aprimoramento das ações e condução de projetos de tecnologia de informação e comunicação (TIC).

Escritório de Projetos em TI

- Implementar a metodologia de gerenciamento de projetos, incluindo a criação e utilização de métricas e indicadores adequados ao acompanhamento e suporte de projetos de tecnologia da informação e comunicação (TIC);
- Gerir o portfólio de projetos de TIC, de forma integrada à gestão estratégica da organização e orientado pelas diretrizes do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação PDTIC do CETEM, visando dar agilidade e visibilidade ao seu andamento;
- Difundir a cultura de gestão de projetos e o rito estabelecido na legislação específica para compras e contratos na área de tecnologia de informação no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, principalmente por meio de treinamentos nas metodologias e ferramentas e da contínua atuação como mentor de projetos; e
- Coordenar e acompanhar a aplicação da metodologia de trabalho do Escritório de Projetos em iniciativas que forem cometidas à TIC pela Diretoria de Gestão Interna.

Gestor de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas e Sítios Internet e Intranet

- Supervisionar, coordenar, controlar e avaliar a execução das atividades relacionadas a projetos de sistemas de informação incluindo a definição dos respectivos padrões;
- Supervisionar, coordenar, controlar e avaliar a execução das atividades relacionadas a projetos dos sítios internet, intranet, soluções em rede e demais portais corporativos, incluindo produtos de rede com características multimídia e os respectivos padrões;

- Supervisionar, coordenar, controlar e avaliar a execução das atividades relacionadas a manutenções evolutivas, legais e corretivas e atualizações de sistemas, sítios internet e intranet e demais ambientes virtuais;
- Supervisionar, coordenar, controlar e avaliar a execução das atividades de administração de dados contemplando a modelagem e documentação de todas as bases de dados e metadados de caráter departamental ou corporativo; e
- Supervisionar, orientar e acompanhar a aplicação das diretrizes do PDTIC na execução das ações realizadas pela Coordenação.

Projetos de Sistemas

- Gerir e executar, diretamente ou por meio de terceiros, os projetos de sistemas de informação priorizados pelas instâncias deliberativas de Negócio, em acordo com a metodologia de desenvolvimento de sistemas aprovada no âmbito do CETEM;
- Desenvolver de forma integrada com as demais áreas da TIC as ações que cobrem o ciclo de desenvolvimento de sistemas do CETEM;
- Pesquisar e propor melhorias e implantação de boas práticas no processo e na metodologia de desenvolvimento de software do CETEM;
- Gerir e executar, diretamente ou por meio de terceiros, as manutenções evolutivas, legais e corretivas definidas pelas instâncias deliberativas e áreas gestoras do Ministério, respeitando a ordem de prioridade, em acordo com a metodologia de desenvolvimento de sistemas aprovada no âmbito do CETEM;
- Desenvolver de forma integrada com as demais áreas da TIC as ações que cobrem o ciclo de desenvolvimento e manutenção de sistemas do CETEM; e
- Pesquisar e propor melhorias e implantação de boas práticas no processo e na metodologia de desenvolvimento e manutenção de software do CETEM.

Projetos de Sítios Internet e Intranet

- Gerir e executar, diretamente ou por meio de terceiros, os projetos e a manutenção dos sítios internet, intranet, soluções em rede e demais portais corporativos que sejam de uso comum pelo CETEM;

- Elaborar, diretamente ou por meio de terceiros, a partir da priorização da área de negócio responsável pela comunicação, os produtos de rede com características multimídia que serão utilizados nos sítios e ambientes virtuais do CETEM;
- Elaborar e atualizar, diretamente (ou em conjunto com a área responsável) ou por meio de terceiros, os padrões de interface, identidade visual, naveabilidade e ergonomia dos sítios internet e intranet, bem como dos sistemas de informação do CETEM;
- Desenvolver de forma integrada com as demais áreas da TIC as ações que cobrem o ciclo de desenvolvimento de sítios internet e soluções em rede; e
- Pesquisar e propor melhorias e implantação de boas práticas no processo e na metodologia de desenvolvimento de sítios internet e soluções em rede do CETEM.

Administração de Dados

- Gerir e executar, diretamente ou por meio de terceiros, as atividades de administração de dados contemplando a modelagem e documentação de todas as bases de dados e metadados de caráter departamental ou corporativo no âmbito do CETEM;
- Gerir e executar, diretamente ou por meio de terceiros, as atividades de administração de componentes com vistas à consolidação de um padrão de arquitetura de software reutilizável, orientado a serviços e baseado em software livre;
- Executar os testes de qualidade, para fins de publicação em ambiente de produção, em todos os códigos-fonte gerados nos projetos de sistemas e soluções internet, bem como em manutenções evolutivas e corretivas;
- Solicitar, em caráter exclusivo no âmbito da coordenação, para publicação de códigos-fonte, programas, builds, scripts e demais componentes no ambiente de produção;

Gestor de Infraestrutura de TI

- Supervisionar, coordenar, controlar e avaliar a execução das atividades de estruturação, manutenção, renovação dos ambientes de redes locais das unidades do CETEM, incluindo o monitoramento de desempenho e disponibilidade, bem como a aplicação dos procedimentos técnicos e de

segurança estabelecidos para a gestão de usuários e de equipamentos integrantes da Rede do CETEM;

- Supervisionar, coordenar, controlar e avaliar a execução das atividades de estruturação, manutenção, a renovação dos ambientes de produção (centro de dados) do CETEM, incluindo monitoramento de desempenho e disponibilidade, bem como efetuar as publicações solicitadas pela Divisão de Administração de Dados no ambiente de produção de sistemas, bancos de dados e sítios;
- Supervisionar, coordenar, controlar e avaliar a execução das atividades relativas à estruturação, manutenção, renovação dos ambientes de telefonia do CETEM, incluindo monitoramento de desempenho e disponibilidade, bilhetagem e faturamento; e
- Supervisionar, orientar e acompanhar a aplicação das diretrizes do PDTI na execução das ações realizadas pela Coordenação.

Administração e Produção

- Efetuar a Administração de Dados, Componentes e Qualidade no ambiente de produção de sistemas, bancos de dados e sítios, em acordo com os procedimentos metodológicos estabelecidos;
- Aplicar os procedimentos técnicos e de segurança estabelecidos para a gestão do centro de dados em todas as rotinas de execução operacional;
- Pesquisar e propor melhorias e implantação de boas práticas nos procedimentos e métodos aplicados à gestão de ambiente de centro de dados.

Tecnologia de Redes e Comunicações

- Gerir e executar, diretamente ou por meio de terceiros, as atividades de estruturação, manutenção, monitoramento de desempenho e disponibilidade, bem como a renovação dos ambientes de redes locais das unidades do CETEM;
- Executar a gestão dos serviços e contratos dos links de comunicação da rede corporativa do CETEM realizados com entidades públicas ou privadas;

- Pesquisar e propor melhorias e implantação de boas práticas nos procedimentos e métodos aplicados à gestão de redes locais e corporativas; e
- Gerir, diretamente ou por meio de terceiros, as atividades de respostas a ataques e invasões ao ambiente tecnológico da Rede do CETEM.

Atendimento ao Usuário de TI

- Gerir e executar, diretamente ou por meio de terceiros, os serviços de suporte técnico de microinformática realizado de forma presencial ou remota dentro dos níveis de atendimento estabelecidos pelas instâncias deliberativas do CETEM;
- Executar, diretamente ou por meio de terceiros, a manutenção e a renovação dos equipamentos de microinformática integrantes da Rede da Rede do CETEM;
- Propor e avaliar qualitativamente todos os procedimentos e as rotinas operacionais padronizáveis relacionados à área de TIC que deverão ser executados pelos postos de atendimento da Central de Atendimento do CETEM;

Gestor de Governança em TI

- Supervisionar, coordenar, controlar e avaliar a execução das atividades de suporte técnico e manutenção de microinformática, diretamente ou por meio dos serviços de atendimento e suporte ao usuário, as atividades de auditoria de sistema, segurança da informação e prospecção tecnológica realizadas no âmbito do CETEM;
- Atuar em apoio Diretoria de Gestão Interna nas atividades de secretariado-executivo do Comitê de Gestão de Sistemas de Tecnologia da Informação e Informática;
- Avaliar os níveis de maturidade em governança de TIC e coordenar a implantação de melhorias nos processos de trabalho no âmbito das divisões da Coordenação;
- Prestar apoio metodológico em relação à definição de níveis de maturidade em governança de TIC e implantação de melhoria nos processos de trabalho no caso das demais áreas da TI;

Prospecção Tecnológica

- Coordenar e supervisionar a realização de ações de prospecção de soluções tecnológicas e de implantação de processos de governança de tecnologia da informação e comunicação;
- Realizar, diretamente ou com apoio de terceiros e em conjunto com as áreas requisitantes, as atividades de prospecção de tecnologias e de segurança de produtos e serviços de TIC, bem como elaboração de termos de referência de acordo com os procedimentos do CETEM e o rito estabelecido na legislação específica para compras e contratos na área de tecnologia de informação;

Segurança da Informação

- Executar atividades relativas à auditoria da aplicação da política de segurança da informação e de seus procedimentos específicos no âmbito do CETEM;
- Realizar atividades de auditoria de sistemas de forma preventiva ou mediante solicitação formal;
- Auditar a conformidade dos procedimentos metodológicos adotados nas demais unidades da TIC em relação aos padrões de maturidade estabelecidos;
- Propor melhorias e implantação de melhores práticas nos procedimentos de segurança da informação, governança de TIC e prospecção de tecnologias.
- Executar atividades relativas à auditoria da aplicação da política de segurança da informação e de seus procedimentos específicos no âmbito do CETEM;
- Propor melhorias e implantação de melhores práticas nos procedimentos de segurança da informação, governança de TIC e prospecção de tecnologias.

Gestão de Processos e Contratos de TI

- Definir e manter atualizado todos os processos de sustentação as atividades de TI, em conformidade com a política de segurança e as melhores práticas visando o melhor desempenho de negócios de TI através da descoberta, documentação, automatização e melhoria contínua dos processos, para incrementar a eficiência e baixar os custos.

- Propor melhorias na forma de contratação dos produtos e serviços de TI, bem como propor melhorias no processo de gestão destes contratos.

6.5. MISSÃO DA TI

“Apoiar as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação do CETEM, contribuindo para o alcance das metas institucionais bem como para a integração entre suas unidades e maior comunicação com usuários, empresas, órgãos e entidades da Administração Pública Federal”.

6.6. VISÃO DA TI

“Ser reconhecida pela excelência na gestão de TIC, provendo suporte operacional e estratégico para apoiar a condução das metas institucionais, atingindo um alto grau de satisfação em nossos serviços”.

6.7. VALORES DA TI

- Ética, honestidade e transparência em todas as nossas ações e atitudes.
- Comprometimento com a busca constante pela superação das expectativas por meio de novas tecnologias.
- Foco nos objetivos institucionais, oferecendo serviços alinhados com as suas necessidades e tornando suas atividades mais produtivas.
- Postura profissional agindo sempre de forma coerente com nossos valores institucionais.

6.8. PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

- Promover a capacitação e formação de servidores de TI;
- Desenvolver ações que visem o aumento da produtividade e a otimização de recursos;
- Adotar metodologias de governança e desenvolvimento de sistemas aderentes à legislação vigente e às melhores práticas do mercado;
- Desenvolver soluções inovadoras que possam agregar valor à instituição, a seus colaboradores e usuários;
- Promover a governança de TI no âmbito do CETEM;
- Adotar procedimentos e soluções em busca da excelência, inovação e criatividade na gestão organizacional;
- Realizar a integração entre os sistemas internos;
- Estabelecer o alinhamento ao Planejamento Estratégico da instituição;
- Adotar a interoperabilidade entre os sistemas;

- Adotar padrões abertos no desenvolvimento de tecnologia da informação e comunicação;
- Garantir o acesso à informação em tempo hábil, atendendo a confiabilidade, integridade e disponibilidade;
- Garantir a segurança da informação e comunicações;
- Promover a melhoria e a evolução dos sistemas de informações;

6.8.1. POLÍTICAS PÚBLICAS

As Políticas Públicas são orientações provenientes do Governo Federal voltadas para as atividades de gestão, desenvolvimento, segurança e inovações tecnológicas, que deverão ser adotas no âmbito da Administração Pública Federal, por meio do Governo Eletrônico. Dentre as principais políticas públicas a serem seguidas estão:

- Instrução Normativa GSI/PR n.º 1, de 13/06/2008, que trata da Gestão de Segurança da Informação e Comunicações na Administração Pública Federal;
- Portaria SLTI 05/2005, que trata institucionalização dos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico - ePING, no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática – SISP, cria sua Coordenação, definindo a competência de seus integrantes e a forma de atualização das versões do Documento.
- Padrões Brasil E-Gov – Versão 1.2, Dezembro 2009
- E-Ping – Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico
- Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico;
- A Portaria Interministerial n.º 140, de 16 de março de 2006, que trata da divulgação de dados e informações de forma padronizada sobre execução orçamentária na Internet;

6.8.2. USO DE SOFTWARE LIVRE

Visando maximizar a adoção das soluções de TI existentes no mercado e disponíveis para utilização de qualquer organização, seja ela pública ou privada por meio de Softwares Livres, o SEIN/CETEM poderá realizar avaliação de soluções que sejam adequadas às políticas e diretrizes do órgão, em obediência a diretiva do governo federal. Desta forma o software livre será utilizado sempre que possível, preferencialmente os oferecidos no âmbito do Portal de Software Público do Governo Federal (<http://www.softwarepublico.gov.br>).

