



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA  
ELÉTRICA**

# **RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

**ANA LUÍSA NÓBREGA DISTÉFANO**

Relatório apresentado à Coordenação de Estágios em Engenharia Elétrica da UFPB como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheiro Eletricista.

CAMPINA GRANDE -PB, 13 MARÇO DE 2000



Biblioteca Setorial do CDSA. Fevereiro de 2021.

Sumé - PB

**ESTAGIÁRIA:** Ana Luísa Nóbrega Distéfano

**MATRÍCULA:** 9411071-8

**EMPRESA:** Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social (DATAPREV)

**LOCAL:** Campina Grande - Paraíba

**SUPERVISOR:** Eng<sup>o</sup>. Mauro Leite Assis

**TIPO DE ESTÁGIO:** Supervisionado

**INÍCIO DO ESTÁGIO:** Novembro de 1999

**PROFESSORA ORIENTADORA:** Maria de Fátima Q. Vieira Turnell

**COORDENADOR DE ESTÁGIOS:** Ricardo J. A. Loureiro

À minha grande e melhor amiga, minha mãe, dedico todas as minhas realizações e vitórias, inclusive esta. Pelo amor, carinho, respeito e, acima de tudo, dedicação, o meu amor eterno a você.

A você também, meu pai!!!

## **AGRADECIMENTOS**

Antes de tudo, agradeço a Deus por me dar discernimento para escolher, coragem para persistir e saúde para trabalhar. Obrigada, meu Pai, por tudo!!!

Ao senhor Marco José Trindade Braga, meu amigo, que sempre acreditou em mim e a quem eu tanto dei trabalho. Meus sinceros agradecimentos.

Ao *amore mio* e a Mocinha, que agüentaram todo o meu stress de fim de curso, agradeço.

Aos meus colegas de Dataprev, agradeço a compreensão, a paciência e ao companheirismo.

E, a vocês, meus irmãos, amigos, companheiros do dia a dia de trabalho e da Universidade, professores, que fique claro o seguinte: sinceramente, obrigada!!! Por todos os momentos bons e maus, por todas as dificuldades e sucessos durante esses cinco anos, que para mim, serão inesquecíveis, pois cada um deixou um pouco de si na minha história.

# ÍNDICE

<b>1. Apresentação</b>	<b>4</b>
<b>2. Identificação da Empresa</b>	<b>5</b>
<b>3. Introdução</b>	<b>6</b>
<b>4. Conceitos de Teleprocessamento</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Arquiteturas de Redes e Meios de Transmissão</b>	<b>9</b>
4.1.I. Topologia Ponto a Ponto	9
4.1.II. Topologia Multiponto	10
4.1.III. Topologia em Estrela	10
4.1.IV. Topologia em Anel	11
4.1.V. Topologia em Barramento	12
<b>4.2 Meios de Transmissão</b>	<b>13</b>
<b>4.3 Tipos de Transmissão</b>	<b>14</b>
<b>4.4 Equipamentos de Rede Utilizados pela Dataprev</b>	<b>14</b>
4.4.I. Netlink e Transmicro	14
4.4.II. Modem	15
4.4.III. Estações	16
4.4.IV. Host	16
4.4.V. Servidores	16
<b>4.5 Serviços de Comunicação</b>	<b>18</b>
4.5.I Rempac	18
4.5.II. Linha Discada	19
4.5.III. Plenus	19
<b>5. Atividades Executadas</b>	<b>20</b>
<b>5.1 Atividades de Rotina</b>	<b>20</b>
<b>5.2 Levantamento do Material Permanente</b>	<b>21</b>
<b>5.3 Implantação de uma Rotina de Backup</b>	<b>21</b>
<b>5.4 Conexão do Veículo PrevMóvel ao Sistema da Dataprev</b>	<b>22</b>
<b>5.5 Ampliação das Redes de Comunicação Presentes no Prédio do INSS em Campina Grande</b>	<b>23</b>
<b>5.6 Mudança do Posto de Benefícios da Floriano</b>	<b>23</b>
<b>6. Conclusão</b>	<b>25</b>
<b>7. Referências Bibliográficas</b>	<b>26</b>
<b>8. Anexos</b>	<b>27</b>
Anexo 1 - Ordem de Serviço	28
Anexo 2 - Lay Out dos Pavimentos do Prédio do INSS antes das Modificações	29
Anexo 3 - Lay Out dos Pavimentos do Prédio do INSS após das Modificações	30

## **1. APRESENTAÇÃO**

Este relatório tem como objetivo descrever as atividades realizadas durante o estágio na empresa Dataprev, bem como apresentar alguns conceitos utilizados no decorrer deste período.

Ele está subdividido em quatro partes. A primeira se refere a conceitos bastante utilizados, indo desde a teoria de Teleprocessamento até as topologias encontradas para redes de computadores encontradas no ambiente de estágio, como também, aos sistemas utilizados pelo INSS e os recursos disponíveis na Dataprev. A segunda parte se refere às atividades realizadas no estágio, desde serviços de configuração de sistemas a instalação de pontos de rede e serviços externos (testes no PrevMovel). A terceira parte se refere às anotações finais, bem como a bibliografia e, finalmente, a quarta, apresenta os anexos.

## **2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA**

A Dataprev (Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social) é uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Previdência e Assistência Social e tem por objetivo a análise de sistemas, a programação e o tratamento da informação com o processamento de dados e o desempenho de outras atividades correlatas para a Previdência Social. Já o INSS - Instituto Nacional do Seguro Social, tem como finalidade promover a Arrecadação, a Fiscalização e a Cobrança das contribuições sociais que a ele cabem, na forma da legislação em vigor, bem como conceder e manter os Benefícios e serviços previdenciários[5].

A Dataprev foi criada pela lei N:6125 de 4 de novembro de 1974, sendo regulamentada pelo decreto de N.:75.463 de 10 de março de 1975. Em 01 de outubro de 1977 passou a integrar o SINPAS.

A sede da Dataprev na Paraíba está situada em João Pessoa, estando representada em Campina Grande por um estagiário, atualmente.

As atividades foram realizadas no prédio do INSS, localizado na Rua João Lourenço Porto, 84, nesta, e também nos postos de Benefícios e Arrecadação presentes na cidade.

### **3. INTRODUÇÃO**

O processamento da informação vem acompanhando o homem desde os primórdios dos tempos. Já o processamento eletrônico teve sua evolução juntamente com a do computador. E, seu ponto de partida, foi o lançamento do ENIAC e do EDVAC (primeiros computadores a válvula 1943/1946). Foi a partir deste momento que consolidou-se a capacidade da máquina de realizar em segundos, cálculos que ele levaria horas para resolver[2].

Esse conceito juntou-se a uma rede telefônica em consolidação, dando vida a um termo que já passou a fazer parte do nosso cotidiano: TELEPROCESSAMENTO.

