

**MEC/SEED**

**Programa Nacional de Informática na Educação**



**ProInfo**

**PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO DO**

---

***CETE***

**CENTRO DE EXPERIMENTAÇÃO  
EM  
TECNOLOGIA EDUCACIONAL**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



# Sumário

---

1. Introdução .....	02
2. Objetivos .....	03
3. Funções .....	03
3.1. Centro de Operações do ProInfo.....	03
3.2. Centro de Operações do PROFORMAÇÃO.....	04
3.3. Laboratório Demonstrativo.....	04
3.4. Espaço Virtual de Educação a Distância.....	04
3.5. Centro Referencial de Educação a Distância – Biblioteca Virtual.....	05
4. Procedimentos Operacionais.....	05
4.1. Estrutura Funcional.....	05
4.2. Competências.....	06
4.3. Forma de Utilização.....	08
5. Exigências de Implementação.....	09
5.1. Características Gerais do Ambiente.....	10
Cabeamento Estruturado e Rede Elétrica.....	10
Lay-Out e Mobiliário.....	11
5.2. Ambiente de Rede	
5.2.1 O que existe.....	14
Servidores de Rede.....	14
5.2.2 A expansão	
Sala dos Servidores de Rede.....	16
Configuração do Ambiente de Rede do CETE.....	17
Sistema de Rádio para Comunicação Internet CETE-RNP.....	18
5.3. Fluxos de Informação do CETE.....	19
5.4. Sistemas e Produtos do CETE.....	18

## 1. Introdução

O ProInfo vem realizando, desde 1997, ações significativas para a introdução da telemática como ferramenta de apoio ao ensino na rede pública de ensino básico. O Programa já implantou 223 Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), instalou cerca de 30.000 computadores em mais de duas mil escolas e capacitou em torno de 22.000 professores no uso das novas tecnologias educacionais.

Os NTE, além de estruturas descentralizadas de capacitação, suporte técnico e apoio pedagógico às escolas, auxiliam o MEC a acompanhar e avaliar o ProInfo e o processo de introdução de novas tecnologias educacionais no sistema público de ensino (de modo especial tecnologias aplicáveis à educação a distância). Estes núcleos são “nós concentradores de comunicação” da *Rede Nacional de Informática na Educação - RNIE*, essencial para garantir a escolas, educadores e comunidade acesso a informações relativas às novas tecnologias aplicáveis à educação.

A RNIE exigiu a criação de um agente coordenador, integrador dos esforços dos NTE e disseminador de informações sobre tecnologia educacional, o **Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional - CETE**, vinculado à Secretaria de Educação a Distância (SEED). O CETE, além de importante para a RNIE, é o principal ponto de referência do MEC em diversos programas e ações de cooperação nacional e internacional nos quais a SEED representa o Ministério ou responde pela maior parte do apoio a este.

A estrutura administrativa do MEC também se beneficia com as tecnologias de ponta objeto da ação do CETE. São exemplos disso, dentre outros: (a) o Programa de Melhoria Contínua do MEC – PROMEC que usa recursos avançados de telemática e educação a distância do CETE para realizar *in the job training* de servidores; (b) o INEP poderá usar o ferramental tecnológico disponível no CETE (e na RNIE) para reduzir custos de levantamentos estatísticos.

O CETE, como o nó central da RNIE, concentra, organiza, distribui, acompanha e coordena informações relativas à implantação do ProInfo sendo, também, um canal natural de comunicação entre os produtores de tecnologia educacional – universidades, centros de pesquisa e indústria – as escolas e o MEC, é portanto um agente de fomento à construção do conhecimento na área de educação, particularmente educação a distância (EAD).

## 2. Objetivos

O CETE, primordialmente, destina-se a facilitar a evolução harmônica do conjunto de ações do ProInfo, estabelecendo uma infra-estrutura de comunicações e experimentação que integre MEC, NTE, escolas, fornecedores e demais parceiros do Programa. Sua missão pode ser traduzida nos seguintes objetivos específicos:

- ↗ apoio (*helpdesk*) para solução de problemas não resolvidos a nível de NTE;
- ↗ disseminação de tecnologia de ponta em EAD;
- ↗ acompanhamento e avaliação do processo de implantação do ProInfo;
- ↗ promoção do uso da telemática como instrumento de melhoria da qualidade do Sistema Público de Ensino;
- ↗ divulgação de informações atualizadas sobre o ProInfo, para NTE, escolas e comunidade;
- ↗ suporte ao gerenciamento e avaliação integrados do Programa, por intermédio da sistematização eficiente de informações;
- ↗ suporte a ações conjuntas entre os diversos agentes do ProInfo;
- ↗ apoio ao MEC em ações cooperativas (em nível nacional ou internacional) cuja realização exija apoio de tecnologia de ponta e gerenciamento apurado de informações.

## 3. Funções

O CETE está estruturado em cinco subprojetos interrelacionados e cooperativos, descritos a seguir.

