# Prefácio

O tema "Redes de Computadores" faz parte da disciplina Tópicos Avançados de Processamento de Dados, mas sua importância é cada vez maior no mercado de trabalho com a proliferação dos microcomputadores. Em um futuro bem próximo, os computadores interligados serão a regra e a máquina isolada a exceção.

O objetivo do curso é dar uma base que permita uma visão coerente e prática do mercado atual e futuro de redes de computadores e, em particular, o das redes locais. A quantidade de informações relativas a este assunto é muito grande e cresce a cada dia. O importante, no entanto, é estruturar estas informações e relacioná-las entre si. Felizmente esta estrutura foi estudada exaustivamente no fim dos anos 70 pela Organização Internacional de Padrões ( ISO ). A solução encontrada é a base desta disciplina. Seria um esforço inútil a tentativa de se decorar detalhes da operação das redes. Estes detalhes podem ser consultados a qualquer momento quando houver necessidade nesta apostila ou, em muito mais detalhes, na bibliografia aqui apresentada. Mais importante do que saber o "o quê" das coisas é compreender o "por quê" destas. Este é o verdadeiro conhecimento sobre os fatos atuais e a chave para acompanhar e prever desenvolvimentos futuros.

Uma abordagem bastante popular em cursos de rede é a que destaca o modelamento matemático dos sistemas de comunicação. Apesar deste assunto ser ignorado neste curso, sua importância como ferramenta de trabalho do profissional não deve ser subestimada. O aluno que tiver a oportunidade de estudar redes a nível de pós-graduação certamente verá em profundidade este aspecto já com uma base mais sólida de Processos Estocásticos, Teoria de Filas, etc.. O profissional formado em Ciência da Computação provavelmente terá como tarefas a aquisição e instalação de redes comerciais, e não mais o projeto detalhado, como acontecia em meados da década de 80. Isto motivou a orientação deste curso, contrabalançado pela necessidade de transmitir algo com validade duradoura, mesmo face a um mercado e uma tecnologia em rápida evolução.

O curso tem a duração de um ano e pode ser dividido em cinco partes. A primeira, que abrange os capítulos 1 a 3, apresenta os conceitos básicos usados no resto do curso. Após uma rápida introdução aos diversos tipos de rede no capítulo 1 passamos a uma apresentação da decomposição de sistemas em camadas e ao Modelo de Referência OSI para interconexão de sistemas abertos. Este conceito é a base de quase a totalidade do curso. O capítulo 3 apresenta, de uma maneira bastante informal, as principais idéias sobre Protocolos com exemplos de notações gráficas usadas para descrevê-los. Apesar de não haver tempo para aproveitarmos adequadamente estas ferramentas neste curso, sua utilidade em outras áreas justifica seu estudo aqui.

Os capítulos 4 a 8 formam a segunda parte. O Modelo de Referência OSI é apresentado em detalhes, com um estudo de camada por camada. Para cada camada é apresentado o padrão ISO que está sendo adotado no mundo inteiro, principalmente por entidades governamentais.

Além dos padrões oficiais e semi-oficiais, existem várias implementações comerciais de enorme impacto. Algumas destas são estudadas na terceira parte do curso ( capítulo 9 ). É interessante estudar como estes produtos estão evoluindo para competir num mundo que caminha rapidamente para padrões abertos.

A quarta parte, o capítulo 10, trata do conjunto de padrões conhecido por TCP/IP. Este praticamente é hoje o que os padrões ISO, estudados na segunda parte, pretendem ser no futuro próximo: a "lingua franca" das redes de computadores. A disponibilidade de ampla literatura e de diversas implementações de domínio público ( incluindo os programas fontes ) tornam este padrão uma excelente escolha para estudo em laboratório.

Diversos assuntos foram agrupados na última parte do curso.

No início da era das redes, após meses de projeto e construção, um pesquisador se dava por feliz se tudo funcionasse. Hoje é possível comprar todo o equipamento e instalá-lo em algumas horas. Manter uma rede funcionando, a administração ou Gerenciamento de Redes, é o grande desafio atual. Estudaremos as principais tendências nesta área.

A aplicação mais popular para as redes locais é os Sistemas Operacionais de Rede. Estes produtos permitem acesso a discos e impressoras remotas e uma racionalização de custos. Os Sistemas Distribuídos, estudados em seguida, permitirão que outros recursos ( capacidade de processamento, memória, etc. ) sejam partilhados. Aproveitando a crescente popularidade da programação orientada a objetos, os Gerenciadores de Objetos Distribuídos serão, no futuro próximo, um importante meio de implementação de aplicações distribuídas em redes.

O penúltimo tópico abordado, Redes de Longa Distância, era o tema central de cursos de redes de computadores dados na primeira parte da década passada. A importância deste tipo de rede tem aumentado, mas o avanço fantástico das redes locais justifica seu tratamento extenso nas partes anteriores do curso. As semelhanças entre os dois tipos de redes são muito mais marcantes do que as diferenças, de modo que apenas estas precisam ser apresentadas aqui.

O curso termina com um estudo das redes usadas em máquina com múltiplos processadores. Como nas redes de longa distância, apenas as diferenças em relação às redes locais serão destacadas.

Jecel Mattos de Assumpção Jr.
São Paulo, Março de 1993