O INSS, como órgão público, vem utilizando esses conceitos de processamento à distância da informação com o intuito de melhorar o atendimento das pessoas que utilizam os seus serviços. Para otimizar a distribuição das verbas referentes à Previdência, bem como agilizar o atendimento ao público, o INSS, como um todo, vem passando por uma série de reformas na sua estrutura operacional. Dessa forma, cidades como Campina Grande, com um contingente populacional elevado, levando-se em conta os municípios circunvizinhos, possam ter uma ligação direta com o governo do país, não precisando ficar subordinadas às capitais.

Com essas mudanças, vieram, também, modificações nas divisões de trabalho, bem como na estrutura física e lógica das redes presentes no prédio. Os postos de Benefícios e Arrecadação também estão sendo beneficiados com essas mudanças, visto que todo o ambiente de trabalho está sendo modificado, desde as instalações físicas até a substituição de computadores, terminais e impressoras.

Por isso, além das atividades de rotina como atendimento e orientação ao servidor público, manutenção dos aplicativos que eles utilizam, manutenção preventiva nas máquinas e suporte na transmissão de arquivos, houve a necessidade de um levantamento das condições das redes de comunicações presentes no INSS de forma a saber como poderia ser feita uma expansão das mesmas de forma a não afetar o seu desempenho.

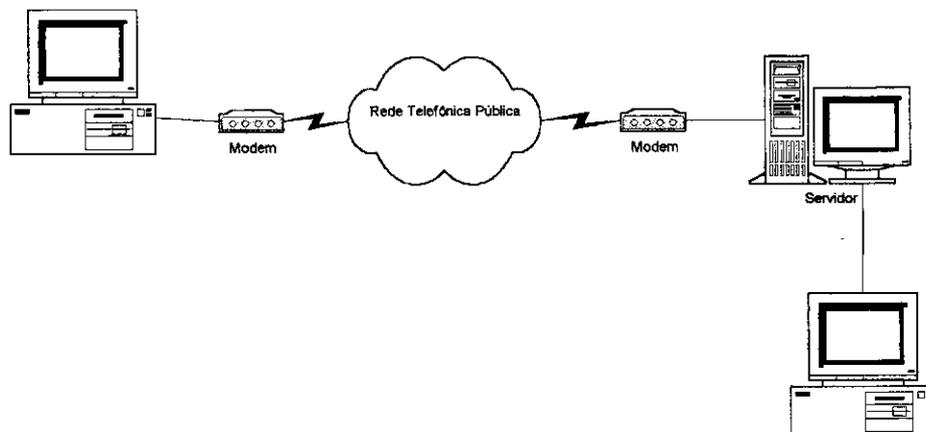
Outra melhoria que houve no INSS foi a implementação do sistema de Previdência Móvel, que já existia em João Pessoa, bem como em outros estados do país. Com este sistema, a Previdência pode levar serviços de emissão de relatórios, benefícios para municípios que não apresentam infra-estrutura para implantação de um posto completo.

Para poder lidar com essas modificações, foi necessária uma preparação básica na área de teleprocessamento, bem como a realização de outras atividades correlatas com funcionários da Dataprev e de prestadoras de serviço que trabalham para a mesma.

## 4. CONCEITOS DE TELEPROCESSAMENTO

Esse capítulo apresentará conceitos a respeito da teoria de teleprocessamento relacionados aos sistemas encontrados no INSS, de forma que fique mais claro o entendimento de algumas atividades relacionadas no estágio.

Quando dois computadores estão próximos, a conexão pode ser feita por cabo conectando-os diretamente. Porém, quando os computadores estão muito distantes, existe a necessidade de adequar o sinal ao meio, antes de sua transmissão, de forma que a onda transmitida consiga atravessá-lo [4]. Os meios de transmissão, podem ser fios ou ligações telefônicas a grandes distâncias, conexões por ondas eletromagnéticas de rádio ou fibras óticas que transportam sinais de luz representando dados.



**Figura 1: Transmissão de Dados entre Dois Computadores à Longa Distância**

Por exemplo, na transmissão via linha telefônica (Figura 1), é necessária a colocação de equipamentos moduladores/demoduladores (modems) no elemento transmissor e no elemento receptor, de forma que os dados codificados em sinais elétricos digitais provenientes do computador, possam ser adequados ao meio de transmissão, e possam ser extraídos no computador receptor[4].

Um dos recursos utilizados em Teleprocessamento, é a utilização de redes de computadores para propagação de informação e compartilhamento de recursos. A seguir, alguns conceitos serão apresentados a respeito do tema.

#### 4.1 ARQUITETURAS DE REDES E MEIOS DE TRANSMISSÃO

Uma rede de computadores é um conjunto de equipamentos interligados de maneira a trocarem informações e compartilhem recursos como arquivos de dados gravados, impressoras, modems, aplicativos e outros equipamentos.

A interligação dos computadores em rede passou a permitir também a rápida troca de mensagens eletronicamente entre as pessoas dentro de uma empresa, facilitando o trabalho e agilizando os negócios[4].

Existem diversas maneiras de interligar os equipamentos de rede e deles interagirem entre si. No prédio do INSS, atualmente, encontram-se duas redes distintas: uma, que privilegia a Procuradoria e a Gerência de Benefícios e outra, que contempla o setor de Arrecadação e Fiscalização, o Posto de Benefícios - Centro e a Gerência Executiva em Campina Grande, que se localiza no sexto andar do prédio.

A seguir, fazendo-se referência ao encontrado no estágio, estão apresentadas algumas topologias em nível de conexão física para redes de computadores.

##### 4.1.1. TOPOLOGIA PONTO A PONTO

Nesta topologia, temos apenas dois pontos, o receptor e o transmissor, interligados e trocando informações diretamente[2].

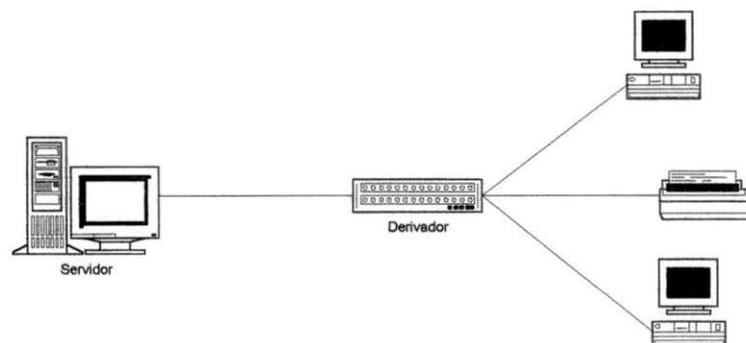


**Figura 2: Conexão Ponto a Ponto**

Esse tipo de conexão é encontrado na Procuradoria no Circuito 3028, fornecido pela Embratel, de acesso ao aplicativo GIRAFÁ (Gerenciamento de Regiões Fiscais) e outros aplicativos como o Plenus, por exemplo. A ativação desse circuito foi feita no mês de Janeiro com a supervisão do engenheiro Mauro Leite Assis, funcionário da Dataprev e também com o auxílio técnico do pessoal da Embratel, que dá suporte para tanto.

#### 4.1.II. TOPOLOGIA MULTIPONTO

Nesse tipo de arquitetura, um ponto central pode estar enviando informações para vários pontos, utilizando um mesmo meio e fazendo derivações ao longo do meio[4].