### 3.1. Centro de Operações do PROINFO

Estrutura informatizada que coordena e acompanha o processo de implementação do ProInfo, composta por:

- ↗ Um grupo de computadores servidores de rede, interligados em uma estrutura do tipo “*server farm*”, e conectados à *Internet* através de um acesso de alta velocidade;
- ↗ *Software* de gerenciamento remoto e de gerência de projetos;
- ↗ Banco de dados de acompanhamento e avaliação do ProInfo;
- ↗ Técnicos especializados em rede de computadores, banco de dados, sistemas, *Web*, documentação e infra-estrutura.

São atividades regulares do Centro de Operações:

- ↗ coletar, concentrar, organizar, armazenar e distribuir informações relativas ao ProInfo;
- ↗ prover comunicação eficiente para todos os atores do ProInfo;
- ↗ oferecer suporte técnico complementar, no estilo “*helpdesk*”, para a Direção do Programa, SEED e NTE;
- ↗ controlar todo o acesso informatizado ao CETE.

### **3.2. Centro de Operações do PROFORMAÇÃO**

Curso de nível médio para formar professores ainda não titulados e que têm exercício nas 4 séries iniciais do ensino fundamental.

- ↗ Público-alvo: 70.000 docentes.

### **3.3. Laboratório Demonstrativo**

Laboratório de informática similar aos que o ProInfo implanta nas escolas, para treinamento dos técnicos envolvidos com o Programa, possibilitando testes e demonstrações de *software* e aplicativos.

### **3.4. Espaço Virtual de Educação a Distância**

Estrutura que torna disponível diversos recursos de acesso interativo a redes de computadores, formando o que usualmente se denomina “espaço virtual”, facilitando e orientando a busca de informações, que consiste de:

- ↗ página *World Wide Web* - *WWW* do ProInfo, contendo documentos gerados pelo Programa: porta de entrada no espaço virtual;
- ↗ espaço aberto aos diversos agentes e colaboradores dos programas da SEED – Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, NTE, escolas, etc. – formado por páginas *WWW*, endereços (*links*) e áreas para documentos e bases de dados, organizados por referência geográfica da fonte de informação, compondo um “mapa” panorâmico da informática na educação e da EAD no Brasil;
- ↗ *software* de conversação via rede informatizada (*chat*), integrado com a página *Web* e produtos de teleconferência on-line, para uso de programas e eventos de interesse da SEED e do MEC (teleconferências dependem de serviços caros de telecomunicação, nem sempre disponíveis no Ministério ou em parceiros deste);
- ↗ *software* servidor de listas e noticiários (*list server* e *news server*), para divulgação de informações e troca de experiências entre os participantes dos programas da SEED.

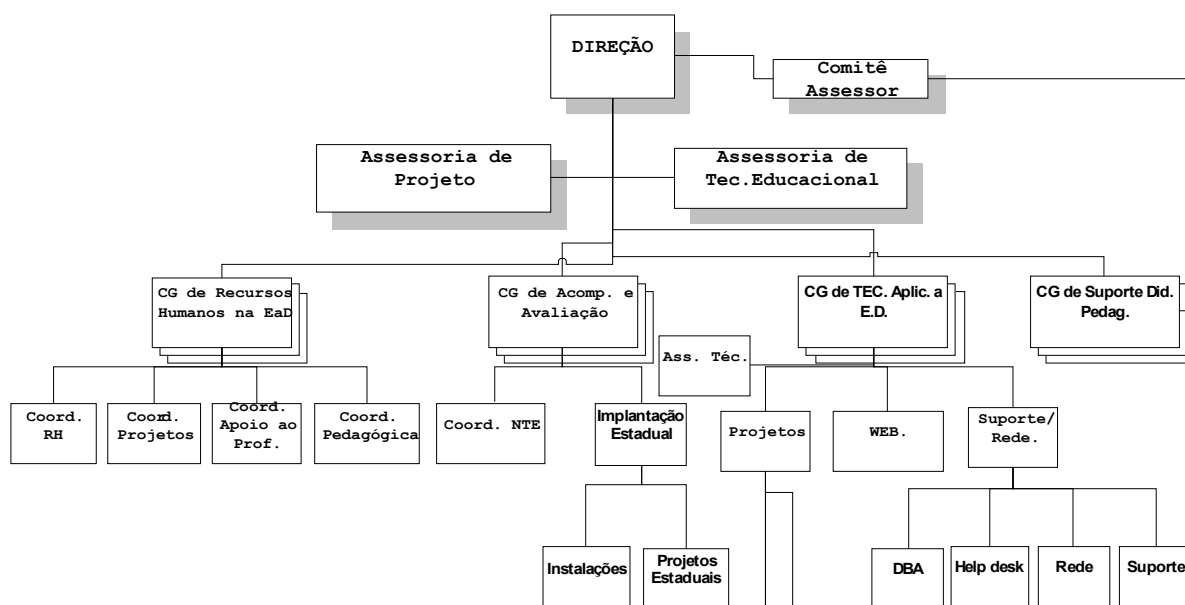
### 3.5. Centro Referencial de Educação a Distância – Biblioteca Virtual

Repositório de dados constituído por pequena biblioteca de documentos e produtos, estrutura integrada de páginas *Web*, *links*, base de dados e *software* de pesquisa de dados (do tipo *search engine*), para cadastrar e recuperar informações sobre EAD e telemática aplicada a educação.