6.8.3. ADERÊNCIA AOS PADRÕES DO GOVERNO

- Padrões Brasil E-Gov – Versão 1.2, Dezembro 2009
- E-Ping – Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico
- Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico;

6.8.4. ADOÇÃO DE BOAS PRÁTICAS

No ano de 2012 a Coordenação de Tecnologia da Informação e Comunicação do SEIN realizou a contratação de uma empresa especializada em Serviços de Suporte a Infraestrutura de TI baseado no modelo do ITIL V.3. Entre as principais atividades desenvolvidas estão:

- Monitoramento das Operações de Rede;
- Administração e suporte de sistemas operacionais;
- Suporte e administração de sistemas gerenciadores de banco de dados;
- Administração e suporte de software de apoio;
- Administração e suporte de sistemas de colaboração, mensageria, editoração eletrônica, arquivos, aplicação, internet, controladores de domínio, impressão e outros de controles de gestão;
- Administração, operação de rotinas de backup e *restore*;
- Administração de equipamentos de armazenamento de dados;
- Suporte e administração de rede e segurança física e lógica, gerenciamento de identidades, protocolos de comunicação e conexão, serviços *proxy* e redes de armazenamento de dados do tipo SAN e NAS;
- Virtualização de ambientes e administração de ambientes já virtualizados;
- Configuração e administração da segurança da informação (Firewall, IDS, IPS, Antivírus, Auditoria);
- Gerenciamento de conectividade e ativos de rede;
- *Tunning* e gerenciamento de performance, disponibilidade e configuração do ambiente computacional;
- *Service Desk*, suporte e atendimento a usuários 1º, 2º e 3º níveis, incluindo a manutenção de Hardware e Software;

7. Avaliação do PDTI 2010-2012

O PDTI do quadriênio 2009/2012 foi realizado pelo CETEM com o patrocínio e apoio da Diretoria para atender as recomendações feitas pelo Ministério do Planejamento e Orçamento, através da IN 04/2008 SLTI/MPOG, bem como as recomendações feitas pelo Tribunal de Contas da União através do Acórdão 1603/2008. As recomendações feitas pelo TCU e MPGO estabelece a obrigatoriedade dos órgãos integrantes da Administração Pública Federal em realizar contratação de softwares e serviços baseados em um planejamento estratégico institucional de TI. O propósito destas recomendações é tornar o planejamento estratégico de TI uma importante ferramenta para a tomada de decisão e estabelecer uma postura proativa dos gestores diante das ameaças e a favor das oportunidades.

Diante desta situação o PDTI 2010/2012 estabeleceu o alinhamento estratégico do CETEM, a segurança da informação, a conformidade com as instruções normativas, aplicação das leis da Administração Pública Federal, a interoperabilidade dos sistemas com APF e a garantia da qualidade e eficiência para os serviços de TI com sendo os cinco princípios e diretrizes orientadoras na definição do Inventário de Necessidades e também no Plano de Ações.

Diante deste cenário pode-se afirmar que o PDTI 2009/2012 possui uma grande lacuna, no que se refere às questões gerenciais e estratégicas da organização, uma vez que não foram definidas soluções de gestão voltadas para alta cúpula da organização. Apesar do caráter operacional o SEIN buscou atender boa parte das demandas estabelecidas no PDTI 2009/2012.

A elaboração do PDTI 2009/2012 foi um grande passo para a instituição, pois permitiu um levantamento detalhado das necessidades tecnológicas de cada uma dos departamentos do CETEM. Este fato revelou que o trabalho da TI depende do envolvimento e da participação de todos, como um esforço em conjunto para modernizar a instituição e consequentemente o seu reconhecimento perante a sociedade.

8. ANÁLISE SWOT DO SEIN

A Análise S.W.O.T. é uma ferramenta estrutural utilizada na análise do ambiente interno, para a formulação de estratégias. Permite-se identificar as Forças e Fraquezas da instituição, extrapolando então Oportunidades e Ameaças externas para a mesma.

De acordo com VALUE BASED MANAGEMENT (2007), Forças e Fraquezas (Strengths e Weakness, S e W) são fatores internos de criação (ou destruição) de valor, como: ativos, habilidades ou recursos que uma empresa tem à sua disposição, em relação aos seus competidores.

Já as Oportunidades e Ameaças (Opportunities e Threats, O e T) são fatores externos de criação (ou destruição) de valor, os quais a empresa não pode controlar, mas que emergem ou da dinâmica competitiva do mercado em questão, ou de fatores demográficos, econômicos, políticos, tecnológicos, sociais ou legais.

Uma organização deve tentar se adaptar ao seu ambiente externo. A análise S.W.O.T. é uma ferramenta excelente para analisar as forças e fraquezas internas de uma organização, e as oportunidades e ameaças externas que surgem como consequência. (VALUE BASED MANAGEMENT, 2007)

O modelo da análise S.W.O.T. foi realizado usando um diagrama conforme abaixo, o que facilita a visualização sistêmica (visão do todo, e da interação entre as partes), e a relação entre cada um dos fatores:

ANÁLISE DE SWOT DA TI ORGANIZACIONAL DO CETEM	
AMBIENTE INTERNO	
FORÇAS	FRAQUEZAS
<ul style="list-style-type: none">• Gestores qualificados;• Bom nível técnico da equipe disponível;• Comprometimento individual e coletivo com o negócio da instituição;• Conhecimento dos processos relacionados à atividade fim do CETEM.	<ul style="list-style-type: none">• Quantidade insuficiente de profissionais de TI;• Processos e metodologias de trabalho não formalizados• Inexistência de uma área de pesquisas em TI;• Falta de maturidade da instituição para aplicação de processos de Governança de TI.

AMBIENTE EXTERNO	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidades de parcerias e acordos de cooperação com Universidades e Organismos Internacionais; • Disponibilidade de padrões e melhores práticas de mercado em Governança de TI • Recomendações de aprimoramento da TI por parte dos órgãos de controle 	<ul style="list-style-type: none"> • Demandas não programadas; • Contingenciamento orçamentário; • Alta dependência de fornecedores; • Aposentadoria de Servidores;

9. DIAGNÓSTICO

De acordo com as informações levantadas por meio de análise documental, entrevistas, análise de processos organizacionais e a análise do Planejamento Estratégico foi possível estabelecer um panorama geral a respeito da estrutura tecnológica do Centro de Tecnologia Mineral. As principais perspectivas abordadas levaram em consideração aspectos fundamentais, como modelo de gestão, nível de maturidade, alinhamento estratégico, sistematização dos processos, avaliação e acompanhamento dos indicadores estratégicos.

Neste contexto foram avaliados os fatores críticos e essenciais para o desenvolvimento e o funcionamento do Centro de Tecnologia Mineral, ponderando a situação tecnológica atual e a situação considerada como ideal. Através desta análise foi possível mapear as principais lacunas existentes hoje no CETEM e que consequentemente expõe as inconsistências, fragilidades, riscos e desvios que dificultam o alcance dos objetivos e metas da instituição.

Com o objetivo de realizar um crescimento sustentável, através de ações planejadas e coordenadas é necessário que o Serviço de Informação assuma um papel estratégico para organização, como forma de viabilizar soluções que possibilitem uma melhora significativa no desempenho organizacional. Para isso é importante definir todas as ações que o SEIN deverá desenvolver nos próximos três anos, como forma de estabelecer um novo modelo de Governança de TI, alinhado as estratégias do CETEM. Para isso a área de tecnologia deve ser pensada não somente como uma área meio, mas como uma área provedora de soluções inovadoras no contexto do Plano Nacional de Mineração e ao Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação.

Projetar um novo modelo ou uma nova estrutura de TI não é algo trivial e que possa ser feito por apenas um pequeno grupo de pessoas. Na verdade este fato deve ser pensado e projetado como estratégica organizacional onde a TI se posiciona como orientador de novas soluções aderentes às políticas, diretrizes e estratégias do Centro de Tecnologia Mineral.

Deve ser considerado também na nova estrutura tecnológica do CETEM a complexidade cada vez maior da tecnologia, a crescente dependência da TI caracterizada pelos processos de negócio, integração e interoperabilidade dos sistemas e soluções, as diversas demandas que surgem diariamente, a pressão por modelos de gestão mais eficientes, eficazes e efetivos, maior flexibilidade e agilidade, responsabilidade legal, a transparência das ações a adequação a mudanças e as expectativas da sociedade.

Dentro deste contexto é necessária uma mudança na Cultura Organizacional do CETEM voltadas para a adoção de um conjunto de padrão de regras e métodos para a

execução de atividades de TI. Isso significa assumir novas demandas e rotinas de trabalho, porém com resultados muitos satisfatórios para o CETEM.

9.1. MODELO DE GOVERNANÇA DE TI

O modelo de Governança de TI é baseado na legislação vigente e nas melhores práticas do mercado, no qual busca estabelecer padrões e procedimentos como forma nortear o uso da tecnologia da informação nas organizações pelos usuários, departamentos, setores, fornecedores e a sociedade em geral. Outro ponto importante da Governança de TI é determinar como a área de Tecnologia da Informação irá prover soluções, infraestrutura, suporte e serviços para a execução das atividades de negócio.

Para que as atividades sejam desenvolvidas de forma adequada pela área de TI é imprescindível garantir o alinhamento da TI com as estratégias e objetivos, o alinhamento com as regulamentações e legislações vigentes, com a preocupação de prover meios, que garantam a continuidade às atividades de negócio, sem que haja interrupções ou descontinuidade de serviços.

Em agosto de 2012 o CETEM iniciou um trabalho com o propósito de implantar as melhores práticas do mercado para o gerenciamento de serviços de tecnologia de informação, por meio de padrões de qualidade utilizando a metodologia do ITIL versão 3. Essa iniciativa já apresenta bons resultados, pois através desse novo modelo de gestão da TI foi possível identificar que o nível de qualidade relacionado no atendimento as demandas dos usuários.

9.2. DIRECIONAMENTO ESTRATÉGICO DA TI

As principais referências estratégicas do CETEM são o PPA, o Plano Nacional de Mineração e o Plano Diretor da Unidade. Esses instrumentos de gestão são utilizados para definir os objetivos, metas e ações a serem executados pela instituição. Grande parte desses orientadores estratégicos depende da estrutura tecnológica existente no CETEM para serem realizados de maneira apropriada. Durante as entrevistas foram identificados vários fatores que influenciam negativamente a execução dos Planos e Ações Estratégicas, o que pode comprometer os resultados a serem alcançados pelo CETEM. Dentre os principais pontos destacam-se:

- Falta de integração entre as diversas bases de dados existentes no CETEM;
- Sistemas desatualizados e sem manutenção;
- Carência de sistemas para atender as demandas das áreas de negócio;
- Controle manual da grande maioria dos processos de negócio;

- Inexistência de um sistema de gestão e controle dos documentos que são gerados ou recebidos pelo órgão;
- Dificuldade em acessar as informações de negócio do órgão, pois boa parte das informações está em arquivos pessoais e armazenados nas estações de trabalhos dos próprios servidores;
- O portal da internet é estático com poucas funcionalidades que permita a interação entre os seus colaboradores e usuários.
- Número reduzido de funcionários para a execução dos processos e atividades inerentes a área de TI;

10. PLANO DE MODERNIZAÇÃO

O Plano de Modernização do CETEM consiste em um conjunto de projetos voltados para o desenvolvimento tecnológico do Centro de Tecnologia Mineral. Pretende-se através deste plano atender todas as necessidades relacionadas à melhoria, desenvolvimento e manutenção de soluções tecnológicas, que permitam a evolução e o desenvolvimento organizacional do CETEM.

As principais referências utilizadas para elaborar o Plano de Modernização foram as informações coletadas através da análise de documentos institucionais, tais como PDU de 2011/2015, Plano Plurianual 2012-2015, Relatórios de Gestão de 2008, 2009 e 2011, programas, ações e metas de Governo vinculadas ao CETEM, relatórios de auditoria, bem como entrevistas realizadas junto aos coordenadores de cada departamento do CETEM. Também contribuíram para subsidiar esse processo o resultado do questionário de avaliação da qualidade do serviço de informática, no qual teve a participação de todos os setores do CETEM.