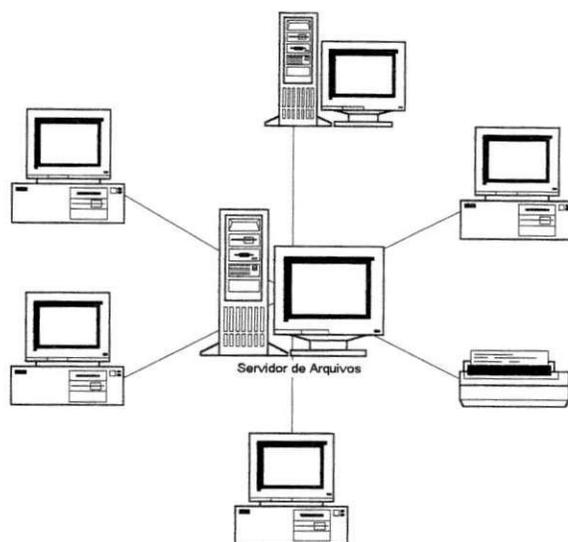


**Figura 3: Topologia Multiponto**

#### 4.1.III. TOPOLOGIA EM ESTRELA

A arquitetura em estrela é aquela em que todos os pontos e equipamentos da rede convergem para um ponto central. No caso de uma rede cooperativa, o centro pode ser um computador de grande porte chamado de *mainframe* ou *host*. Sistemas de acesso

centralizados em *mainframes* também são chamados de sistemas multiusuários em que terminais os acessam para todo e qualquer tipo de consulta ou processamento.



**Figura 4: Topologia em Estrela**

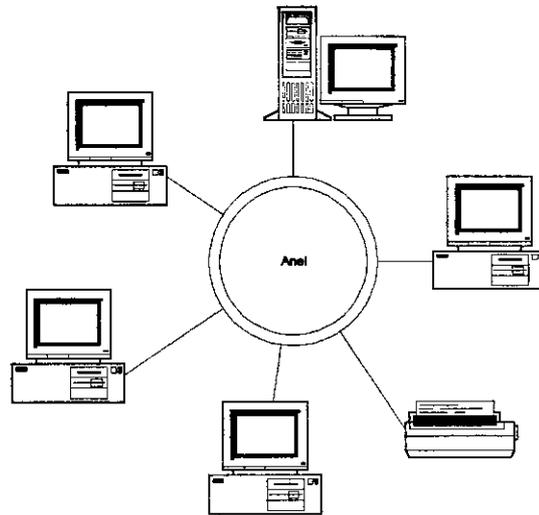
Esse tipo de estrutura já existe nos postos de Benefícios, que utilizam o Sistema Operacional Pick. O Sistema Prisma possui um Servidor, chamado de Servidor Prisma, que possui placas multiseriais e com estas, gerencia vários terminais e impressoras conectados a ele.

Esse tipo de estrutura, também, será implementado, em breve, na rede que envolve a Gerência Executiva, e a outra parte da rede (topologia em barramento) será aproveitada a partir de um Hub que suporte esses dois tipos de estrutura.

#### 4.1.IV. TOPOLOGIA EM ANEL

Numa arquitetura em anel, para alcançar o seu destino, os dados devem obrigatoriamente passar pelos nós intermediários, os quais lêem o endereço. Caso um nó da rede pare de funcionar, a transmissão dos dados no anel também é interrompida, afetando toda a rede. Para evitar estes problemas, as estações podem ser conectadas

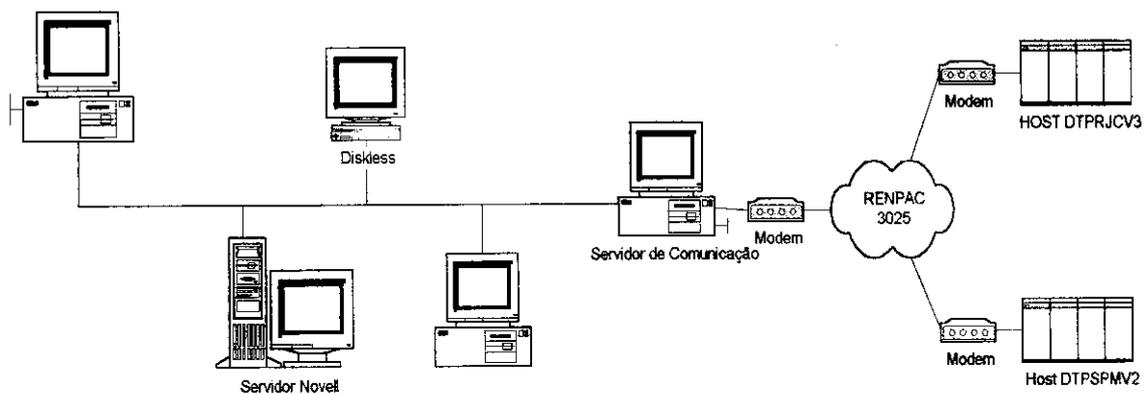
num hub concentrador que simula internamente a ele o anel de conexão e a unidirecionalidade da arquitetura, e mantém a continuidade do anel no caso de falhas[4].



**Figura 5: Topologia em Anel**

#### 4.1.V. TOPOLOGIA EM BARRAMENTO

Essa topologia é a comum das redes Ethernet e Cheapernet ligadas por cabos coaxiais, em que as estações da rede vão sendo conectadas ao longo do cabo. Uma das vantagens dessa forma de conexão é o seu baixo custo e rapidez com que se consegue ligar novos nós ao barramento e a maior desvantagem é que se o cabo partir em algum ponto, toda a rede pára de funcionar.



### **Figura 6: Topologia em Barramento - *Lay out* do PAF e da GRAF de Campina Grande**

Esse é o tipo de topologia encontrado no INSS, em sua maioria. O Servidor Novell presente na GRAF possui dois barramentos ligados a ele. O primeiro, corresponde às redes do segundo e terceiro andares e o segundo, contempla a gerência.

## **4.2 MEIOS DE TRANSMISSÃO**

A transmissão de dados pode ser feita a partir de fios ou cabos de cobre, onde os dados são transmitidos por sinais elétricos que se propagam pelo metal, bem como por fibras óticas e, também, por irradiação eletromagnética, onde os dados são transmitidos por sinais elétricos irradiados por antenas através do espaço.

Quando a transmissão de dados em rede, entre computadores, é feita a longas distâncias por serviços de transmissão de dados oferecidos pelas empresas concessionárias de telecomunicações, o meio de transmissão é chamado de “canal de comunicação de dados”. Esses canais podem ser analógicos ou digitais, diferindo entre si na maneira como os dados são transmitidos.

Um exemplo disso é a LPCD (Linha Privativa de Comunicação de Dados), que é um meio de transmissão sob responsabilidade da empresa operadora de serviço local do sistema TELEBRAS, que inclui em sua área de atuação um composto de um a três pares de fios com características elétricas compatíveis com a prestação do serviço de Comunicação de Dados. Oferece melhor desempenho que a linha discada comum.