O repositório conterá *links* para páginas *Web*, outros repositórios, centros de pesquisa e bases de dados em EAD nacionais e internacionais, além de um catálogo de produtos e documentação, a ser montado em conjunto com a Biblioteca do INEP. Também divulgará notícias acerca do andamento dos programas da SEED (TV Escola, ProInfo, PROFORMAÇÃO etc).

## 4. Procedimentos Operacionais

### 4.1. Estrutura Funcional



### 4.2. Competências

Compete a Coordenação do CETE:

- ↗ administrar a estrutura funcional;
- ↗ definir a programação anual de eventos;



- ↪ manter as equipes em sincronia com as diretrizes do programa;
- ↪ decidir sobre a utilização do CETE por terceiros, respeitando os objetivos estabelecido neste projeto;
- ↪ decidir sobre situações não previstas neste documento.

Compete à equipe técnica do ProInfo:

- ↪ manter o Centro de Operações em condições de perfeito funcionamento e com eficiente utilização de recursos;
- ↪ instalar, configurar, remover, supervisionar e auditar a utilização dos recursos de toda a rede informatizada do CETE, inclusive no que tange a administração do *software* instalado e dos “espaços virtuais” existentes;
- ↪ criar, modificar, eliminar, supervisionar e auditar todas as autorizações de acesso informacional ao CETE.

Compete aos Técnicos de Redes, a fim de garantir o suporte à implantação do ambiente de teleinformática, as seguintes atividades:

- ↪ implantação e manutenção da rede local do CETE;
- ↪ auxílio técnico na elaboração de projetos que envolvam o ambiente de teleinformática;
- ↪ suporte técnico e logístico aos NTE, visando a instalação de ambientes de rede local;
- ↪ administração dos serviços disponibilizados pelo CETE, incluindo: Servidor *WWW*, Servidor de Listas, Servidor de *Chat* e Correio Eletrônico;
- ↪ administração geral da rede e suas conexões externas.

Competem aos Técnicos de Sistemas e Banco de Dados, objetivando garantir desenvolvimento, manutenção e operação dos sistemas de acompanhamento e controle utilizados pelo ProInfo, as seguintes atividades :

- ↪ cadastramento e disponibilização de base de dados contendo informações dos NTE e escolas participantes do Programa;
- ↪ apoio logístico aos NTE e escolas;
- ↪ acompanhamento geral da implantação do ProInfo;
- ↪ disponibilização de informações a serem divulgadas através de página *Web* (incluindo a Grade de programação da TV Escola;
- ↪ controle dos equipamentos de responsabilidade do ProInfo.

Competem aos Técnicos *WEB*, a fim de possibilitar desenvolvimento, diagramação e identidade visual da página Web do ProInfo e TV Escola, as seguintes atividades:

- ⇒ Concepção, desenvolvimento e manutenção do Web site do ProInfo e Intranet do ProInfo;
- ⇒ concepção e desenvolvimento da nova versão do Web site do Ministério da Educação;
- ⇒ Concepção, desenvolvimento e manutenção do Web site da Secretaria de Educação a Distância;
- ⇒ Concepção, desenvolvimento e manutenção do Web site da TV Escola;
- ⇒ Concepção, desenvolvimento e manutenção do Web site do PROFORMAÇÃO;
- ⇒ Desenvolvimento e manutenção do Web site do Sistema de Informação e Comunicação do Setor Educacional do Mercosul
- ⇒ Concepção, desenvolvimento e manutenção do Web site do I Curso de Extensão a Distância - Rede Virtual de Educação nos NTE do ProInfo
- ⇒ Concepção, desenvolvimento e manutenção da Biblioteca Virtual em Educação a Distância

Compete à Secretaria do CETE:

- ⇒ recepção e perfeito atendimento a usuários;
- ⇒ manutenção do espaço físico do CETE, controlando o acesso de visitantes e providenciando material de expediente e consumo, limpeza e conservação;
- ⇒ controle dos equipamentos sob responsabilidade do CETE, incluindo manutenção, empréstimo, reposição etc.

### **4.3. Forma de Utilização**

#### Recepção e Secretaria

Posto de trabalho (mesa, armário, computador e impressora) e um ramal telefônico para a secretária. Ambiente para receber convidados ou visitantes, com sofá, café, água e outras facilidades

#### Sala dos Servidores de Rede

Local de instalação de: (a) computadores, que trabalharão como servidores de *Internet*, rede local, espaços virtuais, acesso e comunicações; (b) linhas

telefônicas diretas; (c) quadros de distribuição para as linhas de comunicação de dados, bastidores para *modem* e equipamentos afins; (c) unidade de fornecimento ininterrupto de energia (*no-break*).

#### Sala de Coordenação de Administração de Dados

Composta de 5 postos de trabalho destinados para a coordenação de Centro e técnicos de banco de dados. Terá ainda 2 ramais telefônicos internos.