Cabe ressaltar que o objetivo do Plano de Modernização é estabelecer uma visão sistêmica e integrada das principais soluções tecnológicas, que possam atender demandas de nível operacional, relacionadas às atividades diárias da instituição, até as demandas de nível estratégico, relacionadas à gestão do CETEM. Portanto, o Plano de Modernização está estruturado em Soluções de Gestão, Soluções de Integração, Soluções Operacionais e Soluções de Infraestrutura. Por meio do conjunto de soluções foram estabelecidas as tecnologias e ferramentas responsáveis por atender as necessidades tecnológicas da organização.

10.1.1. VISÃO GERAL

O Plano de Modernização é uma iniciativa com o propósito de estabelecer políticas de curto, médio e longo prazo para a execução de projetos e ações que viabilize o desenvolvimento tecnológico sustentável do CETEM. O principal objeto do Plano de Modernização é elencar os projetos fundamentais e soluções tecnológicas que irão atender mais de 90% das demandas de negócio do órgão. Boa parte destes projetos é considerada estruturante e visam criar um ambiente tecnológico funcional e aderente as estratégias de negócio. A viabilidade do Plano de Modernização depende da abrangência, compatibilidade e interoperabilidade das soluções, como forma de garantir o sucesso da sua implementação.

Cabe ressaltar que a visão sistêmica do Plano de Modernização ocasiona vários benefícios para o CETEM, pois desta maneira é possível desenvolver projetos interdependentes, sem que ocorram problemas incompatibilidade, integração e padronização de ambientes. Também é possível reduzir significativamente retrabalhos, tornando o seu desenvolvimento mais efetivo e com redução de custos. Por esse motivo o Plano de Modernização tecnológica deve ser visto como um portfólio com

vários programas e projetos vinculados, que deverão ser implementados de forma gradativa, por meio de ciclos de ações contínuas e coordenados. Na Figura 5 é apresentado o quadro com a visão global do Plano de Modernização.



Figura 5 – Visão Geral do Plano de Modernização do CETEM

O Plano de Modernização é composto por cinco grandes grupos, sendo eles: Soluções Web, Soluções de Gestão, Soluções de Integração, Soluções Operacionais e Soluções de Infraestrutura. Cada grupo é composto por um conjunto de tecnologias aderentes aos padrões de mercado, que visam atender as principais necessidades de informação e de sistematização da instituição. Uma das características na elaboração do Plano de Modernização foi proposição de soluções fundamentadas em *frameworks* amplamente difundidos e aplicados pelas organizações públicas e privadas, como por exemplo o BSC, BPM, COBIT, ITIL, PMI entre outros. Neste caso cabe ao SEIN realizar estudos de mercado para avaliar os softwares disponíveis e com isso determinar os requisitos técnicos que melhor atendem as necessidades do CETEM.

10.1.2. GRUPO 1 - SOLUÇÕES WEB (Portal Corporativo)

Atualmente a maior parte das informações disponíveis no mundo está na internet por meio de websites, blogs, fóruns, Wikis, redes sociais e em diferentes formatos como arquivos texto, planilhas, áudios, imagens, fotos, vídeos, podcasts, e-books, audiolivros entre outros. Além do grande volume de conteúdo, existe ainda um gama enorme de ferramentas e serviços on-line acessíveis para atender os mais variados tipos solução para resolver questões simples e corriqueira, como também as mais complexas.

No contexto de grandes volumes de informações a internet se tornou uma ferramenta fundamental no intercâmbio informações e comunicação entre o Estado a sociedade e as empresas. No caso do Brasil o Governo Federal fornece vários serviços

pela internet como forma de facilitar o atendimento ao cidadão e permitir que a sociedade tenha acesso aos serviços considerados como essenciais.

Alinhado as tendências e evoluções tecnológicas é importante que o CETEM desenvolva uma plataforma web interativa através do fornecimento de conteúdo, no qual conte cole tecnologias capazes de agregar diferentes mídias e linguagens de programação. Também devem ser fornecidos serviços on-line relacionados à busca, acesso e divulgação de informações dos produtos e serviços realizados pelo CETEM de forma fácil, rápida e segura. A Figura 6 apresenta o grupo de Soluções Web, que tem como propósito criar um ambiente único e integrado de soluções, no qual utilizem Ferramentas de Colaboração, Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo, Sites Temáticos e Gerenciamento de Aplicações.

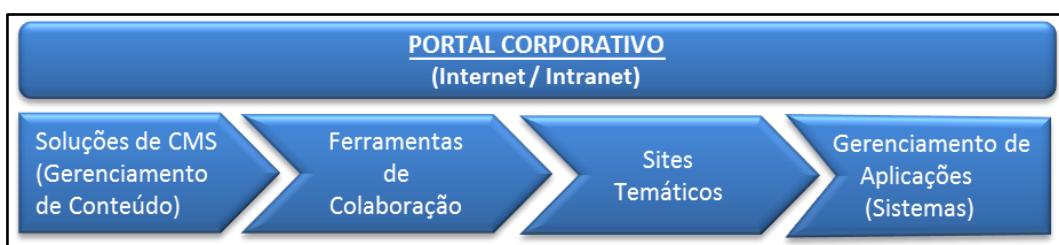


Figura 06 – Soluções WEB do Plano de Modernização do CETEM

O resultado esperado após a criação é permitir uma maior divulgação, e consequentemente um maior acesso ao Portal do CETEM, com o objetivo de se tornar uma dos principais sites de disponibilização de conteúdo minero-metalúrgico do país.

10.1.3. GRUPO 2 – SOLUÇÕES DE GESTÃO

Atender as necessidades de gestão das organizações representa um dos principais desafios da área de TI nos dias de hoje. Esse trabalho se torna complexo, pois envolvem todos os sistemas e tecnologias existentes na organização responsáveis pela coleta, armazenamento, tratamento e análise de informações e dados. As Soluções de Gestão são responsáveis por apresentar aos gestores de negócio as principais informações e indicadores que irão auxiliá-los no processo de tomada de decisão. Porém, para que este fato seja possível é necessário que o CETEM adote soluções integradas visando a melhoria do desempenho organizacional.

Essa dificuldade demonstra a necessidade de visualizar esse processo a partir de um novo modelo, de um novo paradigma, que permita aos administradores entender as forças que interagem no seio da organização, enquanto se utilizam todos os esforços de gestão em prol do desenvolvimento organizacional. A sistematização dos processos de gestão organizacionais possibilita agilizar e controlar as atividades administrativas com ganhos efetivos de produtividade e desempenho, além de tornar o processo mais transparente. Por esse motivo é apresentado na Figura 7 abaixo as soluções de gestão que devem ser implementadas no CETEM.



Figura 7 – Soluções de Gestão do Plano de Modernização do CETEM

A Figura 7 demonstra o que é proposto como Modelo de Inteligência Organizacional, que relaciona, no estágio de maior amplitude (Holístico e Visão Sistêmica), disciplinas como Competência, Ambiente, Planejamento, Qualidade, Pessoas, Inteligência, Comunicação, Gestão do Conhecimento, Inovação e Gestão da Informação, todas contextualizadas em um modelo que representa os relacionamentos e as interações para um fluxo de informação, que permita nova visão da organização, enquanto ambiente de interação complexa. Detalharemos os que consideramos com maior impacto organizacional.

10.1.3.1. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO BASEADO NO MODELO DO BSC

O Planejamento Estratégico é uma importante ferramenta de gestão dentro das organizações, pois estabelece as orientações estratégicas para a realização de ações que busquem agregar valor para toda a organização. Por meio do planejamento também é possível adotar um conjunto de medidas integradas, que assegurem o sucesso dos resultados planejados. Por esse motivo é imprescindível para o CETEM implante uma solução de Planejamento Estratégico baseado no modelo do BSC capaz de controlar e avaliar os resultados obtidos de forma estrutura, rápida e segura.

O principal objetivo da solução de Planejamento Estratégico para o CETEM é controlar, avaliar e monitorar as ações e resultados estabelecidos por meio do Planejamento Estratégico Institucional e pelo Plano Plurianual. Este processo dever

ocorrer com a utilização de indicadores alinhados, como forma de estabelecer um modelo colaborativo entre os vários setores do CETEM. Esta solução deve atender a todos os níveis hierárquicos das coordenações para determinar o grau de participação de cada dos setores do CETEM.

10.1.3.2. GOVERNANÇA CORPORATIVA

A Governança Corporativa no Governo Federal está relacionada à boa administração no setor público através da capacidade do gerenciamento orçamentário e financeiro eficiente, em conjunto com o controle social, por meio da prestação de contas, do acesso à informação e da transparência dos atos administrativos. Para que essa realidade seja possível dentro da Administração Pública Federal é imprescindível à adoção de soluções que possibilitem coletar, tratar, armazenar e acessar as informações relativas aos processos e atividades realizados por cada organização.

Através de preceito é imprescindível para o CETEM adotar soluções integradas que permitam mapear toda a cadeia de valor de maneira a garantir a transparências das ações, a participação social e o acesso às informações. Por esse motivo é fundamental para o SEIN criar um ambiente integrado, que possibilite o controle dos processos, o gerenciamento de conteúdo, o gerenciamento de recursos a interoperabilidade entre os sistemas, bem como a integração de dados e informações com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e o Governo Federal.

10.1.3.3. GESTÃO DO CONHECIMENTO

O conhecimento é um recurso valorizado da organização que deve ser gerido e capitalizado para que produza resultados. O propósito da gestão do conhecimento organizacional é disponibilizar os conhecimentos necessários para suportar a qualidade do processo decisório e também permitir o desenvolvimento institucional por meio de processos maduros e com alto nível de maturidade. Isso faz com que a organização adote uma postura proativa em relação as mudanças e incertezas.

10.1.3.4. GESTÃO DE PESSOAS

Gestão de recursos humanos, gestão de pessoas ou ainda administração de recursos humanos, é uma ferramenta de gestão que está associada às habilidades e métodos, políticas, técnicas e práticas definidas com objetivo de administrar os comportamentos internos e potencializar o capital humano, valorizando a missão e visão organizacional.

Nesse contexto em que mudanças ocorrem a todo o momento, a organização precisa estar alinhada em torno de definições estratégicas claras, sustentadas por uma gestão com amplo envolvimento e participação. Uma organização que pretende ter de si mesma uma visão estratégica precisa levar em conta que há um fluxo de conhecimentos que afeta a produção como um todo.

É preciso, portanto, estabelecer um compromisso com a força de trabalho, baseado em respeito mútuo em uma comunicação aberta, ou seja, com o envolvimento dos clientes internos e externos.

O momento atual exige ampla transformação, uma nova "filosofia de gestão", o que implica uma grande mudança no paradigma anterior. Torna-se fundamental ao gestor aprender a criar novas formas organizacionais em torno de equipes e processo.

10.1.3.5. GESTÃO ELETRÔNICA DE DOCUMENTOS

Gerenciar conteúdo é essencialmente uma necessidade corporativa, como apoio a processos e metodologias. A Gestão de Conteúdo, como é conhecida hoje, surgiu há pouco tempo. Evoluiu a partir de ferramentas criadas para facilitar o difícil trabalho de editar e gerenciar as páginas de um site na internet. Com a explosão do uso comercial da web (entre 1994 e 1995) e o grande volume de informação disponibilizada, a tarefa de gerenciar os conteúdos ficava cada dia mais difícil, a medida que as tecnologias evoluem a estrutura interna do CETEM apresenta o seu gap tecnológico, justificando uma ampliação das soluções de apoio para controlar, monitorar e disponibilizar conteúdo e documentos por meio da web, visando suprir às necessidades de evolução do negócio do CETEM.

10.1.3.6. GESTÃO DE PROCESSOS

A Gestão de processos é o instrumento que orienta a modelagem e a gestão do negócio voltado ao alcance de resultados. A necessidade de desenvolvimento de um trabalho focado na Gestão de Processos originou-se da constatação de que as várias iniciativas conduzidas no Governo relacionadas à gestão de processos de negócio carecem de integração, dificultando ou impossibilitando o compartilhamento de resultados nos moldes de cadeias de valor intra e entre instituições. Isto traz consequências para a execução com sucesso de iniciativas prioritárias do MP, como a implementação do Decreto 6.932/ 2009 de simplificação do atendimento ao cidadão e o alinhamento da visão de processos à de dados, viabilizando a implementação de solução de TI mais racionais e integradas, que é o foco do e-GOV, o Governo Eletrônico Brasileiro.