Futuramente, os canais de comunicação serão todos digitais permitindo maior velocidade e qualidade na transmissão. Para isto, as empresas concessionárias deverão investir em equipamentos digitais, redes que utilizem fibras óticas e na formação de uma rede digital pública de serviços integrados, em que todos poderão se comunicar por sinais digitais sem modulação em altas velocidades[4].

### 4.3 TIPOS DE TRANSMISSÃO

Existem, quanto a maneira que os dados são compactados para serem transmitidos, dois tipos de transmissão: a transmissão assíncrona, onde o tempo entre o envio de um caractere e outro não é fixo, ou seja, não existe sincronismo; e a síncrona, onde os dados trafegam na rede com velocidades constantes[6].

Quanto ao sentido de transmissão, a mesma pode ser simplex, onde o caminho de comunicação é unidirecional; *half duplex*, onde a transmissão é bidirecional, mas não simultânea e *full duplex*, onde os dados podem ser transmitidos e recebidos ao mesmo tempo[6].

Quanto a como os dados são transmitidos, tem-se a transmissão serial, onde os mesmos são enviados por uma única via física de transmissão; e a paralela, onde o meio de transmissão é um conjunto de várias vias em que vários bits são transmitidos ao mesmo tempo[6].

### 4.4 EQUIPAMENTOS DE REDE UTILIZADOS PELA DATAPREV

Vários equipamentos podem ser utilizados na interconexão e composição de redes, como estações, modems, *hosts*, servidores, roteadores, multiplexadores, compressores, pontes, elementos chaveadores, conversores de protocolo e outros, dos quais as características serão descritas a seguir.

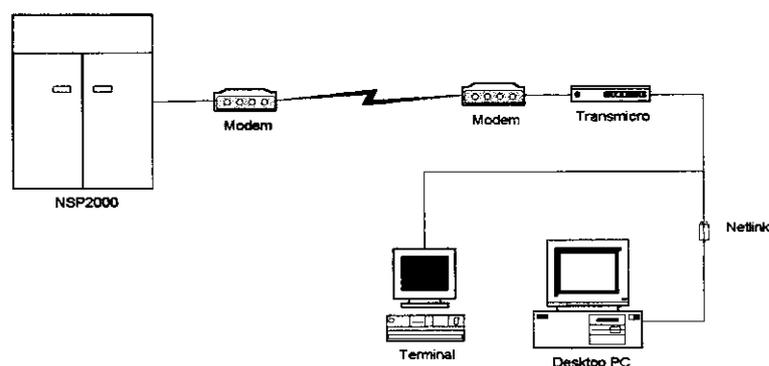
#### 4.4.1. NETLINK E TRANSMICRO

O Netlink, tem por função converter o sinal TDI (Two-wire Direct Interface) Assíncrono para RS-232C. É assíncrono também, para que possa ser conectado a uma entrada serial do PC. Este equipamento é fabricado pela Netlink, e devido a isto é chamado desta forma. Este sistema é um padrão elétrico de comunicação serial

assíncrono, desenvolvido pela UNISYS para a ligação multiponto de terminais e computadores, podendo ser utilizado no âmbito local ou remoto.

É um conversor RS/TDI fabricado pela Transmicro, e conhecido também por esse nome. Permite a instalação de linhas de acesso TDI em locais distantes do NSP2000 (Network Support Processor), juntamente com um circuito de dados (LPCD - MODEM - LPCD). Ele tem por função, converter o sinal síncrono (RS232C) para assíncrono a dois fios.

A diferença entre o Netlink e o Transmicro é que o primeiro é utilizado para fazer a conversão para o PC do sinal TDI para RS232 e o segundo, para fazer justamente o contrário, e é ligado diretamente a terminais. A figura a seguir é um exemplo disto.



**Figura 7: Uso do Transmicro e do Netlink**

#### 4.4.II. MODEM

É um equipamento cujo nome é a contração das palavras MOdulador e DEModulador. É utilizado para adequar um sinal de dados oriundo de um computador a uma linha telefônica[5].

#### 4.4.III. ESTAÇÕES

Este nome é dado aos equipamentos que são a interface entre o sistema e o homem. Podem ser computadores, terminais, *diskless*, ou seja, um equipamento que seja responsável pelo envio e recebimento de dados dentro da rede de teleprocessamento.

#### 4.4.IV. HOST

Designação para o computador considerado principal que possui um complexo Sistema Operacional especialmente desenvolvido para as aplicações de uma Rede de Computadores. Tais computadores possuem uma grande capacidade de processamento, bem como uma grande capacidade de armazenamento de informações.

À disposição do INSS, a Dataprev tem três grandes *Hosts* localizados no Rio de Janeiro (DTPRJCV1 e DTPRJCV3) e São Paulo (DTPSPMV2), que fazem a comunicação e o processamento de dados com os demais estados do país.

#### 4.4.V. SERVIDORES

Uma das funções básicas das redes locais é o compartilhamento de recursos caros e especializados (equipamentos, programas, banco de dados, ou vias de comunicação), isto é, serviços. Estações que possuem as propriedades de oferecer tais serviços são chamadas de servidores, são distintas das outras pelo *software* de suporte ao serviço e algum *hardware* especial que contenham.

##### 4.4.V.1. SERVIDOR DE ARQUIVOS

O servidor de arquivos tem como função oferecer a seus clientes os serviços de armazenamento e acesso a informações e de compartilhamento de discos. Baseado no modelo cliente - servidor, onde cada usuário tem à sua disposição um computador pessoal como cliente, usando os recursos de um computador central que é o servidor,

fornecendo serviços de arquivos, bancos de dados. Gerenciam assim, um sistema de arquivos que pode ser utilizado pelo usuário em substituição ou em adição ao sistema de arquivos existente na própria estação.

Este geralmente, possui uma estrutura hierárquica de diretórios, proteção de arquivos individuais e de diretórios através de palavras chaves, proteção especial para direitos de acessos (controle) conforme definido pelo administrador da rede.

No INSS, são utilizados em Postos de Benefícios (Servidor Prisma - D3), na Procuradoria Regional (Servidor MCP - que utiliza Windows 95) e na GRAF - Gerência Regional de Arrecadação e Fiscalização (Servidor Novell Netware Client32).

#### 4.4.V.2. SERVIDOR DE COMUNICAÇÃO

Servidores de Comunicação são bastante utilizados quando se deseja ligar dispositivos sem inteligência às redes ou livrar o dispositivo a ser ligado dos procedimentos de acesso à rede. Essa estação é responsável pela realização de todos os procedimentos de acesso à rede, bem como da interface com os dispositivos dos usuários, agindo como um concentrador. Trabalha como processadores de frente para ligação de computadores de grande porte à rede.

Entre outras vantagens, o Servidor de Comunicação vai permitir o compartilhamento do custo da interface da rede entre seus vários usuários, tornando assim viável a ligação de micros à rede.