#### Sala de Gerência de Rede e Suporte Técnico

Constituída de 4 postos de trabalho configurados para gerência, controle e supervisão da rede local do ProInfo, suporte técnico remoto e outras atividades relacionadas com o Programa. Terá dois ramais telefônicos internos.

#### Laboratório

Rede local de pequeno porte, para treinamento, composta por um computador “servidor de rede local” e de outros computadores para os treinandos, com conexão à *Internet* através dos equipamentos do Centro.

#### Sala da TV Escola

Ambiente preparado para receber a programação gerada pela TV Escola, com 12 poltronas fixas, aparelho de televisão, videocassete e tela de projeção (mini auditório).

#### Sala de Projetos

Destinada aos técnicos do Centro (analistas e implementadores), constituída de ilhas (cada uma com 4 postos de trabalho) também por um espaço para reuniões.

#### Sala de Help-desk

Reservada para atendentes de apoio aos NTE (0800), preparada para 4 postos com microcomputador e telefone.

#### Almoxarifado

Ambiente reservado para guarda de equipamentos e materiais de apoio.

## **5. Estratégia de Implementação**

### (a) SEED

Fornecer instrumental tecnológico: equipamentos para telemática, experimentação e desenvolvimento de metodologias e técnicas de EAD, organização e coordenação do Centro de Operações;

### (b) ProInfo

Disponibilizar: técnicos, *software*, equipamentos de informática e instrumental educacional com tecnologia de última geração;

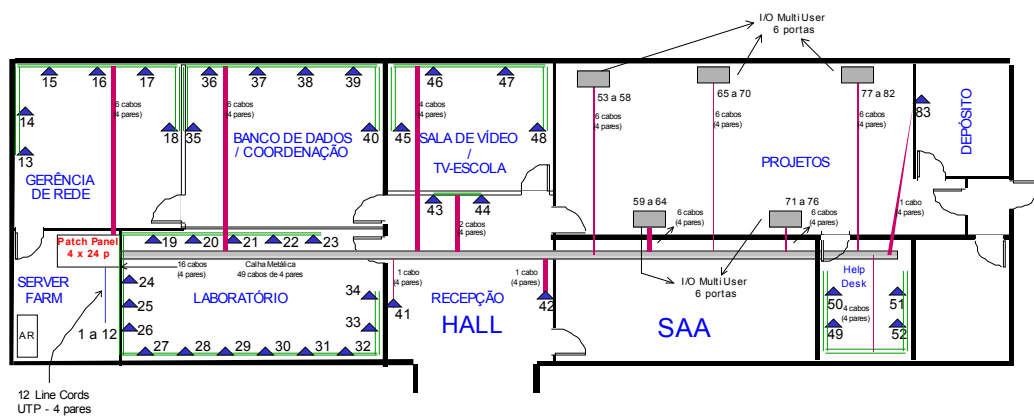
## (c) TV Escola

Fornecimento de material educacional sobre o Programa e abertura de espaços para integração das tecnologias de teledifusão e informática com o processo educativo.

## 5.1. Características Gerais do Ambiente

### Cabeamento Estruturado e Rede Elétrica

A Figura a seguir ilustra a configuração do novo sistema de cabeamento estruturado do CETE.



#### LEGENDA

- ▲ Tomada de Dados - Caixas de montagem em superfície simples para montagem em paredes divisórias  
1 conector padrão fêmea do tipo RJ- 45, em 8 vias, categoria 5, seguindo o padrão de pinagem T568A da norma EIA/TIA 568A
- Calha Metálica de 100x50 mm confeccionada em aço carbono galvanizado com pintura eletrolítica, fabricadas em formato " U" com chapa de 1,5 mm de espessura
- Duto de 3/4" - tipo rígido metálico
- Perfilado de dimensões de 50x50mm - confeccionado em metalon, no formato de quadrado, com chapa de 1,5 mm de espessura
- Tomadas Multi-User com 6 conectores padrão fêmea do tipo RJ- 45, em 8 vias, categoria 5, seguindo o padrão de pinagem T568A da norma EIA/TIA 568A

OBS. Os condutores deverão ser de 1/2" x 3/4", revestidos de PVC com adesivos auto-colantes para a instalação em divisórias.  
As conectivizações devem seguir o padrão de pinagem T568A.  
Os cabos, patch panel, patch cord, line cord, conectores RJ 45 fêmea e macho e demais componentes deverão obedecer as recomendações da norma EIA/TIA 568-A.