No âmbito do GesPública, a gestão de processos orientada à obtenção de resultados guarda forte correlação com a estratégia de implementação de Cartas de Serviços ao Cidadão, ferramenta constante do conjunto de soluções ofertadas pelo Programa e tornada obrigatória para os órgãos do Poder Executivo Federal que prestam atendimento direto ao público desde 2009. Neste sentido, os compromissos de qualidade presentes nas Cartas de Serviços configuram um sinônimo da descrição dos resultados a serem atingidos pelos processos, principalmente se complementados por meio de indicadores de desempenho.

O CETEM necessita implementar um Guia de Gestão de Processos conduzido com o objetivo de amparar a Instituição no que diz respeito a processos. Dentre os projetos propostos neste PDTI, destaca-se a concepção de uma Plataforma de Processos, a qual favorecerá a visão integrada de processos e dados do CETEM para apoiar as decisões estratégicas, aperfeiçoando os níveis de gestão e controle da Administração, de forma a associar dados a processos (visão de negócio), essa iniciativa será responsável por um conjunto de estratégias, padrões e metodologias e por um ambiente tecnológico que reunirá soluções para suporte às atividades relacionadas aos processos.

10.1.3.7. GESTÃO DE PROJETOS

A gestão de projetos é um elemento fundamental para que as instituições encontrem técnicas capazes de acelerar o lançamento de produtos, reduzir os custos e melhorar os controles, independentemente do valor investido ou do porte do projeto.

Embora o gerenciamento de projetos já ocorra desde a antiguidade, seu tratamento como área de conhecimento é recente. Sua origem ocorreu na área militar no período pós-Segunda Guerra e por anos esteve relacionado a projetos espaciais, de armamentos e a grandes obras de engenharia civil. Foi a partir dos anos 70 que o gerenciamento de projetos começou a ser utilizado em diversos setores da economia inclusive na área pública, e tem sido de fundamental importância para transformar o planejamento em resultados, otimizar a alocação de recursos, diminuir as surpresas, trazendo maior eficiência à gestão de projetos.

É de fundamental importância que o CETEM estruture o seu Project Management Office – PMO, para que possa aplicar os conceitos pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MGP/SISP) e melhores práticas utilizadas no mercado, tais como o *Project Management Institute - PMI*, *International Project Management Association – IPMA* e *Association of Project Managers - APM*, entre outros, elevando a maturidade de seus *Hard Skill* (técnicas) e *Soft Skill* (assuntos humanos e comportamentais).

10.1.3.8. GESTÃO DE INDICADORES E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

A avaliação de desempenho é considerada hoje nas organizações uma das principais ferramentas de progresso e desenvolvimento organizacional. Por meio de indicadores de resultado é possível monitorar e avaliar as atividades e ações realizadas por cada um dos setores da organização. No entanto é importante salientar que os indicadores a serem monitorados devem estar alinhados aos objetivos e estratégias organizacionais.

A Gestão de Indicadores do CETEM busca criar informações relevantes relacionadas ao amadurecimento e desempenho do setor da mineração no país, no que se refere a novas tecnologias e projetos sustentáveis. Desta forma será possível avaliar se as políticas e diretrizes governamentais traçadas para o setor mineral brasileiro.

10.1.4. Grupo 3 – SOLUÇÕES DE INTEGRAÇÃO

Boa parte das informações existentes hoje no CETEM são tratadas de forma isolada por cada um dos departamentos. A falta de uma plataforma de integração de dados e sistemas carrega em uma série de problemas, que vão desde a falta de acesso as informações e arquivos até inconsistência e redundância dos dados. Nesta conjuntura a adoção de uma solução de interação de dados e sistema se torna imprescindível, como fator básico para viabilizar o desenvolvimento de novas soluções e tecnologias. A Figura 8 estabelece uma solução de integração dados denominada *Data Integration Management* (Gestão Integrada de Dados) e uma solução de interoperabilidade de sistemas denominada *Service-Oriented Architecture* (Arquitetura Orientada a Serviço).

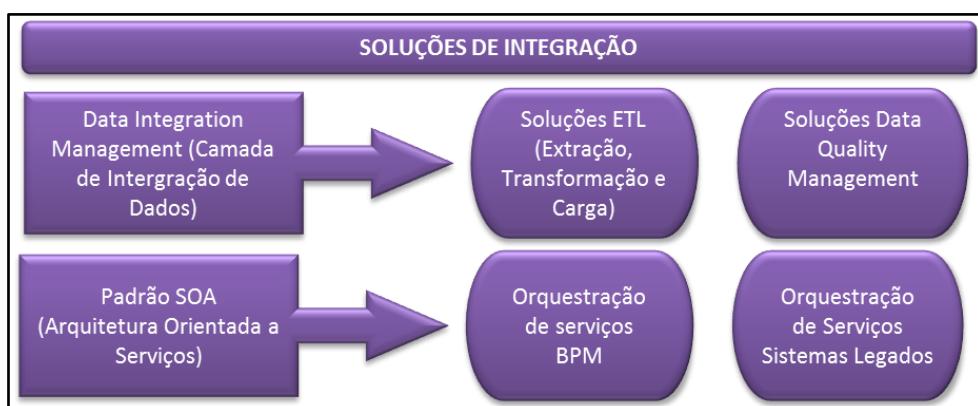


Figura 8 – Soluções de Integração do Plano de Modernização do CETEM

A solução de *Data Integration Management* possibilita o mapeamento e a integração entre as fontes internas e a transferência de dados externos a organização. Isso ocorre através do ciclo contínuo de identificação, tratamento, armazenamento, transferência e disponibilização dos dados de forma coordenada e controlada. Isso garante que os dados serão de acordo com as regras e condições de seguranças estabelecidos pela FNB. Com relação a solução SOA o objetivo é permitir que os sistemas e aplicações existentes no CETEM possam trocar informações entre si, além da troca de informações com outros órgãos, como é caso do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e o Ministério do Planejamento e Orçamento. Caso seja conveniente, através da arquitetura SOA o CETEM pode criar serviços que podem ser consumidos por qualquer instituição, seja ela pública ou privada.

10.1.5. Grupo 4 – SOLUÇÕES DE SISTEMATIZAÇÃO E SUPORTE AS OPERAÇÕES

As Soluções de Sistematização e Suporte as Operações são responsáveis por realizar o suporte e o processamento automatizado das atividades em um ambiente computadorizado relacionadas aos processos de negócio. No contexto da FNB os sistemas de suporte a operações podem ser classificado como Sistemas Finalísticos, Sistemas Administrativos e Sistemas de Recursos Humanos, conforme apresentado na Figura 9.



Figura 9 – Soluções de Sistemas de Suporte as Operações do Plano de Modernização do CETEM.

Referente ao processo de sistematização das atividades e processos, cada organização adota um modelo próprio de implementação, desenvolvimento e manutenção, que se baseia na sua condição financeira, disponibilidade de pessoal especializado e na infraestrutura existente. Diante deste cenário existem diversas possibilidade de aplicação de soluções operacionais, que vão desde desenvolvimento *in-company* de sistemas até a aquisição de aplicativos integrados que abrangem toda as áreas funcionais e incluem todos os níveis de gestão. Diante deste contexto foi proposto um ambiente híbrido de sistemas transacionais, composto por uma solução similar a um ERP (*Enterprise Resource Planning*) e um modelo de desenvolvimento de software.

10.1.5.1. ERP (*Enterprise Resource Planning*)

O ERP é um sistema integrado e possui uma arquitetura aberta, viabilizando a operação com diversos sistemas operacionais, banco de dados e plataformas de hardware. Desta forma, é possível a visualização completa das transações efetuadas por um órgão ou empresa. Esses sistemas oferecem às organizações a capacidade de modelar todo o panorama de informações que possui e de integrá-lo de acordo com suas funções operacionais.

No caso do CETEM a proposta é implementar uma solução que permita integrar com os sistemas internos e também possibilitar a melhoria e modernização administrativa, juntamente com os sistemas já existentes na Administração Pública Federal.

10.1.5.2. MODELO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

O objetivo da implantação de um Modelo de Desenvolvimento de Software está relacionado à busca da qualidade e produtividade no desenvolvimento e manutenção de software por meio de padronização de processos, reuso de artefatos e controle do sistema de produção. Um Modelo de Desenvolvimento de Software pode ser abordado em diferentes perspectivas com o foco na segmentação de atividade, desenvolvimento baseado em componentes, em linha de produção de software e terceirização.

Para o CETEM é importante criar uma área de desenvolvimento de sistemas que tenha condições em atender as demandas internas relacionadas ao desenvolvimento de novos sistemas e também as manutenções e customizações dos sistemas existentes. Nesta situação o Modelo de Desenvolvimento de Software se torna essencial como meio de viabilizar a evolução tecnológica, como forma de sistematizar processos e criar soluções que atendam as expectativas e necessidades de todas as áreas do CETEM.

O fato da instituição não possuir uma área de desenvolvimento gera consequências graves para o CETEM, impactando diretamente nos processos de negócio da instituição. A falta de sistemas ou a falta de manutenção nos sistemas resulta na ineficiência e na inoperância organizacional, devido à dificuldade em trabalhar com rotinas manuais ou em sistema desatualizados.

10.1.5.3. SOFTWARES FINALÍSTICOS

Os softwares finalísticos representam um conjunto de sistemas voltados para atender a atividade fim de uma empresa ou órgão. Para o CETEM softwares finalísticos representam as aplicações voltadas para a gestão do acervo arquivístico e bibliográfico, bem como as atividades de atendimento ao usuário. Na Figura 10 são apresentados os principais softwares e módulos dos sistemas finalísticos do CETEM, além dos aplicativos específicos que atendem diretamente à atividade fim (pesquisa), como por exemplo softwares para controle de equipamentos.



Figura 10 – Softwares Finalísticos do Plano de Modernização do CETEM

10.1.5.4. SOFTWARES ADMINISTRATIVOS

Os softwares administrativos são responsáveis pela execução das operações essenciais a gestão e a administração da instituição. Os softwares administrativos têm como finalidade controlar os dados e informações relacionados ao orçamento, finanças, patrimônio, contratos, compras, material entre outros, conforme apresentado na Figura 11. Essas informações são relacionadas às atividades-meio e são inerentes a todas as áreas do CETEM. A implantação dos softwares administrativos representa um grande avanço para administração, uma vez que será possível controlar os procedimentos administrativos vinculados a gestão, planejamento e administração.



Figura 11 – Softwares Administrativos do Plano de Modernização do CETEM.

10.1.5.5. SOFTWARES DE RECURSOS HUMANOS

O software de RH é responsável por sistematizar os procedimentos de recursos humanos dos funcionários e servidores do CETEM. Uma das principais características dos softwares de RH é a avaliação funcional, manutenção do cadastral de servidores e dependentes, controle de frequência, registros funcionais, marcação de férias, participação em cursos e treinamentos e desempenho individual, conforme apresentado na Figura 12.



Figura 12 – Softwares de Recursos Humanos do Plano de Modernização do CETEM.

10.1.6. GRUPO 5 – SOLUÇÕES DE INFRAESTRUTURA

As soluções de Infraestrutura computacional consistem em um ambiente onde os dados e as informações são processadas por meio de uma estrutura de redes e servidores dedicados, por meio de softwares e aplicações com finalidades específicas. Estes ambientes devem oferecer capacidade de processamento e transmissão de

dados de maneira eficiente, de forma organizada e segura estabelecendo padrões de performance, controle e gestão.

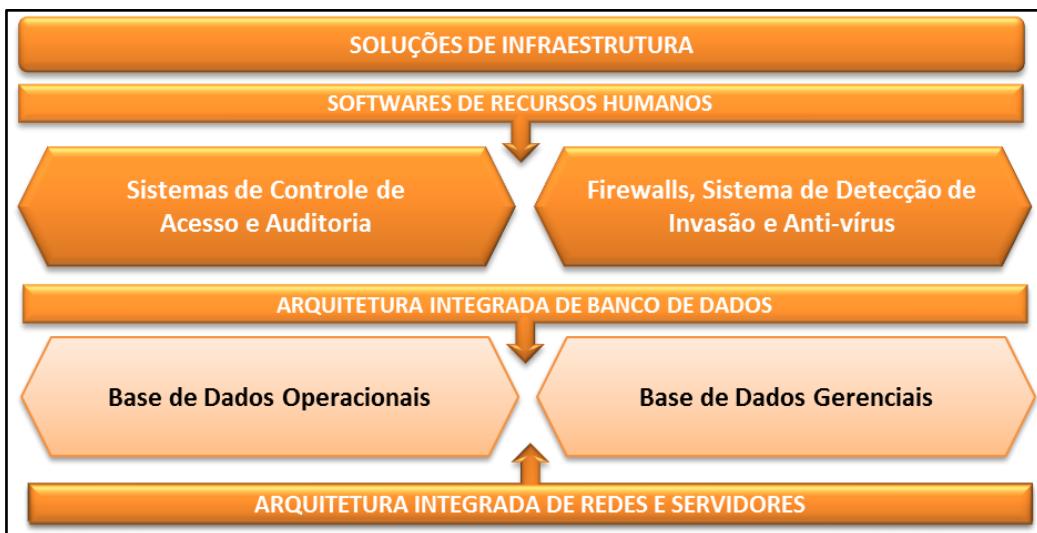


Figura 13 – Soluções de Infraestrutura do Plano de Modernização do CETEM.