O INSS - CG utiliza um servidor de Comunicação na Procuradoria Regional que disponibiliza acesso aos computadores do quarto e quinto andares e essas estações clientes se utilizam do suporte de rede do Windows. Na GRAF, o servidor de comunicação é utilizado pelo segundo, terceiro e sexto andares, para que através dos protocolos de rede os microcomputadores possam ser emulados e tenham acesso aos *hosts* do Rio e de São Paulo. O protocolo de comunicação utilizado para esses dois Servidores é o X-25, e para emulação de acesso ao *Host*, basta apenas que o microcomputador emulado tenha em seu disco rígido o programa de acesso Plenus[1].

## 4.5 SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO

### 4.5.1 RENPAC

É um serviço disponibilizado pela Embratel para a comutação de pacotes de dados. A RENPAC (Rede Nacional de comutação de dados por comutação de Pacotes) é constituída por linhas privadas urbanas ou comutadas urbanas/interurbanas e circuitos digitais. Para serviços dedicados, as tarifas já incorporam o aluguel dos equipamentos de comunicação de dados para o acesso, bem como sua manutenção.

O serviço especializado RENPAC toma para composição de sua estrutura tarifária, o tipo de acesso, o tempo de conexão e o volume de dados transmitidos/recebidos, sendo o custo total do serviço prestado igual ao somatório dos três componentes tarifários, segundo cada caso.

A Dataprev utiliza dois serviços oferecidos pela RENPAC. São descritos abaixo.

RENPAC 3025: Destina-se aos terminais de dados que operam de acordo com o protocolo de comunicação de dados baseado na recomendação X.25 do CCITT. Para a conexão à rede, são utilizados acessos dedicados. Utilizam-se as seguintes classes de velocidades: 2400, 4800 e 9600 bps (bits por segundo) síncronos. Esse sistema é utilizado atualmente na GRAF, no PAF e na Procuradoria Regional.

RENPAC 3028: Destina-se aos terminais de dados que operam de acordo com a recomendação X.28 do CCITT, sendo suas ligações feitas através das interfaces PAD (converte um acesso do modo assíncrono para modo pacote). Para conexão são utilizados acessos dedicados. Este serviço é utilizado nos Postos de Benefícios para realizar transmissões ao *Host* do Rio de Janeiro.

Quanto a estrutura tarifária da RENPAC, ela é dividida em três partes, que são:

- a parte referente ao acesso, que compreende uma taxa de instalação e um valor fixo mensal de assinatura do serviço;

- a parte referente à utilização, onde o principal fator considerado é o volume efetivo de dados transmitidos durante a comunicação;
- a terceira parte referente às facilidades adicionais, oferecidas como parte dos serviços de pacotes. Nesse caso, diferentes valores serão aplicados em função das facilidades utilizadas.

#### 4.5.II. LINHA DISCADA

A Rede Pública de Telefonia pode ser utilizada para transmissão de dados. Para tal, é necessário que o usuário possua uma linha telefônica e que o modem utilizado atenda às especificações de transmissão e recepção por apenas dois fios. Esse serviço é utilizado como *backup* nos Postos de Benefícios, pois qualquer falha no serviço RENPAC 3028, utiliza-se linha discada[5].

#### 4.5.III. PLENUS

O Plenus é um *software* desenvolvido pela empresa OCTUS INFORMÁTICA, com o intuito de criar uma interface de acesso ao computador central para o usuário, ou seja, serve para emular terminais. Também é denominado Integrador de Ambientes, por permitir a integração de ambientes de microcomputadores com o *Host*, devido às facilidades adicionais com acesso à microcomputadores, transferência de arquivos, etc...

É constituído de diversos aplicativos, que trabalham em blocos, ou seja, para cada protocolo de comunicação ele utiliza um grupo específico de programas[1].

## 5. ATIVIDADES EXECUTADAS

Nesta parte, serão descritas as atividades executadas durante o período de estágio, bem como os procedimentos realizados de acordo com as solicitações provenientes dos problemas que ocorreram.

Foram feitos diversos tipos de atividades, desde o estudo do dimensionamento da rede para uma futura expansão à serviços como substituição e instalação de equipamentos e *software*. Abaixo, as atividades serão descrita em tópicos.

### 5.1 ATIVIDADES DE ROTINA

Várias atividades foram realizadas dentro do órgão e os problemas existentes eram repassados para resolução através de O.S.'s (ordens de serviço - Conforme Anexo 1), com os dados do equipamento (se o problema fosse em alguma máquina), como número de patrimônio, tipo e nº de série; com os dados do solicitante e nome do setor referido. Toda a descrição do atendimento era registrada, bem como o horário de início e término.

Alguns chamados eram relacionados com a questão da emulação dos microcomputadores pelo Plenus. Então, fazia-se uma verificação se todos os protocolos haviam sido ativados (como os arquivos IPX5.COM ou IPX.COM), se o número da cópia estava correto, se o cabeamento estava sem problemas e, finalmente, se os *Hosts* estavam podendo ser acessados.

Haviam chamados, também, relacionados com a resposta dos terminais ao acesso dos Postos de Benefícios. Logo, se verificava, inicialmente, se o cabeamento até o servidor estava correto. Após, verificava-se a configuração no *setup* do terminal e se a configuração do servidor Prisma (servidor de arquivos dos postos) estava habilitando a porta conectada ao terminal.

Os problemas que apareciam na Procuradoria (que utiliza a rede *Windows for Workgroups*) eram mais relacionados ao acesso ao Servidor MCP (servidor de arquivos), e a solução, na maioria das vezes, era se atualizar a configuração da rede nos micros que tivessem seu acesso impedido. Também se verificava o cabeamento da rede e a placa, se a mesma estava funcionando corretamente.

Na questão da velocidade de resposta dos microcomputadores e seu travamento, o primeiro ponto a ser verificado era a presença de vírus. Após, verificava-se a questão de memória presente no microcomputador e a quantidade de espaço no disco rígido também.

Quanto a atualização de *softwares* bem como sua instalação, muito disso foi feito já que os trabalhos executados pelos servidores era bem dinâmico em relação às mudanças que ocorriam no Ministério da Previdência. Inclusive, nos meses de Dezembro e Janeiro, foram feitas muitas atualizações e novas instalações, visto que a maioria dos aplicativos tinham em sua data, apenas, seis dígitos e precisaram ser modificados para oito dígitos (devido ao ano 2000).

Em alguns casos, foi necessária a remoção e substituição de equipamentos devido a problemas como queima do disco rígido, placas de rede, de vídeo, controladora, troca de unidades de disco, etc..., com certa rapidez, de forma que o serviço dos servidores não fosse afetado.

## **5.2 LEVANTAMENTO DO MATERIAL PERMANENTE**

Foi feito um levantamento do material de informática permanente existente no INSS, e, seqüencialmente, um novo cadastramento dos equipamentos dos mesmos, já que ocorreu a mudança na distribuição dos setores e na estrutura organizacional do prédio. Foi gerado um relatório e o mesmo foi repassado a Dataprev de forma que os funcionários pudessem atualizar o banco de dados da empresa.