CETE / PROINFO  
Anexo I - Sede MEC - Subsolo

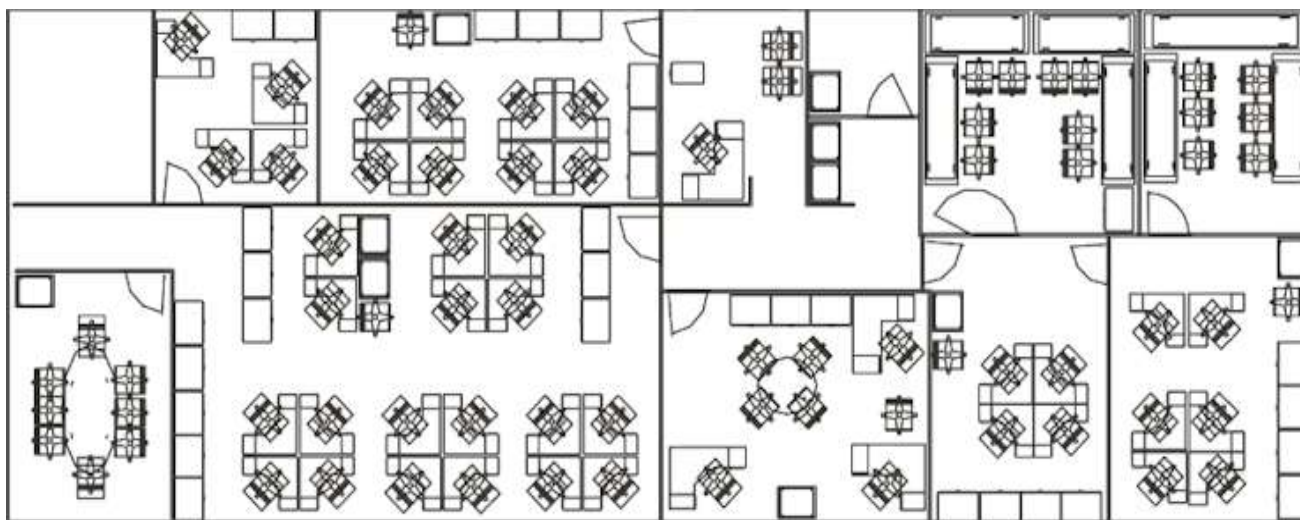
Projeto:  
Paulo Célio Faleiros - FIA/USP  
Dezembro/98

- As tomadas de dados devem ser instaladas em caixas de montagem em superfície simples, para montagem em paredes divisórias, com 1 conector padrão fêmea do tipo RJ- 45, em 8 vias, categoria 5, seguindo o padrão de pinagem T568A da norma EIA/TIA 568;
- A calha principal é metálica, de 100x50 mm, confeccionada em aço carbono galvanizado com pintura eletrolítica, em formato " U", com chapa de 1,5 mm de espessura;
- Os dutos são de 3/4" de polegada, do tipo rígido metálico;
- Os perfilados são de 50x50mm, em metalon, seção quadrada, com chapa de 1,5 mm de espessura;

- ↻ As tomadas *Multi-User* são de 6 conectores padrão fêmea do tipo RJ-45, em 8 vias, categoria 5, seguindo o padrão de pinagem T568A da norma EIA/TIA 568;
- ↻ Os *condutes* deverão ser de  $\frac{1}{2}$ "x  $\frac{3}{4}$ ", revestidos de PVC, com adesivos autocolantes para a instalação em divisórias;
- ↻ As conectorizações devem seguir o padrão de pinagem T568A;
- ↻ Os cabos, *patch panel*, *patch cord*, *line cord*, conectores RJ 45 fêmea e macho e demais componentes deverão obedecer às recomendações da norma EIA/TIA 568-A;
- ↻ A alimentação elétrica de todos os equipamentos de informática deve ser exclusiva, não podendo ser compartilhada com quaisquer outros equipamentos. Estes circuitos elétricos e suas tomadas devem ser claramente identificados como "Circuito Exclusivo para Computadores";
- ↻ A fiação elétrica e a rede lógica deverão ser fixadas em canaletas externas às paredes;
- ↻ As tomadas elétricas para equipamentos de informática deverão ser instaladas ao longo das paredes, em caixas modulares externas, a 50cm de altura do chão, próximas aos locais onde serão instalados os equipamentos;
- ↻ Todas as salas deverão ter, próximo a seu acesso principal, interruptor que permita o desligamento da iluminação.

### Lay-Out e Mobiliário

A Figura a seguir ilustra a configuração do novo *lay-out* e mobiliário do CETE.