10.1.6.1. ARQUITETURA INTEGRADA DE BANCO DE DADOS

A criação de uma arquitetura integrada de Banco de Dados visa estabelecer uma plataforma homogênea de armazenamento e acesso aos dados. O principal objetivo é garantir a qualidade e consistência dos dados por meios de padrões e procedimentos que evite a redundância e a replicação de dados desnecessária. Outro fator importante está relacionado a garantia da performance e no número de acessos simultâneos como fatores importantes.

10.1.6.2. ARQUITETURA INTEGRADA DE REDES DE SERVIDORES

Ferramenta que visa permitir à organização, compreender e responder adequadamente as mudanças que estejam ocorrendo nos seus ambientes, buscando maximizar os resultados e minimizar as deficiências, atendendo as necessidades da organização com qualidade e de forma confiável.

11. PLANO DE AÇÃO

O Plano de Ação consiste na elaboração de um cronograma de atividades baseados nas necessidades identificadas no PDTI. As ações e projetos foram definidos de acordo com as prioridades previamente estabelecidos através da matriz de priorização de projetos. O Plano de Ação tem como foco planejar o acompanhamento e a execução das ações previstas no PDTI, com identificação dos executores (área que responderá pelo resultado da ação), previsão orçamentária e a estimativa de conclusão.

Para a priorização de projetos, foi estabelecida a metodologia da matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) como modelo a ser aplicado. A adoção da matriz GUT segue as orientações da SLTI/MPOG quanto a definição de critérios claros e objetivos de classificação de Projetos e Ações. Desta maneira cabe ao Comitê Gestor de TI do CETEM avaliar os projetos apresentados e priorizá-los de acordo com os objetivos estratégicos previamente constituídos. As tabelas 09 descrevem os domínios de definição de critérios de priorização de projetos.

GRAVIDADE	VALOR
Extremamente Grave	5
Muito Grave	4
Grave	3
Pouco Grave	2
Sem Gravidade	1

URGÊNCIA	VALOR
Extremamente Urgente	5
Muito Urgente	4
Urgente	3
Pouco Urgente	2
Sem Urgência	1

TENDÊNCIA	VALOR
Agravar Rápido	5
Piorar em curto prazo	4
Piorar em médio prazo	3
Piorar em longo prazo	2
Sem tendência de piorar	1

Tabela 09 – Critérios de Priorização da Matriz GUT

11.1. PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS

Com base na análise das diretrizes estratégicas do CETEM, foram estabelecidos os projetos que a TI deverá desenvolver entre os períodos de 2013 a 2015. Cabe ressaltar que os projetos propostos possuem uma visão de longo prazo, conforme definido no Plano de Modernização do CETEM.

MATRIZ GUT DE PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS

Critérios de Priorização de Projetos					Classificação	
Projetos Estratégicos		Gravidade	Urgência	Tendência		
N.º	Propostas de Projetos					
1	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Portal Corporativo (Internet / Intranet)	3	4	4	48	29
2	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de CMS (Gerenciamento de Conteúdo)	3	3	4	36	37
3	Elaborar projeto para a implantação de ferramentas de colaboração	4	4	3	48	30
4	Elaborar projeto para a implantação Sites Temáticos	2	2	2	8	65
5	Elaborar projeto para a implantação de uma solução Gerenciamento de Aplicações (Sistemas)	2	2	2	8	66
6	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Planejamento Estratégico (BSC)	4	4	5	80	9
7	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Processos (BPM)	5	5	5	125	1
8	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Risco (ERM)	3	3	3	27	41
9	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão do ciclo do PDCA	2	2	3	12	61
10	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Projetos (EPM)	4	5	5	100	5
11	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão do Conhecimento (KM)	4	5	4	80	10
12	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Ativos	3	3	3	27	42
13	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão Orçamentária	5	3	5	75	17
14	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Indicadores (BI)	4	4	4	64	21
15	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Governança de TI	3	3	3	27	43
16	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão Eletrônica de Documentos	4	4	4	64	22
17	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão Total da Qualidade	3	3	3	27	44
18	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Cursos e Treinamentos	2	2	2	8	67
19	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Competências	3	2	3	18	57

Critérios de Priorização de Projetos						Classificação
Projetos Estratégicos		Gravidade	Urgência	Tendência	GxUxT	
N.º	Propostas de Projetos					
20	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Meio-ambiente	2	2	2	8	68
21	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Incidentes	3	4	4	48	31
22	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Ações e Iniciativas	3	3	4	36	38
23	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Comunicação Organizacional	4	4	3	48	32
24	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Laboratórios	2	2	2	8	69
25	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Resíduos	2	2	2	8	70
26	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Produtos Recicláveis	4	4	5	80	11
27	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Inteligência Competitiva	5	5	5	125	2
28	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Apoio à Inovação	3	3	3	27	45
29	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão do Ciclo de Vida dos Produtos Minerais	2	2	3	12	62
30	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Materiais (Laboratório / Consumo)	4	5	5	100	6
31	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Integração	4	5	4	80	12
32	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Camada de Integração de Dados	3	3	3	27	46
33	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de ETL (Extração, Transformação e Carga)	5	3	5	75	18
34	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Data Quality Management	4	4	4	64	23
35	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Arquitetura Orientada a Serviços	3	3	3	27	47
36	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Orquestração de Serviços BPM	4	4	4	64	24
36	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema para a Gestão do Serviço de Informação	3	4	4	48	33
37	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Software de Administração de Laboratório	3	3	4	36	39
37	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Orquestração de Serviços Sistemas Legados	3	3	3	27	48

Critérios de Priorização de Projetos						Classificação
Projetos Estratégicos		Gravidade	Urgência	Tendência	GxUxT	
N.º	Propostas de Projetos					
38	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Acesso às Bases Técnicas do CETEM	4	4	3	48	34
38	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Informações Gerenciais e Tecnológicas	2	2	2	8	71
39	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Acesso às Bases Técnicas do CETEM	3	2	3	18	58
39	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Controle de Serviços	2	2	2	8	73
40	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Controle de Análises Minerais	2	2	2	8	72
40	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Treinamento e Educação Continuada	2	2	2	8	74
41	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Software de Desenho Técnico - Padrão CAD	4	4	5	80	13
42	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Software de Geo-Referenciamento	5	5	5	125	3
43	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Software de Apoio à Decisão	3	3	3	27	49
44	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Software de Pesquisas e Questionários	2	2	3	12	63
45	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Contratos	4	5	5	100	7
46	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Compras	4	5	4	80	14
47	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Almoxarifado	3	3	3	27	50
48	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Bolsas	5	3	5	75	19
49	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Eventos	4	4	4	64	25
50	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Material	3	3	3	27	51
51	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Convênio	4	4	4	64	26
52	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Compras	3	3	3	27	52
53	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Protocolo	2	2	2	8	75

Critérios de Priorização de Projetos						Classificação
Projetos Estratégicos		Gravidade	Urgência	Tendência	GxUxT	
N.º	Propostas de Projetos					
54	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Licitação	3	2	3	18	59
55	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Auditoria	2	2	2	8	76
56	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Faturamento	3	4	4	48	35
57	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Controle Orçamentário	3	3	4	36	40
58	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema Financeiro e de Pagamentos	4	4	3	48	36
59	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Passagem e Hospedagem	2	2	2	8	77
60	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Atendimento de Solicitação Externa	2	2	2	8	78
61	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Férias	4	4	5	80	15
62	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Gestão de Competências	5	5	5	125	4
63	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Avaliação Funcional	3	3	3	27	53
64	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Aposentadoria	2	2	3	12	64
65	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Recursos Humanos	4	5	5	100	8
66	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Banco de Talentos	4	5	4	80	16
67	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistemas de Controle de Acesso e Auditoria	3	3	3	27	54
68	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Solução Firewall	5	3	5	75	20
69	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Solução de Detecção de Inovação	4	4	4	64	27
70	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Antivírus	3	3	3	27	55
71	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Plataforma de Banco de Dados Operacionais	4	4	4	64	28
72	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Plataforma de Banco de Dados Gerenciais	3	3	3	27	56
73	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Backup	2	2	2	8	79
74	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Monitoramento da Rede	3	2	3	18	60

11.2. PLANO DE METAS E AÇÕES

De acordo com o levantamento das necessidades de negócio e o alinhamento estratégico deste PDTI foram definidas as ações a serem realizadas pelo SEIN no triênio 2013/2015. As ações estão dispostas de acordo com o tipo de solução (Gestão, Infraestrutura, Software e Integração).

11.2.1. NECESSIDADE DE SOLUÇÕES DE GESTÃO

Plano de Ação									
Id. ↑	Ação ↓	Prioridade da Ação ↓	Tipo de Ação ↓	Meta ↓	Indicador ↓	Estimativa para Conclusão ↓	Executor ↓	Aprovação ↓	Estimativa Orçamentária (R\$) ↓
1	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Portal Corporativo (Internet / Intranet)	28	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, DIR, CPGI	Comitê	Sem Previsão
2	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de CMS (Gerenciamento de Conteúdo)	36	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		CPGI, SEIN	Comitê	Sem Previsão
6	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Planejamento Estratégico (BSC)	8	Departamental	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CPGI, DIR	Comitê	Sem Previsão
7	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Processos (BPM)	1	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CPGI, DIR	Comitê	Sem Previsão
8	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Risco (ERM)	40	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CPGI	Comitê	Sem Previsão
9	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão do ciclo do PDCA	60	Departamental	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
10	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Projetos (EPM)	4	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, COAD, CATE, COAM, CPMA, COPM, CGPI	Comitê	Sem Previsão

Plano de Ação									
Id. ↑	Ação ↓	Prioridade da Ação ↓	Tipo de Ação ↓	Meta ↓	Indicador ↓	Estimativa para Conclusão ↓	Executor ↓	Aprovação ↓	Estimativa Orçamentária (R\$) ↓
11	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão do Conhecimento (KM)	9	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, COAD, CGPI	Comitê	Sem Previsão
12	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Ativos	41	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, COAD, CGPI	Comitê	Sem Previsão
13	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão Orçamentária	16	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, COAD, CGPI	Comitê	Sem Previsão
14	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Indicadores (BI)	20	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, COAD, CGPI	Comitê	Não se aplica
15	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Governança de TI	42	Departamental	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Não se aplica
16	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão Eletrônica de Documentos	21	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, COAD, CGPI	Comitê	Sem Previsão
17	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão Total da Qualidade	43	Departamental	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CATE, COAM, CPMA, COPM	Comitê	Sem Previsão
23	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Comunicação Organizacional	30	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, COAD, CGPI	Comitê	Sem Previsão
27	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Inteligência Competitiva	2	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CGPI	Comitê	Sem Previsão
28	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Apoio à Inovação	44	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CATE, COAM, CPMA, COPM	Comitê	Sem Previsão

11.2.2. Necessidade de Infraestrutura de TI

Plano de Ação									
Id.	Ação	Prioridade da Ação	Tipo de Ação	Meta	Indicador	Estimativa para Conclusão	Executor	Aprovação	Estimativa Orçamentária (R\$)
72	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Solução Firewall	19	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
73	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Solucao de Detecção de Invação	26	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
75	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Plataforma de Banco de Dados Operacionais	27	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
74	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Antivírus	53	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
76	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Plataforma de Banco de Dados Gerenciais	54	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
78	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Monitoramento da Rede	58	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
77	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Backup	78	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão

11.2.3. Necessidade de Sistemas (Software)

Plano de Ação									
Id.	Ação	Prioridade da Ação	Tipo de Ação	Meta	Indicador	Estimativa para Conclusão	Executor	Aprovação	Estimativa Orçamentária (R\$)
66	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Gestão de Competências	3	Departamental	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
30	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Materiais (Laboratório / Consumo)	5	Operacional	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CATE, COAM, CPMA, COPM	Comitê	Sem Previsão
49	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Contratos	6	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
69	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Recursos Humanos	7	Departamental	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
26	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Produtos Recicláveis	10	Operacional	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CGPI	Comitê	Sem Previsão
45	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Software de Desenho Técnico - Padrão CAD	11	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
50	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Compras	12	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
65	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Férias	14	Departamental	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
70	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Banco de Talentos	15	Departamental	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão

Plano de Ação									
Id.	Ação	Prioridade da Ação	Tipo de Ação	Meta	Indicador	Estimativa para Conclusão	Executor	Aprovação	Estimativa Orçamentária (R\$)
52	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Bolsas	18	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
53	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Eventos	24	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
55	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Convênio	25	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
3	Elaborar projeto para a implantação de ferramentas de colaboração	29	Departamental	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
21	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Incidentes	31	Operacional	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CATE, COAM, CPMA, COPM	Comitê	Sem Previsão
40	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Acesso às Bases Técnicas da Biblioteca	32	Estratégica	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
37	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema para a Gestão do Serviço de Informação	33	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
60	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Faturamento	34	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
62	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema Financeiro e de Pagamentos	35	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
22	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Ações e Iniciativas	37	Departamental	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CATE, COAM, CPMA, COPM	Comitê	Sem Previsão

Plano de Ação									
Id.	Ação	Prioridade da Ação	Tipo de Ação	Meta	Indicador	Estimativa para Conclusão	Executor	Aprovação	Estimativa Orçamentária (R\$)
38	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Software de Administração de Laboratório	38	Departamental	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
61	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Controle Orçamentário	39	Estratégica	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
47	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Software de Apoio à Decisão	47	Estratégica	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
51	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Almoxarifado	49	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
54	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Material	50	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
56	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Compras	51	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
71	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistemas de Controle de Acesso e Auditoria	52	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
67	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Avaliação Funcional	55	Departamental	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
19	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Competências	56	Operacional	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, COAD	Comitê	Não se aplica

Plano de Ação									
Id.	Ação	Prioridade da Ação	Tipo de Ação	Meta	Indicador	Estimativa para Conclusão	Executor	Aprovação	Estimativa Orçamentária (R\$)
58	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Lição	57	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
46	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Software de Geo-Referenciamento	59	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
48	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Software de Pesquisas e Questionários	61	Departamental	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
29	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão do Ciclo de Vida dos Produtos Minerais	62	Operacional	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CATE, COAM, CPMA, COPM	Comitê	Sem Previsão
68	Software de Recursos Humanos - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Aposentadoria	63	Departamental	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
4	Elaborar projeto para a implantação Sites Temáticos	64	Departamental	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
20	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Meio-ambiente	65	Departamental	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CATE, COAM, CPMA, COPM	Comitê	Não se aplica
5	Elaborar projeto para a implantação de uma solução Gerenciamento de Aplicações (Sistemas)	67	Operacional	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
18	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Cursos e Treinamentos	68	Operacional	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, COAD	Comitê	Sem Previsão

Plano de Ação									
Id.	Ação	Prioridade da Ação	Tipo de Ação	Meta	Indicador	Estimativa para Conclusão	Executor	Aprovação	Estimativa Orçamentária (R\$)
24	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Laboratórios	69	Operacional	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CATE, COAM, CPMA, COPM	Comitê	Sem Previsão
25	Elaborar projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Resíduos	70	Operacional	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN, CATE, COAM, CPMA, COPM	Comitê	Sem Previsão
43	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Controle de Análises Minerais	71	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
42	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Controle de Serviços	72	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
44	Software Finalístico - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Treinamento e Educação Continuada	73	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
57	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Protocolo	74	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
59	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Auditoria	75	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
63	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Passagem e Hospedagem	76	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão
64	Software Administrativo - Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema de Atendimento de Solicitação Externa	77	Operacional	Desenvolver / Aprimorar / Adquirir Sistema	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê	Sem Previsão

Plano de Ação								
Id.	Ação	Prioridade da Ação	Tipo de Ação	Meta	Indicador	Estimativa para Conclusão	Execução	Aprovação
10	Desenvolver projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Ativos	77	Departamental	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê
52	Software Finalístico - Desenvolver/Implementar Novo Sistema de Gestão de Acervo - Módulo Biblioteca Digital	76	Departamental	Adquirir um novo sistema	Qtd. de software adquirido		SEIN E CPGI	Comitê
1	Desenvolver projeto para a construção do Novo Portal do CETEM	73	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto			Comitê
9	Desenvolver projeto para a implantação de uma solução de Gestão Orçamentária	72	Estratégica	Aquisição de Software de Gestão Orçamentária	Qtd. de software adquirido		SEIN e CPGI	Comitê
2	Desenvolver projeto para a implantação de uma solução de Planejamento Estratégico baseada no modelo do BSC	71	Estratégica	Aquisição de software de Planejamento Estratégico	Qtd. de software adquirido		SEIN e CPGI	Comitê
8	Desenvolver projeto para a implantação de uma solução de Inteligência de Negócio	71	Estratégica	Aquisição de Software OLAP	Qtd. de software adquirido		SEIN E CPGI	Comitê

42	Software Finalístico - Desenvolver/implementar Novo Sistema de Gestão de Acervo - Módulo de Periódicos	71	Departamental	Aquisição de Software de Gestão de Periódicos	Qtd. de software adquirido		SEIN E CPGI	Comitê
55	Implantação do primeiro Data Center do CETEM	69	Estratégica	Implementar 100% do projeto	% de Conclusão do Projeto		SEIN	Comitê
7	Desenvolver projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Projetos	68	Estratégica	Aquisição de Software de Gestão de Projetos	Qtd. de software adquirido		SEIN	Comitê
5	Desenvolver projeto para a implantação de uma solução de Gestão de Processos	67	Estratégica	Aquisição de software de Gestão de Processos	Qtd. de software adquirido		SEIN	Comitê

11.3. PLANO DE GESTÃO DE PESSOAS

O objetivo do Plano de Gestão de Pessoas é estabelecer uma visão geral a respeito o desenvolvimento do capital intelectual existente na organização com o objetivo de apoiar os projetos e ações de TI a serem desenvolvidos pela instituição.

O principal aspecto a ser destacado refere-se ao desenvolvimento dos servidores nas competências necessárias ao cumprimento das metas e ações do PDTI. Estas por sua vez, estão alinhadas ao Plano de Diretor da Unidade do CETEM para auxiliar no cumprimento dos Eixos Estratégicos, Linhas de Ação e Programas Institucionais do CETEM.

A seguir são descritas as ações de pessoal, com seus respectivos custos (estimados em função da visão atual da abrangência das ações e serão revisto à medida em que as ações forem sendo executadas), prazos, ações e metas relacionadas no PDTI. A quantidade prevista de pessoas é uma estimativa de necessidade mínima de pessoas, que deverá ser reavaliada no momento da execução das ações. A seguir é apresentada a tabela com PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO dos servidores do CETEM.

PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO

Nº	NOME DO COLABORADOR Nome Completo dos Colaboradores que deverão participar de ações de capacitação este ano	Vínculo com a instituição	COORDENAÇÃO Sigla da Coordenação	SERVIÇO Sigla	NECESSIDADE DE TREINAMENTO Descreva sucintamente a necessidade	TEMA Classificação da necessidade	SITUAÇÃO ATUAL Conhecimento atual do colaborador	SITUAÇÃO ESPERADA Conhecimento esperado pós treinamento
1	Mônica Monnerat Tardin Bastos	ANALISTA	Diretoria	SEIN	Gestão de TI	Estratégico/Gerencial	Senior	<i>Dominio das legislações e boas práticas para TI</i>
2	Mônica Monnerat Tardin Bastos	ANALISTA	Diretoria	SEIN	NBR 27001/27002	Estratégico/Gerencial	Iniciante	Dominio
3	Mônica Monnerat Tardin Bastos	ANALISTA	Diretoria	SEIN	Gerência de Projetos	Estratégico/Gerencial	Pleno	Multiplicação
4	Aureo Monteiro Tavares da Silva	ANALISTA	Diretoria	SEIN	COBIT 5	Estratégico/Gerencial	Pleno	Multiplicação
1	Aureo Monteiro Tavares da Silva	ASSISTENTE	Diretoria	SEIN	NBR 27001/27002	Estratégico/Gerencial	Teorico	Domínio
2	Aureo Monteiro Tavares da Silva	ASSISTENTE	Diretoria	SEIN	NBR 27005	Estratégico/Gerencial	Teorico	Domínio
3	Aureo Monteiro Tavares da Silva	ASSISTENTE	Diretoria	SEIN	Análise Forense	Tecnico/Operacional	Pleno	Multiplicação
4	Aureo Monteiro Tavares da Silva	ASSISTENTE	Diretoria	SEIN	Segurança de Redes e Sistemas	Tecnico/Operacional	Pleno	Multiplicação
5	Aureo Monteiro Tavares da Silva	ASSISTENTE	Diretoria	SEIN	Gerência de Projetos	Estratégico/Gerencial	Pleno	Multiplicação
6	Aureo Monteiro Tavares da Silva	ASSISTENTE	Diretoria	SEIN	Gestão de TI	Estratégico/Gerencial	Pleno	Multiplicação
7	Aureo Monteiro Tavares da Silva	ASSISTENTE	Diretoria	SEIN	COBIT 5	Estratégico/Gerencial	Pleno	Multiplicação
7	Aureo Monteiro Tavares da Silva	ASSISTENTE	Diretoria	SEIN	IN 04	Estratégico/Gerencial	Pleno	Multiplicação

PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO

Nº	NOME DA CAPACITAÇÃO	TIPO	MODALIDADE	TIPO DE INSTITUIÇÃO	CARGA HORÁRIA	LOCAL	VALOR INSC.	VALOR Diaria	DATA DE REALIZAÇÃO
	INSTITUIÇÃO - CURSO	Classificação da abrangencia da capacitação	Forma de execução da capacitação	Classificação da instituição promotora da capacitação	Quantidade de horas para capacitação	Classificação do Local	Valor em R\$	Valro em R\$	Data ou período de Realização da capacitação
1	ENAP	Curso	Presencial	Escola de Governo	133 horas	No RJ - Local: INPI	R\$ -	R\$ -	03/06/2013 a 28/06/2013
2	RNP Escola Superior de Redes	Curso	Presencial	Escola de Governo	40 horas	No RJ	R\$ -	R\$ -	09/09/2013 a 13/09/2013
5	RNP Escola Superior de Redes	Curso	Presencial	Escola de Governo	24 horas	Joao Pessoa	R\$ -	R\$ -	07/10/2013 a 09/10/2013
7	ISACA	Curso	Distância	Privada	24 Horas	No RJ	R\$ 800,00	R\$ -	A Definir
1	RNP Escola Superior de Redes	Curso	Presencial	Pública	40 Horas	No RJ	R\$ -	R\$ -	09/09/2013 A 13/09/2013
2	RNP Escola Superior de Redes	Curso	Presencial	Pública	40 Horas	No RJ	R\$ -	R\$ -	25/11/2013 A 29/11/2013
3	RNP Escola Superior de Redes	Curso	Presencial	Pública	40 Horas	No RJ	R\$ -	R\$ -	21/10/2013 A 25/10/2013
4	RNP Escola Superior de Redes	Curso	Presencial	Pública	40 Horas	No RJ	R\$ -	R\$ -	25/11/2013 A 29/11/2013
5	ENAP	Curso	Distância	Pública	40 Horas	No RJ	R\$ -	R\$ -	14/05/2013 A 31/05/2013
6	ENAP	Curso	Presencial	Pública	133 Horas	No RJ	R\$ -	R\$ -	02/06/2013 A 28/06/2013
7	ISACA	Curso	Distância	Privada	24 Horas	No RJ	R\$ 800,00	R\$ -	A Definir
7	ENAP	Curso	Presencial	Privada	24 Horas	No RJ	R\$ -	R\$ -	A Definir

11.4. PLANO DE INVESTIMENTO EM SOFTWARE, SERVIÇO E EQUIPAMENTO

No Plano de Investimento é relacionado aos investimentos em equipamentos, software, treinamentos, aquisições, contratações, entre outros necessários à manutenção e expansão dos serviços de TI do CETEM, de acordo com o Plano de Ações.

A tabela abaixo apresenta as aquisições necessárias para o cumprimento das metas estabelecidas neste PDTI. Importante ressaltar que os valores demonstrados são estimados e serão reavaliados a cada revisão do PDTI. Ao final da tabela é apresentada uma legenda com o descritivo dos campos da tabela.