## **5.3 IMPLANTAÇÃO DE UMA ROTINA DE *BACKUP***

Com a chegada do ano 2000, veio também o receio de que os trabalhos, arquivos e aplicativos fossem afetados com o chamado 'Bug do Milênio'. Dessa forma, no fim de

Dezembro, de acordo com o levantamento feito anteriormente pela Dataprev, muitos computadores que não eram compatíveis, tiveram que receber uma placa de aderência, que prevenia eventuais problemas que pudessem ser causados pelo bug, como por exemplo, a perda das informações da BIOS. A placa também trazia a informação de que o ano 2000 era bissexto e a nova contagem dos anos a partir daí. Foram feitas as verificações posteriormente à introdução da placa, bem como a instalação das mesmas.

Entretanto, por precaução, na Procuradoria houve a implantação de um sistema de *backup* em todos os computadores, que tiveram seus arquivos e aplicativos copiados, registrados e guardados até aproximadamente quatro meses, a partir da data em que foram copiados. Após esse período, um novo *backup* deverá ser realizado e os dados atualizados.

#### **5.4 CONEXÃO DO VEÍCULO PREVMÓVEL AO SISTEMA DA DATAPREV**

O PrevMóvel é um veículo com todo o suporte e infra-estrutura necessários ao atendimento do previdenciário nos municípios do interior, onde não existem Postos de Benefício e Arrecadação disponíveis.

Já existia um veículo desses na capital do estado e, recentemente, Campina Grande recebeu um desses para poder atingir comunidades circunvizinhas. Houve a participação na instalação dos *softwares* bem como a preparação para os testes de transmissão e conexão ao *Host*. O PrevMóvel se conecta a RENPAC, a partir de uma linha telefônica comum (por isso é tão versátil para viagens ao interior), e é alimentado a partir de um cabo externo em qualquer tomada trifásica. Foi confeccionado um cabo com um conector telefônico na ponta, para que o funcionário tivesse apenas que ligar o cabo do PrevMóvel em uma tomada telefônica simples, sem que o mesmo precisasse encontrar um quadro de distribuição ou similar.

O veículo do INSS - Campina Grande já está funcionando e fazendo viagens a municípios como Fagundes, Prata e Lagoa Seca.

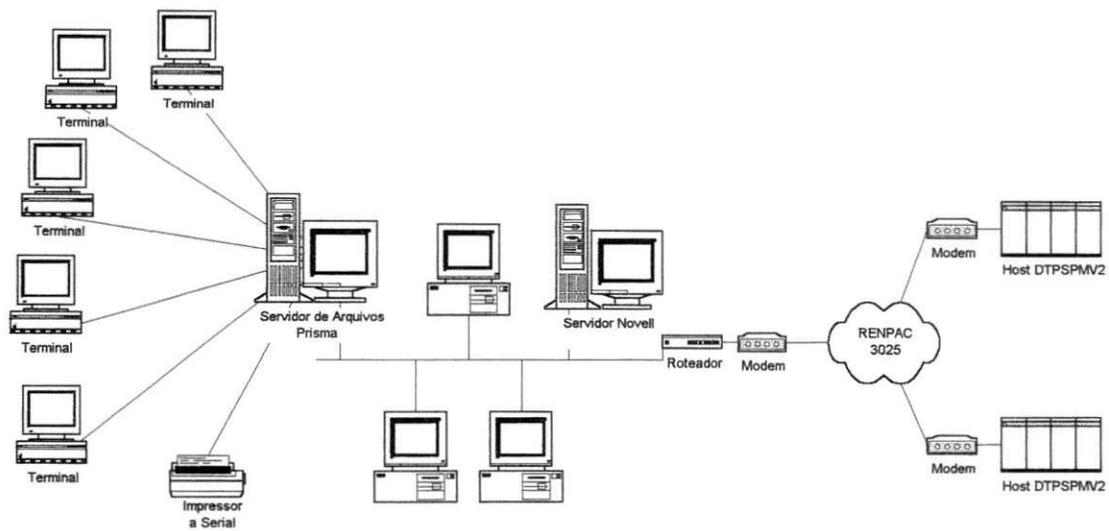
## **5.5 AMPLIAÇÃO DAS REDES DE COMUNICAÇÃO PRESENTES NO PRÉDIO DO INSS EM CAMPINA GRANDE**

Com a modificação na estrutura operacional do INSS, algumas mudanças na organização dos micros em rede foram necessárias. Para isso, foi feito um levantamento das condições das redes já presentes no prédio (Anexo 2).

A partir de um instrumento apropriado (PENTASCANER) para a medição de parâmetros da rede, tais como resistência do cabeamento, capacitância, comprimento dos cabos, número de colisões de pacotes na transmissão, além do número de terminais, pôde-se fazer uma estimativa de ampliação da rede, ou seja, de quantos terminais e a distância máxima permitida para os cabos. Os procedimentos de medição foram realizados para a rede do segundo e terceiro andares (ligada ao servidor Novell), e para a rede do quarto e quinto andares (ligada ao Servidor MCP e Servidor de Comunicação). A partir da descrição dessas redes é que foi possível a colocação de um ponto de rede no sexto andar (ligado ao servidor Novell) e outro ponto de rede no quinto andar (ligado ao servidor MCP) (Anexo 3). É prevista a colocação de mais pontos quando os novos equipamentos forem recebidos.

## **5.6 MUDANÇA DO POSTO DE BENEFÍCIOS DA FLORIANO**

Com a mudança organizacional, o Posto de Benefícios que se localizava na Av. Floriano Peixoto, foi transferido para o prédio e foi renomeado para Posto de Benefícios - Centro (Anexo 3). Foi feita a instalação do posto no segundo andar, e a rede ficou o seguinte:



**Figura 8: Integração do Posto de Benefícios - Centro com a Rede Novell**

Foi feito o acompanhamento da instalação do Posto, bem como o auxílio a parte física e lógica dos terminais.

## **6. CONCLUSÃO**

O estágio serviu como um grande complemento do curso no seguinte sentido: os problemas apareciam e a partir do conhecimento e do raciocínio lógico, tinha que ser resolvidos de forma eficaz e eficiente.

Serviu também, como firmador de uma postura ética, profissional e social, já que todos os setores e funcionários do INSS tinham que ter tratamento igual e respeitoso, independente do tipo, tamanho e resolução do problema. Com paciência e orientação, essas características foram moldadas e aprimoradas.

Foi grande a responsabilidade de representar a Dataprev em Campina Grande, visto que tive que conquistar o respeito e a confiança dos funcionários e também, tive que adquirir segurança quando passava aos servidores as informações que me eram solicitadas.