### **Materiais necessários:**

Local / Material	Quantidade	Unidade
<b>CETE (geral)</b>		
Divisórias	16	2
<b>Recepção e Secretaria</b>		
Estação de trabalho	1	n
Impressora a jato de tinta	1	n
Kit TV-Escola	1	n
Telefone (ramal interno)	1	n
Mesa c/ gavetas	1	n
Mesa p/ computador	1	n
Mesa p/ impressora/scanner	1	n
Sofá	2	n
Mesa de canto	2	n
Armário alto	2	n
Bebedouro	2	n
<b>Sala dos Servidores de Rede</b>		
<i>Web Server</i>	1	n
<i>List, News &amp; Chat Server</i>	2	n
<i>SQL Server</i>	3	n
<i>Prime DNS Server</i>	4	n
<i>Secondary DNS Server</i>	5	n
<i>Proxy Server 1</i>	6	n
<i>Proxy Server 2</i>	7	n
DG p/ energia elétrica	1	n
DG p/ comunicações / Patch Panel	1	n
<i>Rack 19"</i> para equipamentos	1	n
<i>HUB c/ 8 portas</i>	2	n
Roteador 2W+2L (Tipo CISCO 2514)	1	n
Linha telefônica direta	4	n
Modem externo	3	n
<i>No-Break 3Kva</i>	1	n
Ar condicionado móvel	1	n
<b>Sala de Suporte Técnico</b>		
Estação de trabalho	3	n
Impressora a jato de tinta	1	n
Impressora a <i>laser</i>	1	n
Telefone (ramal interno)	1	n
Mesa c/ gavetas	3	n
Mesa p/ computador	3	n
Mesa p/ impressora/scanner	2	n
Armário alto	2	n
Extintor de incêndio	1	n
<b>Laboratório Demonstrativo</b>		
Servidor de Rede	1	n
Estação de trabalho	10	n
<i>HUB c/ 16 portas</i>	1	n
Impressora a <i>laser</i>	1	n
Impressora a jato de tinta	1	n
Mesa p/ computador	11	n
Mesa p/ impressora/scanner	2	n

<b>Balcão de Experimentos</b>		
Servidor de Rede	1	n
Estação de trabalho	6	n
HUB c/ 8 portas	1	n
Impressora a jato de tinta	1	n
Mesa p/ computador	7	n
Mesa p/ impressora/scanner	1	n

## 5.2. Ambiente de Rede

### 5.2.1 O que existe

A estrutura de rede local existente no CETE atualmente é composta por um segmento *Ethernet* (*backbone* principal da rede local), sendo um de seus servidores de rede (PROINFO000SRV01) *gateway* para um outro segmento *Ethernet*, que fornece a conectividade entre a rede local, as demais redes do ambiente MEC e a *Internet*, oferecendo serviços de correio eletrônico, acesso à *Internet* e compartilhamento de arquivos e impressoras.

#### Servidores de Rede:

- ⇒ CEREBRO (Primary Domain Controller - PDC): Controlador Primário do Domínio PROINFO000 (PDC), é responsável pelos serviços de autenticação dos usuários para acesso aos recursos disponíveis na rede local do CETE, desempenha a função de **Gateway** para conexão do backbone da rede local com o segmento Ethernet, este último provendo o acesso a Internet através de um link de 2 Mbits com a Rede Nacional de Pesquisa, disponibiliza os serviços de **Web Server, FTP Server, DNS Server e DHCP Server.**

#### Configurações de Software:

- Sistema Operacional MS-Windows NT 4.0 Server (com Service Pack 3);
- Internet Explorer 4.0.
- ⇒ Mandachuva (Backup Domain Controller - BDC): Controlador de Backup do Domínio PROINFO000 (BDC), mantém uma réplica do Banco de Dados das Contas dos usuários do domínio, funcionando como um sistema de tolerância a falhas ao acesso dos usuários aos recursos da rede. Além da característica descrita anteriormente, esse equipamento também mantém os serviços de DNS Server.,. **Serviços Instalados: DNS Server**

- ⇒ Configurações de Software:

- Sistema Operacional MS-Windows NT 4.0 Server (com Service Pack 3);
- Internet Explorer 4.0.
- ↗ Wolverine (Member Server): Este equipamento está desempenhando o papel principal de servidor de correio eletrônico para os usuários do domínio PROINFO000. Para isso, mantém a instalação do MS-Exchange Server porém, sem a devida integração com o Windows NT Server, fazendo com que as contas de usuários criadas para o domínio, não tenham suas contas de e-mail criadas automaticamente.
- ↗ Papaleguas (Member Server): é um servidor de arquivos ,servidor de acesso remoto e Terminal Server, que permite o acesso ao ambiente de rede a usuários externos, devidamente autorizados, através de uma linha discada. Sua configuração foi baseada na real necessidade da equipe técnica do CETE em acessar a rede fora do horário de expediente normal, em situações que exijam intervenções para a manutenção de serviços essenciais (banco de dados, serviços Internet e rede), sem que seja necessário o deslocamento dos mesmos até as instalações físicas do CETE. Porém, o equipamento possui capacidade limitada a apenas uma conexão, devido a existência de apenas uma linha telefônica e ao fato do equipamento dispor somente de uma porta de comunicação serial (COM 2).
- ↗ Fantasma (Member Server) – viabiliza os serviços de Proxy ou Proxy Server cuja utilidade básica é tornar mais rápida a navegação pela Internet. O conceito do Proxy Server é armazenar, em uma área do disco do servidor, os sites mais visitados pelos usuários. Sendo assim, quando se for acessar um site que já tenha sido acessado por algum cliente usando o Proxy, ao invés de se carregar a página do local onde se está consultando, a página vem do próprio servidor interno melhorando a velocidade de recuperação. Além disto melhora em uito os serviços de segurança da rede
- ↗ Tico (Member Server) – este servidor mantém operacionais o ambiente de desenvolvimento Web e o Banco de dados de Desenvolvimento de aplicações;
- ↗ Dexter (Member Server) – mantém no ar o ambiente Web;
- ↗ Teco (Member Server) – mantém operacional o banco de dados de produção;