Plano de Investimento CETEM 2013			
n.º	Natureza de Despesa	Descrição da Despesa	Estimativa Orçamentária
1	33.90.30.17 - Material de Processamento de Dados	Peças de Reposicao	R\$ 26.000,00
		Toner e cartuchos	R\$ 150.000,00
		Outros (Bateria de No-break, Fonte de Notebook, Pen-Drive)	R\$ 30.000,00
2	33.90.39.08 - Manutenção de Software	Renovacao Statistica	R\$ 10.000,00
		Renovação HSC	R\$ 3.000,00
		Renovacao VMWare	R\$ 19.500,00
		Renovação In Desine	R\$ 3.000,00
		Sistema Operacional Windows	R\$ 20.000,00
		Pacote Microsoft Office	R\$ 150.000,00
		Renoação Corel Draw	R\$ 3.000,00
		Renovação do software GABI (Avaliação de Ciclo de Vida)	R\$ 8.000,00
		Renovação Anti-Vírus AVG (Und. Cachoeira do Itapemirim)	R\$ 1.500,00
3	33.90.39.27 - Suporte de Infraestrutura de TI	Contrato de Suporte a Infraestrutura de TI	R\$ 1.000.000,00
		Contrato de Manutenção PHL	

Plano de Investimento CETEM 2013			
n.º	Natureza de Despesa	Descrição da Despesa	Estimativa Orçamentária
		Contrato Manut Repositorio Institucional	R\$ 14.400,00
4	33.90.39.57 - Serviços Técnicos Profissionais de TI	Garantia estendida HP a 65 computadores	R\$ 10.000,00
		Contrato Manut Impressoras/MonitoresNotebooks	R\$ 8.000,00
		Cabeamento de rede	R\$ 8.000,00
		Serviços de Wireless	R\$ 12.000,00
		Implantação / Suporte /Treinamento SW backup HP	R\$ 8.000,00
5	33.90.39.95 - Manut. Cons. Equip de Processamento de Dados		R\$ -
6	44.90.39.93 - Aquisição de Software	SW de Gestão de Backup HP	R\$ 70.000,00
		Licenças Office (100)	R\$ 150.000,00
		Certificados Digitais (3) da Comodo	R\$ 5.100,00
		Windows 2008 Server (Servidor AD p/ CACI)	R\$ 4.100,00
		Adobe Acrobat Reader/Writer	R\$ 25.000,00
		CERIUS/ACCELURYS (Pacotes Mineral, Biotecnologia, Visual Laser)	R\$ 20.000,00
		ARC GIS (Software de Georeferenciamento)	R\$ 5.000,00
7	44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	Projetor de reposição para salas de reunião	R\$ 6.000,00
		Tablets (2)	R\$ 3.000,00
		Notebooks para o SEIN	R\$ 9.000,00
		Computadores desktop para reposição	R\$ 120.000,00
		Eq de VideoConferencia	R\$ -
		Computador com monitor de 32"	R\$ 6.000,00
		No-break	R\$ 10.000,00
	Total		R\$ 1.901.600,00

Plano de Investimento CETEM 2014			
n.º	Natureza de Despesa	Descrição da Despesa	Estimativa Orçamentária
1	33.90.30.17 - Material de Processamento de Dados	Peças de Reposicao	R\$ 26.000,00
		Toner e cartuchos	R\$ 150.000,00
		Outros (Bateria de No-break, Fonte de Notebook, Pen-Drive)	R\$ 30.000,00
2	33.90.39.08 - Manutenção de Software	Renovacao Statistica	R\$ 10.000,00
		Renovação HSC	R\$ 3.000,00
		Renovacao VMWare	R\$ 19.500,00
		Renovação In Desine	R\$ 3.000,00
		Sistema Operacional Windows	R\$ 20.000,00
		Pacote Microsoft Office	R\$ 150.000,00
		Renoação Corel Draw	R\$ 3.000,00
		Renovação do software GABI (Avaliação de Ciclo de Vida)	R\$ 8.000,00
		Renovação Anti-Vírus AVG (Und. Cachoeira do Itapemirim)	R\$ 1.500,00
3	33.90.39.27 - Suporte de Infraestrutura de TI	Contrato de Suporte a Infraestrutura de TI	R\$ 1.000.000,00
		Contrato de Manutenção PHL	
		Contrato Manut Repositorio Institucional	R\$ 14.400,00
4	33.90.39.57 - Serviços Técnicos Profissionais de TI	Garantia estendida HP a 65 computadores	R\$ 10.000,00
		Contrato Manut Impressoras/MonitoresNotebooks	R\$ 8.000,00
		Cabeamento de rede	R\$ 8.000,00
		Serviços de Wireless	R\$ 12.000,00
		Implantação / Suporte /Treinamento SW backup HP	R\$ 8.000,00
5	33.90.39.95 - Manut. Cons. Equip de Processamento de Dados		R\$ -
6	44.90.39.93 - Aquisição de	SW de Gestão de Backup HP	R\$ 70.000,00

Plano de Investimento CETEM 2014			
n.º	Natureza de Despesa	Descrição da Despesa	Estimativa Orçamentária
	Software	Licenças Office (100)	R\$ 150.000,00
		Certificados Digitais (3) da Comodo	R\$ 5.100,00
		Windows 2008 Server (Servidor AD p/ CACI)	R\$ 4.100,00
		Adobe Acrobat Reader/Writer	R\$ 25.000,00
		CERIUS/ACCELURYS (Pacotes Mineral, Biotecnologia, Visual Laser)	R\$ 20.000,00
		ARC GIS (Software de Georeferenciamento)	R\$ 5.000,00
7	44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	Projetor de reposição para salas de reunião	R\$ 6.000,00
		Tablets (2)	R\$ 3.000,00
		Notebooks para o SEIN	R\$ 9.000,00
		Computadores desktop para reposição	R\$ 120.000,00
		Eq de VideoConferencia	R\$ -
		Computador com monitor de 32"	R\$ 6.000,00
		No-break	R\$ 10.000,00
	Total		R\$ 1.901.600,00

Plano de Investimento CETEM 2015				
NATUREZA DE DESPESA DETALHADA	OPCIONAL		VALOR PLOA 2015	DESCRÍÇÃO DA NECESSIDADE DO GASTO
	QUAN T. FISIC O	CUSTO UNITÁRIO		
33.90.30.17 - Material de Processamento de Dados	1	35.000,00	35.000,00	Peças de reposição e expansão para equipamentos de microinformática (placas-mãe, discos rígidos, placas de rede, memórias, pendrives, outros consumíveis)
33.90.39.08 - Manutenção de Software	20	1.000,00	20.000,00	Renovação Licenças Software Statistica
33.90.39.08 - Manutenção de Software	2	4.000,00	8.000,00	Renovação Licenças Software ArcGis
33.90.39.08 - Manutenção de Software	2	600,00	1.200,00	Atualização Licenças Software CorelDraw
33.90.39.08 - Manutenção de Software	1	12.000,00	12.000,00	Atualização Licenças Software GaBI
33.90.39.27 - Suporte de Infraestrutura de TI	1	1.140.000,00	1.140.000,00	Contrato de Suporte a Infraestrutura de TI
33.90.39.27 - Suporte de Infraestrutura de TI	1	7.900,00	7.900,00	Contrato de Manutenção PHL
33.90.39.27 - Suporte de Infraestrutura de TI	1	7.900,00	7.900,00	Contrato de Manutenção Repositorio Institucional
33.90.39.27 - Suporte de Infraestrutura de TI	1	10.000,00	10.000,00	Contrato de Guarda Off Site para Mídias de Backup
33.90.39.57 - Serviços Técnicos Profissionais de TI	1	180.000,00	180.000,00	Adequação da rede elétrica do CPD e áreas administrativas do SEIN, em conformidade com normas técnicas brasileiras.
33.90.39.57 - Serviços Técnicos Profissionais de TI	1	375.000,00	375.000,00	Adequação da infraestrutura de rede lógica do CETEM em acordo com normas técnicas e conformidade com legislação vigente para a área de segurança da informação.
33.90.39.95 - Manutenção e Conserto de Equipamentos de Processamento de Dados	1	10.000,00	10.000,00	Serviços para manutenção de equipamentos de informática
44.90.39.93 - Aquisição de Software	5	600,00	3.000,00	Certificados Digitais SSL ICP-BR SERPRO - 05 (cinco)
44.90.39.93 - Aquisição de Software	5	2.500,00	12.500,00	Adobe Acrobat Professional
44.90.39.93 - Aquisição de Software	2	5.000,00	10.000,00	Photoshop CS6
44.90.39.93 - Aquisição de Software	2	5.000,00	10.000,00	InDesign
44.90.39.93 - Aquisição de Software	1	21.900,00	21.900,00	Licença Adicional GaBI
44.90.39.93 - Aquisição de Software	1	17.000,00	17.000,00	Banco de dados do GaBI denominado "Construction Materials".
44.90.39.93 - Aquisição de Software	2	4.000,00	8.000,00	Origin
44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	6	20.000,00	120.000,00	Servidores para processamento de dados
44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	20	500,00	10.000,00	Roteadores para acesso sem fio
44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	5	4.000,00	20.000,00	Monitores 24" Alta Resolução
44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de	5	4.000,00	20.000,00	Monitores 24" Alta Resolução

Plano de Investimento CETEM 2015				
Dados				
44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	30	3.000,00	90.000,00	Microcomputadores Corei5 8GB RAM HD 500 GB Monitor 20"
44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	20	3.000,00	60.000,00	Microcomputadores Corei5 8GB RAM HD 500 GB Monitor 20"
44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	5	5.000,00	25.000,00	Notebooks/Ultrabooks Corei5 8GB RAM, 256 GB SSD, Tela 14"
44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	5	5.000,00	25.000,00	Notebooks/Ultrabooks Corei5 8GB RAM, 256 GB SSD, Tela 14"
44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	1	80.000,00	80.000,00	Equipamentos de videoconferência
44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	1	80.000,00	80.000,00	Cluster para Modelagem Molecular
44.90.52.35 - Equipamento de Processamento de Dados	3	10.000,00	30.000,00	Microcomputador Estação Gráfica para ArcGis e Outros
			2.449.400,00	

11.5. PLANO DE GESTÃO DE RISCOS

Riscos são eventos ou condições incertas que, se ocorrerem, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo da meta/ação dos planos do PDTI. Para o desenvolvimento do Plano de Risco foi necessário desenvolver os critérios de aceitação de riscos, baseado na Metodologia de Gerenciamento de Projetos do SISP/MPOG. Com a definição dos critérios o segundo passo é a identificação dos riscos de acordo com levantamento realizado pelo SEIN. Após a identificação dos riscos foram estabelecidos os planos de ação (ações de prevenção) e os planos de contingência para tratamento dos riscos de acordo com critérios de aceitação pré-estabelecidos.

11.5.1. PLANO DE GESTÃO DE RISCOS

É importante ter um ponto de corte, um limite de tolerância a riscos que a organização está disposta a aceitar. São os chamados critérios de aceitação de riscos. Para cada risco a ser identificado é adotada uma estratégia de tratamento e resposta ao risco. São estratégias possíveis de respostas às ameaças e/ou oportunidades:

- **Aceitar:** não fazer nada previamente. Os riscos se enquadram nos critérios de aceitação e ficam em observação, sem ação pré-definida. Pode envolver criar um plano de contingência, para o caso do risco ocorrer (Aceitação ativa).
- **Eliminar:** eliminar a ameaça eliminando a sua causa (por exemplo, retirar uma tarefa do PDTI ou afastando uma pessoa da atividade). Esse é o critério a ser utilizado para risco não toleráveis pela organização.
- **Mitigar:** minimizar os impactos negativos e a probabilidade do risco ocorrer, reduzindo sua criticidade e tornando-o um risco menor.
- **Transferir:** tornar outra parte responsável pelo risco, como por exemplo, contratando seguros ou terceirizando trabalhos.
- **Explorar:** em caso de oportunidades (riscos positivos) determinar ações para maximizar as possibilidades de um risco ocorrer e otimizar seu impacto caso ele ocorra.

Os critérios de Aceitação de Riscos representam o critério de tolerância a riscos ou limites dos riscos que a organização está disposta a aceitar. Por exemplo: “um risco que afete a reputação da organização não será tolerado, logo precisa ser tratado”. De posse dos Planos Específicos (Plano de Metas, Planos de Ações, Plano de Pessoal, Investimento e Custeio), o Comitê de TI estabelece os critérios de aceitação de riscos, onde indica o grau de sensibilidade e, por consequência, de tolerância aos principais riscos conhecidos.

Essa decisão norteará as atividades subsequentes de identificação dos riscos, a avaliação das ações planejadas e a concepção de novas ações destinadas a mitigar os riscos existentes (medida preventiva) ou a tratar os resultados das ocorrências impactantes (medida de contingência). Outro aspecto importante está relacionado a definição da categoria do risco. A categorização do risco identifica a área de conhecimento à qual o risco é aplicável. Esse atributo é importante para que o gerenciamento de riscos possa ser realizado de forma

unificada para cada categoria. A tabela abaixo apresenta as categorias de risco e os critérios de aceitação de risco.