Quanto aos conhecimentos técnicos, tenho agradecimentos a fazer a todas as etapas do curso, do básico ao profissional, já que esses me ajudaram a buscar soluções, a estudar e a buscar soluções para os problemas sozinha ou trabalhando em equipe.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

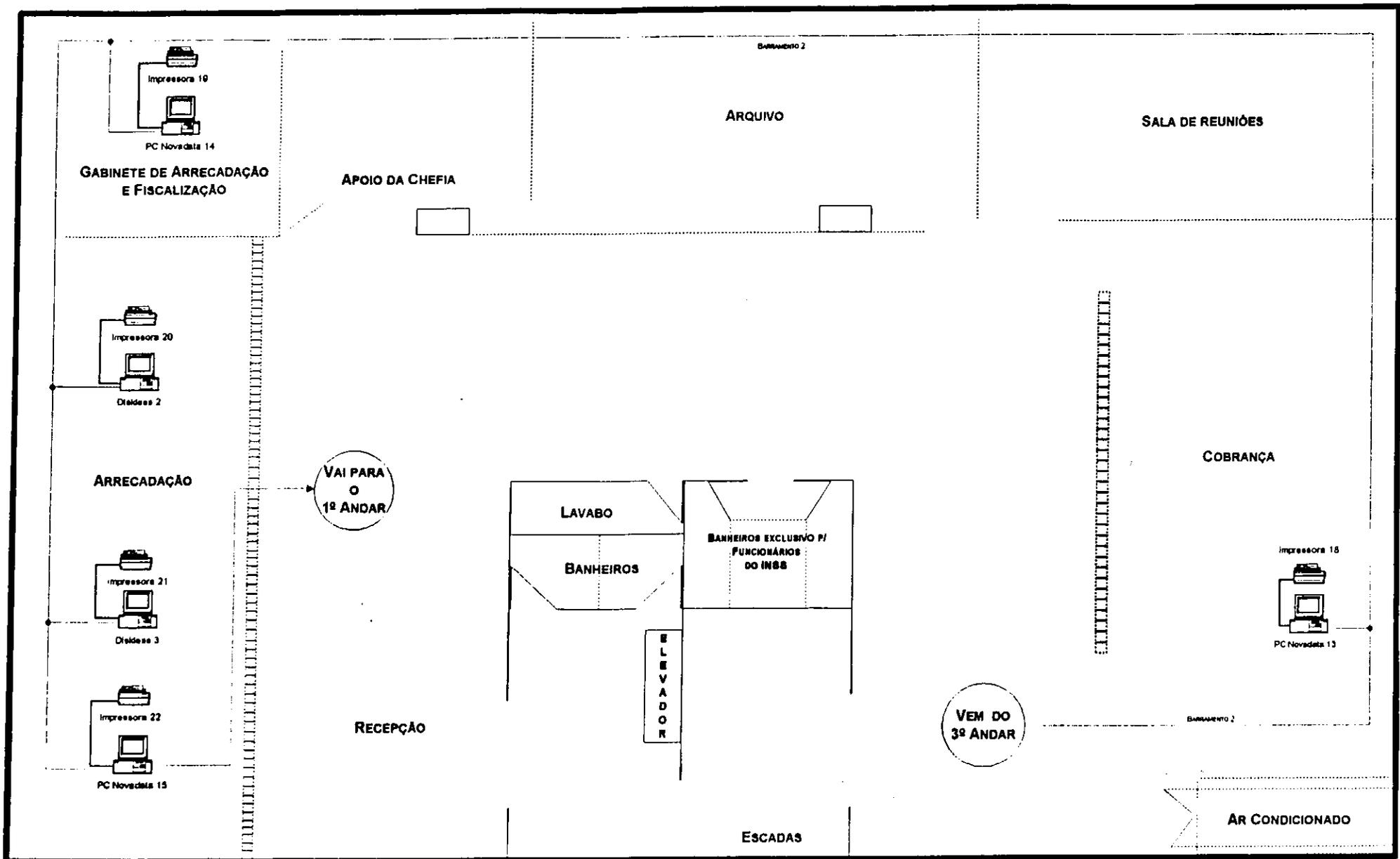
- [1] DATAPREV, Manual de Treinamento Plenus. 1994
- [2] DATAPREV, Introdução a Transmissão Digital, Redes, Modems e Mux. 1996
- [3] SOARES, Luiz Fernando; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio; Redes de Computadores, das LANS, MANS e WANS as Redes ATM, Rio de Janeiro, Editora Campus, 1998
- [4] SOUSA, Lindenberg Barros, Redes de Computadores - Dados, Voz e Imagem, Editora Érica, 1999
- [5] GALIZA, Ariana O., Relatório de Estágio - Dataprev 1999, Departamento de Engenharia Elétrica - UFPB
- [6] AGRA, Douglas M., Relatório de Estágio - Dataprev 1997, , Departamento de Engenharia Elétrica - UFPB

## 8. ANEXOS

## ANEXO 1 - ORDEM DE SERVIÇO



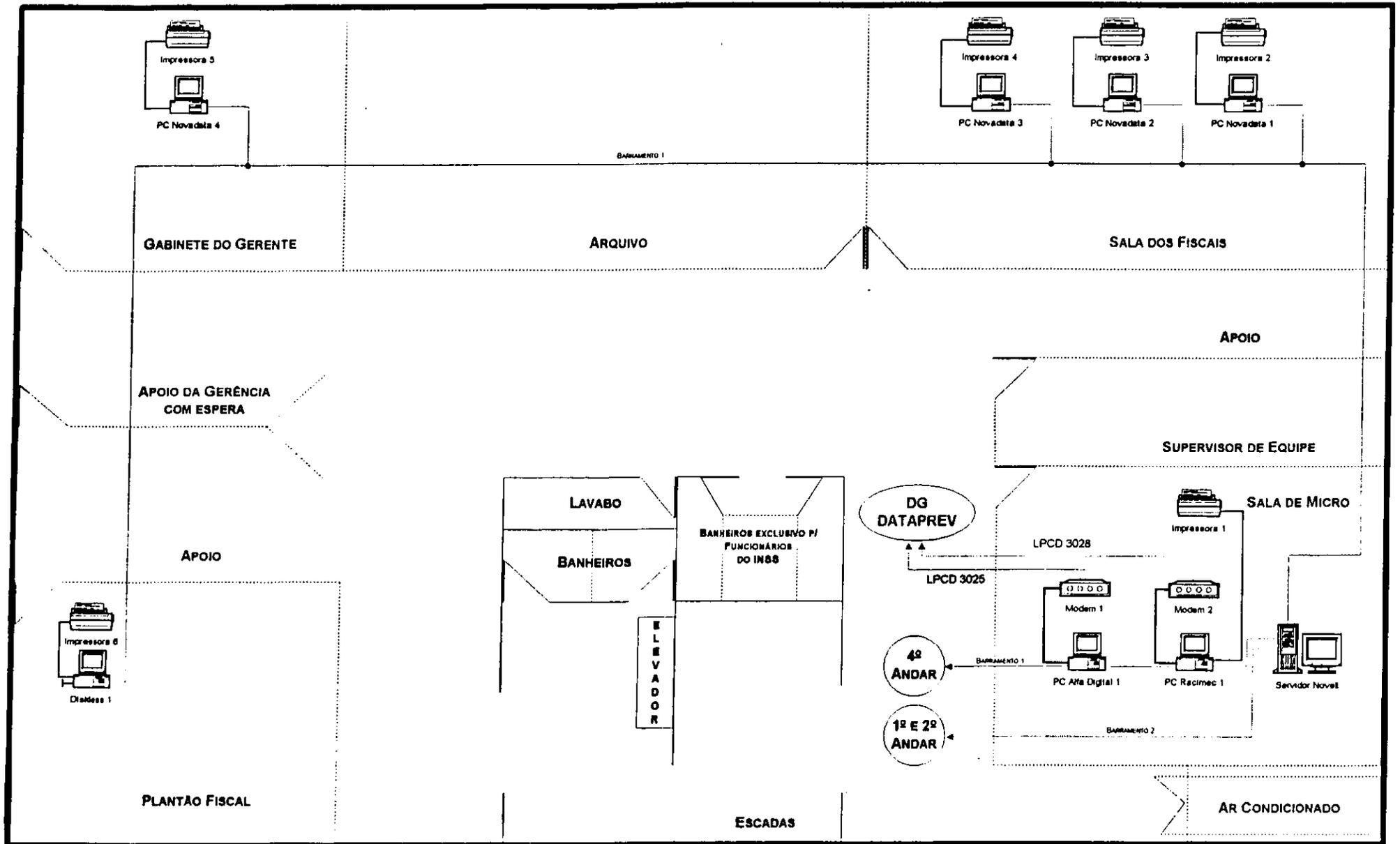
## **ANEXO 2 - LAY OUT DOS PAVIMENTOS DO PRÉDIO DO INSS ANTES DAS MODIFICAÇÕES**