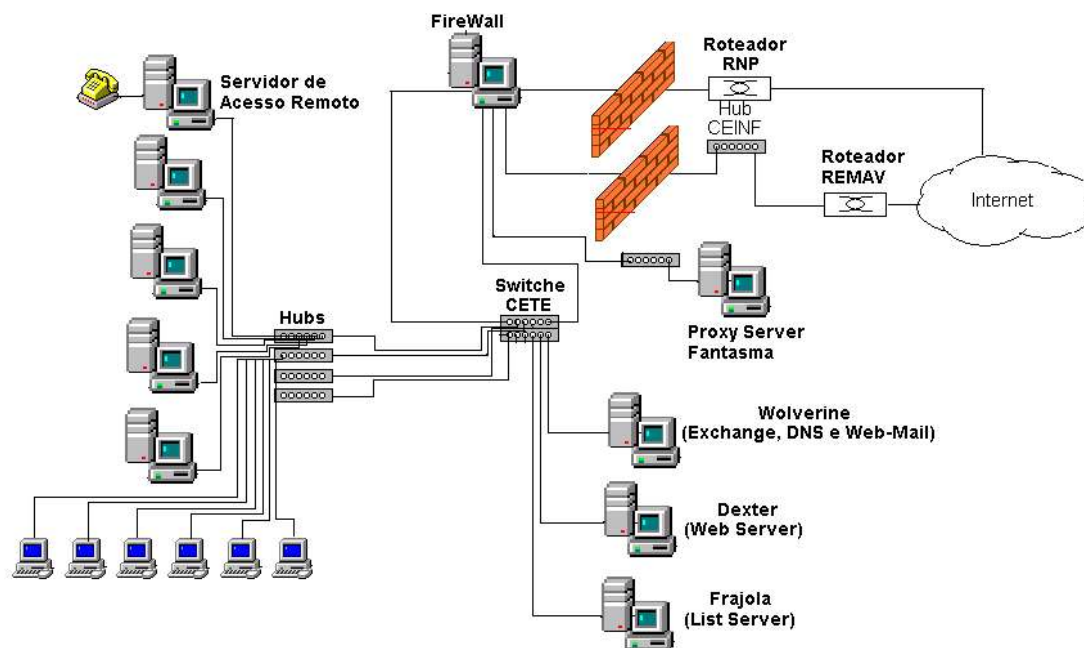


- ↗ Pedrita (Member Server): mantém operacional o serviço de proteção da rede – Firewall;
- ↗ Hulk (Member Server) – mantém operacional ambiente de Desenvolvimento do novo site;
- ↗ Lyon (Member Server) – mantém Operacional o serviço de Sniffer – serviço complementar de segurança;
- ↗ Donald (Member Server) – mantém no ar o site do Mercosul;

#### Sala dos Servidores de Rede

Esta sala deverá ter:

- ↗ uma estante do tipo “rack 19 polegadas”, para acomodar servidores, *modems* e equipamentos afins;
- ↗ uma unidade de fornecimento ininterrupto de energia (*no-break*) e um quadro de distribuição de energia elétrica (que controle todos os circuitos de equipamentos de informática do CETE);
- ↗ saída para a REMAV – Rede Metropolitana de Alta Velocidade, via Rede MEC;
- ↗ conexão, via rádio, com a o POP-DF (“Ponto de Presença” da RNP – Rede Nacional de Pesquisa no Distrito Federal), para acesso com a Internet;
- ↗ um quadro de distribuição de rede local, do tipo “patch panel”, que atenda a todos os circuitos de equipamentos de informática do CETE, e um quadro de distribuição (DG) para até dez linhas telefônicas, com tubulação que o interligue ao DG do MEC;
- ↗ um aparelho de ar condicionado móvel, de no mínimo 5.000 BTU (que também poderá ser usado no Laboratório Demonstrativo).

Configuração do Ambiente de RedeSistema de Rádio para Comunicação Internet CETE - RNP

Está projetado um sistema de rádio para comunicação de dados do *link* CETE/ProInfo à RNP – Rede Nacional de Pesquisas, para acesso à *Internet*.

Tal sistema terá taxa de transmissão de *2Mbps*, utilizará técnica de modulação por espalhamento espectral em *DQPSK*, segundo padrão IEEE 802.11, que garante sigilo e imunidade a interferências, e constitui uma extensão da Rede *Ethernet* do ProInfo (qualquer estação de trabalho poderá acessar com rapidez a *Internet*).