Categoria de Risco	Descrição	Critério de Aceitação
Recursos Humanos	Riscos relacionados à adequação dos recursos humanos em termos de número (falta de pessoal de TI), conhecimentos, habilidades e experiência necessárias para execução da meta ou ação.	Somente serão aceitos quando não houver possibilidade de realocação de pessoas, redefinição das prioridades, terceirização do serviço ou extensão dos prazos.
Orçamentário	Riscos relativos à falta, corte ou não aprovação de recursos orçamentários e/ou financeiros necessários para execução da meta ou ação.	Somente serão aceitos quando não houver condições de execução da meta / ação por equipe interna e os recursos existentes.
Externo	Riscos externos ao controle direto do SEIN, mas que ainda assim podem afetar o sucesso das metas e ação (dependência de outras áreas do CETEM/órgãos da APF, reestruturação organizacional, suporte organizacional, mudanças no governo, mercado e tecnologias etc.)	Os riscos externos podem ser aceitos, pois independem de ação direta do SEIN.
Operacional	Riscos que afetam o desempenho e a qualidade das atividades operacionais de TI.	Os riscos devem ser mitigados, transferidos, eliminados ou explorados, pois não poderão ser aceitos.
Reputação	Riscos que podem afetar a imagem da organização.	Os riscos devem ser mitigados, transferidos, eliminados ou explorados, pois não poderão ser aceitos.

11.5.2. IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS RISCOS

A identificação dos riscos foi feita por meio de reuniões usando o método de brainstorm, com a participação do coordenador geral de TI e de todos os coordenadores das áreas da TI e a equipe do PDTI. Para cada Meta foram identificados os riscos relevantes, sua descrição, categoria, probabilidade e impacto, considerando o grupo de ações definido para aquela meta. Para a definição das probabilidades e impactos foram utilizados os seguintes critérios:

Pontos	Probabilidade
5	Iminente (> 80%)
4	Muito Provável (60% a 80%)
3	Provável (40% a 60%)
2	Pouco Provável (20% < 40%)
1	Improvável (< 20%)

Classificação da Probabilidade de Riscos

Pontos	Impacto	Critérios de classificação (riscos negativos)
5	Muito Alto	Risco cujo impacto impede a execução da meta / ação
4	Alto	Impacta seriamente as condições de prazo, custo, escopo ou recursos humanos (> 25%) e podem impedir a execução da meta / ação
3	Médio	Impacta as condições de prazo, custo, escopo ou recursos humanos (entre 15% e 25%), mas não impede a execução da meta / ação
2	Baixo	Impacta as condições de prazo, custo, escopo ou recursos humanos (entre 5% e 15%). Claramente há contornos que permitem a execução da meta / ação
1	Muito Baixo	Impacta as condições de prazo, custo, escopo ou recursos humanos (< 5%)

Classificação dos Impactos dos Riscos

PLANILHA DE RISCOS DO PDTI

ID	RISCOS	CATEGORIA	PROBABILIDADE	IMPACTO	EXPOSIÇÃO	ESTRATÉGIA	PLANO DE RESPOSTA	PLANO DE CONTINGÊNCIA
1	Falta de pessoal para a execução das contratações	Recursos Humanos	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
2	Pouco conhecimento e experiência da área de contratação do CETEM na legislação vigente para contratação de TI (IN04/2010)	Externo	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
3	Recursos financeiros insuficientes para realização das contratações	Orçamentário	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
4	Falta de apoio da alta administração do CETEM	Externo	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
5	Resistência interna para implantação do Processo de Software	Operacional	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		

ID	RISCOS	CATEGORIA	PROBABILIDADE	IMPACTO	EXPOSIÇÃO	ESTRATÉGIA	PLANO DE RESPOSTA	PLANO DE CONTINGÊNCIA
6	Falta de pessoal para a implantação/execução do Processo de Software	Recursos Humanos	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
7	Falta de apoio dos usuários finais para a implantação do Processo de Software	Externo	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
8	Falta de conhecimento específico pela equipe responsável	Recursos Humanos	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
9	Falta de apoio e participação do Comitê de TI do CETEM para as definições a serem feitas e controles de TI a serem implementados	Externo	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
10	Falta de pessoal para a definição e implantação dos processos	Recursos Humanos	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		

ID	RISCOS	CATEGORIA	PROBABILIDADE	IMPACTO	EXPOSIÇÃO	ESTRATÉGIA	PLANO DE RESPOSTA	PLANO DE CONTINGÊNCIA
11	Ausência ou inadequação do mapeamento de processos de negócio de TI.	Operacional	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
12	Resistência interna para implantação de mudanças	Operacional	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
13	Ausência de pessoal para acompanhar a execução do PDTI	Recursos Humanos	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
14	Falta de apoio da alta direção para execução das ações do PDTI	Externo	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		
15	Ausência de ferramenta para acompanhar a execução do PDTI	Operacional	Pouco Provável / Provável / Muito Provável / Eminente	Alto / Baixo / Moderado / Muito Alto	Alta / Média / Baixa	Mitigar / Aceitar		

11.6. PLANO DE GOVERNANÇA DE TI

O principal objetivo em desenvolver um Plano de Governança de TI no CETEM é garantir que os projetos e ações de TI estejam alinhados ao Plano Diretor da Unidade – PDU do CETEM, como forma desenvolvimento e melhoria do nível de maturidade organizacional. Para isso, é preciso orientar e priorizar as atividades de TI de forma a justificar os recursos aplicados em TI, garantindo assim, o controle e o retorno dos investimentos com melhorias do serviço prestado ao setor minério-metalúrgico.

As boas práticas de governança de TI aplicadas ao Centro de Tecnologia Mineral promovem a adoção de soluções adequada às necessidades da instituição nos níveis estratégico, tático e operacional. Outro fator importante está relacionado com a proteção das informações de PD&I, considerada capital intelectual do CETEM e um importante indutor de desenvolvimento sustentável do setor mineral no Brasil. A implementação de um modelo de Governança de TI contribui para que o CETEM consiga alcançar os seus objetivos de forma transparente. Assim sendo, estaremos nos adequando a Lei nº 12.527 de novembro de 2011, e as recomendações dos órgãos reguladores do Governo Federal.

11.6.1. INDUTORES DA GOVERNANÇA DE TI

Pode-se considerar como principal indutor ao desenvolvimento de um Plano de Governança de TI a transparência dos projetos e ações realizados pelo SEIN/CETEM. Porém ao analisar importantes aspectos organizacionais percebe-se ainda outros fatores relacionados como a visão de negócio da instituição, desenvolvimento de novas tecnologias, aspectos relacionados à segurança da informação, nível de dependência do negócio em relação a TI, integração tecnológica, produtos e serviços oferecidos pela TI e a definição de orientações e recomendações dos órgãos de controle do Governo Federal.

11.6.2. RESULTADOS ESPERADOS

A evolução tecnológica ocorrida nos últimos 10 anos trouxe vários benefícios às instituições públicas e privadas. Desta forma a tecnologia da informação é considerada como a principal ferramenta de apoio a gestão na administração pública, pois a adoção de ferramentas auxilia no planejamento estratégico, no planejamento financeiro e colaboram para uma gestão integrada entre os diversos setores da administração pública. Outro fator importante é possibilidade de melhoria dos recursos organizacionais e a transparência das ações e decisões dos servidores públicos. A transparência pode ser um grande incentivador de investimentos e um elemento a mais para os gestores ganharem a confiança da comunidade universitária. Citamos, abaixo, os resultados esperados de uma boa governança em TI:

- **Modernização:** Estruturar e planejar a área de TI para os desafios do presente e do futuro.
- **Organização:** Melhor gerenciamento dos processos.
- **Gestão:** Impulsionar uma nova cultura na administração pública com uso das melhores práticas mundiais.
- **Capacitação:** Melhor gestão de recursos técnicos e humanos.
- **Conhecimento:** Maior compartilhamento de informações, e criação de uma base de conhecimento do CETEM.
- **Segurança:** Maior segurança das informações, de dados e ativos.
- **Eficiência:** Apoiar no atingimento das metas definidas.
- **Transparência:** Maior transparência nos processos administrados pelo SEIN.
- **Conformidade:** Atender as normas oficiais, seguindo as orientações técnicas que subsidiam o planejamento estratégico e a gestão dos processos.

11.6.3. ELEMENTOS DA GOVERNAÇÃO DE TI

A governança de TI possui diversas áreas de atuação de forma a garantir o alinhamento com a estratégia de negócio da instituição. A seguir são apresentados os principais componentes da gestão da TI com base em alguns modelos, ferramentas e/ou boas práticas que podem ser utilizados para cada assunto.

- Políticas de Segurança da Informação;
- Norma ISO/ABNT 27001, 27002;
- Norma ISO/ABNT 38500;
- ITIL V3;
- PMBOK 4º Edição;
- MPS-BR;
- CMMI;
- COBIT 5.0;

11.6.4. PLANO DE AÇÃO DA GOVERNAÇÃO DE TI

O Plano de Ação voltado para a Governança define as principais atividades que deverão ser desenvolvidas pelo SEIN como forma de garantir a correta utilização da infraestrutura tecnológica existente, bem como garantir a evolução da TI baseada nas principais necessidades organizacionais do CETEM. Por esse motivo são apresentados na tabela XX as principais ações que o SEIN deverá estabelecer como forma de garantir o desenvolvimento da Governança de TI no CETEM.

Plano de Ação da Governança de TI					
Id.	Ação	Prioridade da Ação	Estimativa para Conclusão	Responsável	Estimativa Orçamentária (R\$)
1	Mapear os processos existentes associados aos serviços de TIC prestados, identificando aqueles passíveis de gerenciamento e cujas boas práticas poderão ser replicadas.				Sem Previsão
2	Efetuar levantamento das boas práticas existentes para o gerenciamento de serviços no SEIN				Sem Previsão
3	Avaliar o nível de maturidade dos processos de gerenciamento de serviços do SEIN e compatibilizar com as melhores práticas.				Sem Previsão
4	Avaliar as ferramentas existentes no mercado (incluindo ferramentas g) e desenvolver modelos de gerenciamento que possam auxiliar os servidores do SEIN a melhorar a qualidade dos serviços prestados.				Sem Previsão
5	Definir indicadores para os processos existentes para promover a melhoria contínua dos serviços e o alcance de metas (verificar objetivos de controle do COBIT 5.0).				Sem Previsão

Plano de Ação da Governança de TI					
Id.	Ação	Prioridade da Ação	Estimativa para Conclusão	Responsável	Estimativa Orçamentária (R\$)
6	Propor modelos de gerenciamento de serviços com base nos processos mapeados, nas boas práticas identificadas, nos softwares analisados e nos indicadores extraídos dos principais modelos de gerenciamento.				Sem Previsão
7	Promover a capacitação em “melhores práticas” para os servidores do SEIN.				Sem Previsão
8	Informar e motivar os gestores para a compreensão e adoção de “melhores práticas” para gerenciamento de serviços de TI.				Sem Previsão
9	Identificar serviços críticos para os usuários e definir acordos de nível de serviço (ANS).				Sem Previsão
10	Especificiar um modelo de Governança de TI para o CETEM				Sem Previsão
11	Definir processos para a melhoria da comunicação com os usuários de TI facilitando o encaminhamento de críticas e sugestões.				Sem Previsão
12	Selecionar / Adquirir ferramentas para suporte à Governança de TI no CETEM.				Sem Previsão

12. CONCLUSÃO

O SEIN nos últimos anos vem adotando iniciativas que visam diminuir a lacuna existente entre a área TI e as áreas administrativas e de PD&I do CETEM. Neste contexto a organização tem apresentado transformações positivas, como forma de alinhar a estrutura tecnológica existente aos órgãos de controle do Governo Federal considerados referências no modelo de Gestão de TI. Esse fato se deve à necessidade da instituição em adequar as novas regulamentações governamentais, que tratam das melhorias nos controles e acompanhamentos financeiros e orçamentários, principalmente sobre os dispêndios com serviços e recursos de TI.

No entanto é necessário desenvolver novas iniciativas que possibilitem o crescimento e evolução tecnológica do CETEM de forma sustentável e duradoura. Para isso devem ser adotados novos instrumentos de formalização, normatização, acompanhamento e controle das atividades tecnológicas, dando respaldo aos servidores quanto ao uso das soluções TI existentes.

A elaboração do PDTI e seu aprimoramento representa um passo importante para o alcance dos objetivos estratégicos do CETEM. Mais importante que a elaboração do PDTI é acompanhar a sua execução verificando e avaliando os seus impactos no âmbito da organização. A existência de fragilidade, barreiras e riscos devem ser tratados de forma apropriada para que não ocorra falhas no serviço e prejuízos ao CETEM.

O processo iniciado a partir da construção desse Plano Diretor de Tecnologia da Informação no CETEM resultará em diversos benefícios para o órgão. Esses benefícios serão refletidos tanto para aquisições de serviços e produtos, quanto para as ações de governança de TI. Este PDTI norteará todas as novas implementações no SEIN, assim como será o instrumento balizador para superação das expectativas das áreas de negócio desta instituição.