Simbologia Utilizada :

- Cabo Coaxial tipo RG-58 (10BASE2) - Rede Novell
- Cabo padrão Centronics para impressora paralela

**REFORMA EDIFÍCIO SEDE - RUA JÓAO LOURENÇO PORTO  
INSS - INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDADE SOCIAL  
ESQUEMA DA REDE LÓGICA  
2º ANDAR (Posto de Arrecadação e Fiscalização)**



Simbologia Utilizada :

- Cabo Coaxial tipo RG-58 (10BASE2) - Rede Novell
- \_\_\_\_\_ Fio CCI 50.02 pares - LPCD
- Cabo Fisdata tipo Manga 22AWG x 10 pares - Interface EIA RS-232C
- Cabo padrão Centronics da impressora paralela

**REFORMA EDIFÍCIO SEDE - RUA JÓAO LOURENÇO PORTO  
INSS - INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDADE SOCIAL  
ESQUEMA DA REDE LÓGICA  
3º ANDAR (Gerência de Arrecadação)**

## **ANEXO 3 - LAY OUT DOS PAVIMENTOS DO PRÉDIO DO INSS APÓS DAS MODIFICAÇÕES**

**Setor Administrativo**

Laptop dos Fiscais

Barramento 2

Gabinete do Gerente da GRAF

Sala dos Fiscais

PCs Novadata

Cozinha

Banheiros

Banheiro exclusivo para os funcionários do INSS

Plantão Fiscal

PC Novadata

Elevador

Escadas

PC Novadata

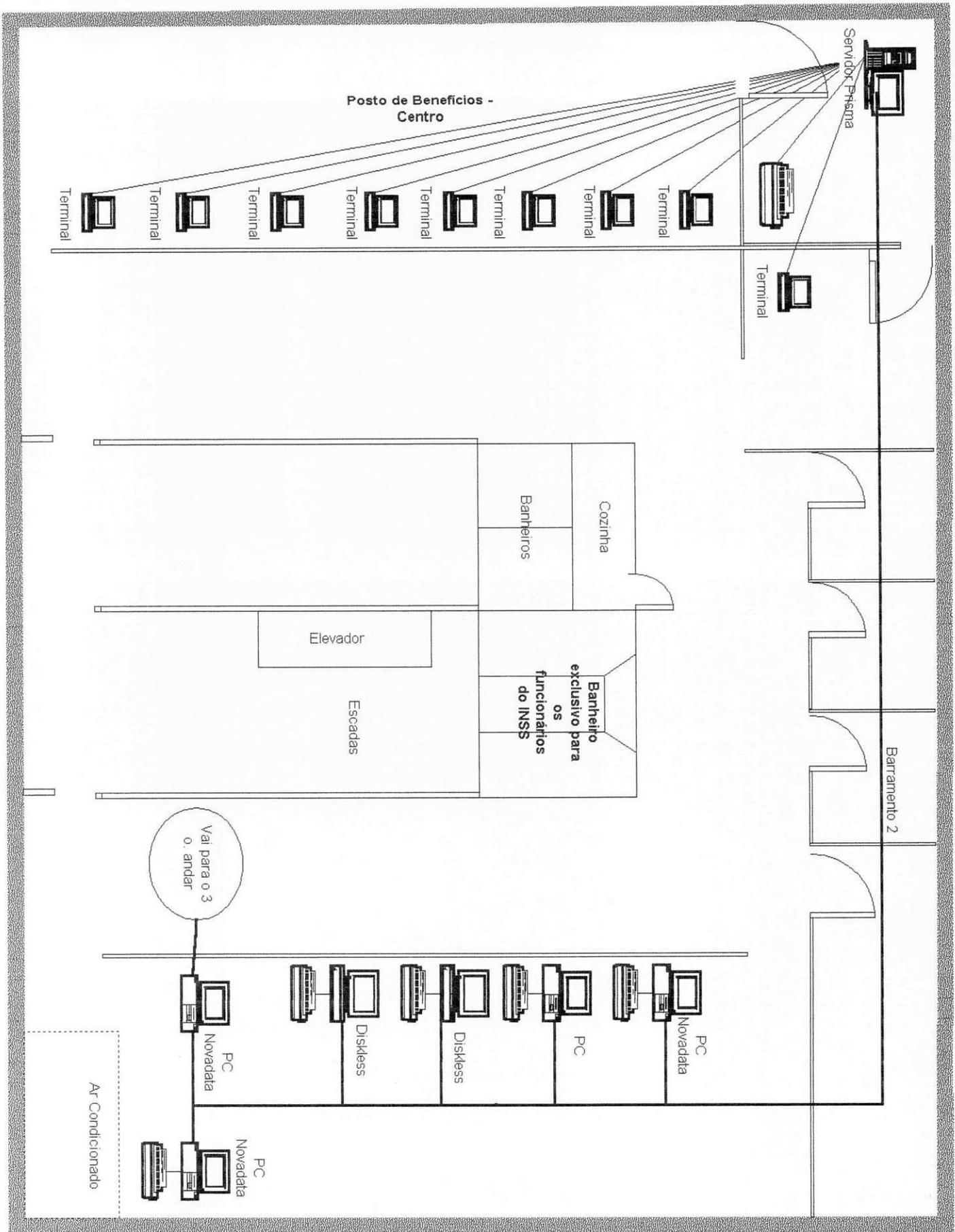
Vai para o 2 o. andar

Modem  
Roteador 1  
Servidor Novell  
Servidor de Comunicação

Vai para o 6 o. andar

Ar Condicionado

Modificações feitas no 30. andar - Integração entre GRAF e Administração



**Modificações feitas a partir da Mudança do Posto de Benefícios - 2o. andar**