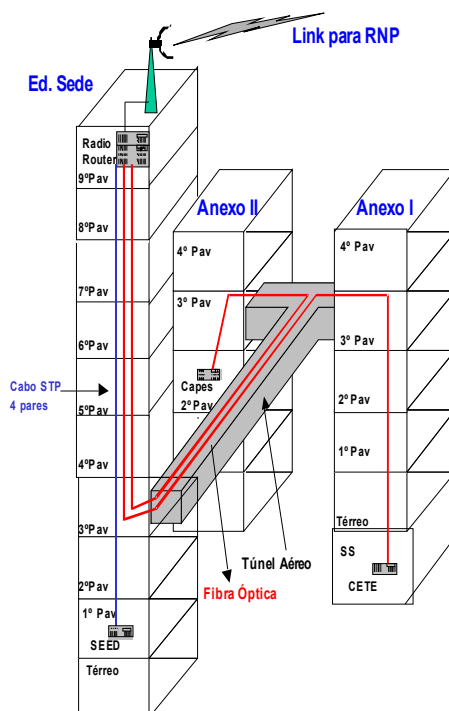
O Ministério das Comunicações liberou a utilização de faixas de frequência para operação de sistemas de comunicação de dados que empreguem a tecnologia por espalhamento espectral, desde que existam no projeto potência irradiada limitada e aplicações ponto a ponto: a solução/ProInfo atende a estas exigências.

O sistema será composto de rádio-bridges padrão IEEE 802.1D, com as seguintes características:

- diversos níveis de segurança na transmissão de dados.
- taxa de transmissão de 2 Mbps .
- *software* para gerenciamento da solução residente no rádio;
- compatível com *TCP/IP* , *IPX* , *NETBEIU*.
- transmissão digital por espalhamento espectral em seqüência direta.
- certificação do Ministério das Comunicações;
- faixa de Frequência 2400 – 2483,5 MHz.
- interface rádio certificada pelo Ministério das Cmunicações;

- antenas Parabólicas de 60 cm de diâmetro;

A figura a seguir ilustra nossa solução:

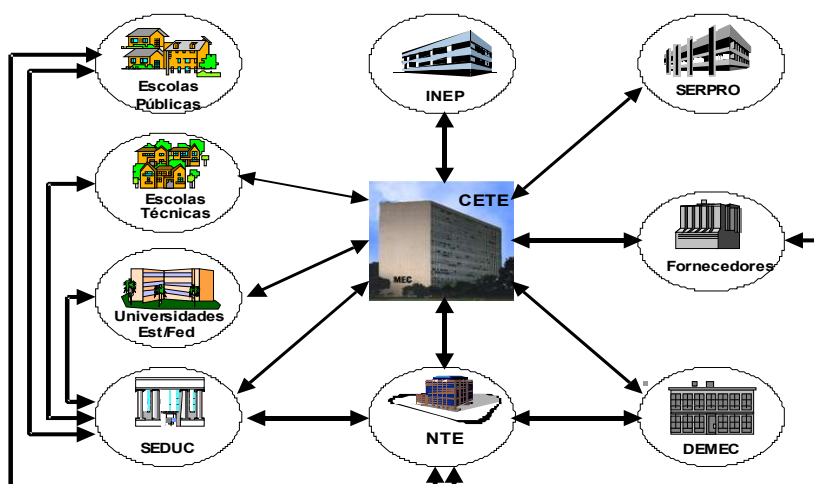


### Sistema de Rádio para Comunicação Internet CETE - RNP

#### 5.3. Fluxos de Informação do CETE

Os fluxos de informação representam os caminhos percorridos pela informação no âmbito dos processos administrativos, dependendo das necessidades operacionais e funcionais específicas de cada entidade. As entidades geram, recebem ou repassam informações conforme sua forma de funcionamento, que depende das atividades desempenhadas e respectiva evolução ao longo do tempo (isto pode levar à incorporação de novos fluxos e conseqüentemente a novas exigências de comunicação).

Na figura a seguir estão representadas as entidades que integram com o CETE.



### Direções dos Fluxos de Informação

#### 5.4. Sistemas e Produtos do CETE

##### Acompanhamento de Implantação Física

Acompanha a implantação física do ProInfo nos NTE e escolas, controlando os requisitos necessários para entrega e instalação de equipamentos, verificando existência e especificações de e automatizando o controle da distribuição. Visa, ainda, a acompanhar o recebimento do termo de instalação via serviço 0800, e a tornar disponíveis informações sobre a implantação, de forma dinâmica, na *Internet*.

##### Apoio Logístico

*HelpDesk* para atendimento a escolas e NTE.

##### Software Educacional

Acompanha o processo de uso de softwares educacionais instalados no CETE e as respectivas demonstrações associadas a este processo. Permitirá, também, implantação de um Cadastro Nacional de Softwares Educacionais.

##### Apoio a Decisões

Responsável por fornecer indicativos que auxiliem a tomada de decisões relativas ao ProInfo. Atualmente, este sistema tem módulos relativos a implantação de escolas e NTE e está em desenvolvimento o módulo da área de avaliação. Utiliza as bases de informações de outros sistemas.

Acompanhamento de Capacitação

Responsável por fornecer subsídios para acompanhamento e definição de turmas de capacitação dos recursos humanos do ProInfo (multiplicadores, técnicos de informática, professores). Controla os eventos nacionais e internacionais promovidos pelo ProInfo.

Comunicação Interpessoal

Complementa os sistemas descritos anteriormente no que tange a veiculação de informações.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)