

EDI SOBRE SISTEMAS ABERTOS DE COMUNICAÇÃO

Daniel Maurice Perpignan
EMBRATEL S.A.

Av. Presidente Vargas, 1012 sala 1118 (DTC-21)
CEP 20071 - Rio de Janeiro - RJ
Tel: (021) 216-7841 Fax: (021) 216-8270
6636/ebt-dtc 21.stm 400 perpign\$net.ebt.anrj.br.bitnet

Tereza Cristina Melo de Brito Carvalho
BRISA / EPUSP

Rua Manoel Guedes, 504 - 4º andar
CEP 04536 - São Paulo - SP
Tel: (011) 829-5044 Fax: (011) 820-2919
tcmdbcar\$brusp.binnet

Sumário

O crescimento da comunidade de usuários EDI torna a necessidade do uso de sistemas abertos de comunicação para EDI cada vez mais urgente.

Este artigo mostra a relação entre EDI e o Sistema de Tratamento de Mensagens (MHS) e discute a viabilidade do sistema MHS em atender os requisitos de EDI. São analisadas duas soluções atualmente adotadas, respectivamente, nos Estados Unidos e na Europa e mostrada a solução a ser adotada no Brasil. Finalizando são comentadas as tendências de comunicações EDI sobre sistemas abertos.

Abstract

As the user community of EDI increases its demand for open communication becomes more urgent.

This paper shows the relationship between EDI and MHS and discusses the viability of MHS to meet the requirements for EDI messaging. The two solutions currently adopted in the United States and Europe are analysed. It is also shown the solution to be adopted in Brazil. Finally, the trends for EDI communications over open systems are commented.

1 INTRODUÇÃO

O Intercâmbio Eletrônico de Dados-EDI (Electronic Data Interchange) está despontando como uma das mais importantes aplicações de sistemas computacionais distribuídos. A tecnologia EDI existe desde o início dos anos 70, mas só recentemente o mercado tem se desenvolvido tanto nos EUA como na Europa e no Japão com reflexos nos países em desenvolvimento, devido à presença das multinacionais que forçam a adoção de métodos que lhes permitam garantir a manutenção de sua competitividade nos mercados globais. Na última década, pode-se dizer que o EDI era visto como um meio de redução

de custos pela substituição da circulação/emissão de documentos em papel. Hoje, embora não existam provas concretas de que os objetivos iniciais tenham sido alcançados, o objetivo maior das companhias é ganhar vantagem sobre os competidores através do aumento de eficiência de seus negócios.

O EDI permite aos seus usuários alcançarem tal objetivo pela eliminação de processos redundantes associados com a circulação de documentos em papel; redução de erros decorrentes de diversas transcrições de dados de papel para meios eletrônicos de armazenamento; aceleração dos processos devido à automação de processamento e transmissão eletrônica de documentos; e integração dos diversos participantes dos processos comerciais, tais como: bancos (Transferência Eletrônica de Fundos), seguradoras, transportadoras, indústrias, distribuidores, entre outros.

Este artigo mostra que as siglas OSI (Open System Interconnection) e EDI têm pontos fundamentais em comum, a saber: ambos pretendem facilitar a troca de informação entre aplicações remotamente localizadas e que são processadas em ambientes computacionais heterogêneos, isto é, de diferentes fabricantes.

Para tal, são abordados os seguintes tópicos: concepção básica de EDI e seus padrões associados; apresentação da norma EDIFACT elaborada pela ISO (International Organization for Standardization) que descreve a sintaxe a ser mundialmente utilizada para codificação dos documentos a serem transacionados; métodos possíveis para comunicações EDI; uso de Sistemas de Tratamento de Mensagens para EDI e, finalmente, as tendências evolutivas de comunicações EDI.

2 CONCEITOS BÁSICOS DE EDI

A sigla EDI - "Electronic Data Interchange", que significa textualmente "Intercâmbio Eletrônico de Dados" (IED), tem se tornado cada vez mais conhecida e importante nos ambientes de negócios bem como de tecnologia de informação, e para a qual tem sido difícil encontrar uma boa definição. Alguns veem o EDI como uma nova forma de fazer negócios, enquanto outros acreditam ser uma nova tecnologia de informação. No contexto deste artigo, vamos nos ater a definição de EDI menos abrangente, onde parece não existir controvérsia: "EDI consiste na transmissão de dados estruturados, através de mensagens padronizadas e homologadas, computador a computador, por via eletrônica" [8].

Assim sendo, EDI consistiria de mensagens eletrônicas com formatos padronizados (denominados **intercâmbios eletrônicos**) relacionadas com documentos usuais de negócios, tais como: Pedidos de Cotação, Ordens de Compra, Avisos de Embarque, Avisos de Recepção, Faturas, entre outros. Estas mensagens eletrônicas permitem que uma aplicação num computador de uma companhia ou organização qualquer possa se comunicar com outra aplicação correspondente num computador de outra companhia ou organização, sem a produção obrigatória do documento em papel. Desta forma, o esforço humano necessário para produzir, identificar e reconhecer, armazenar, triar, controlar e transportar fisicamente tais documentos é eliminado (ver Figura 1).

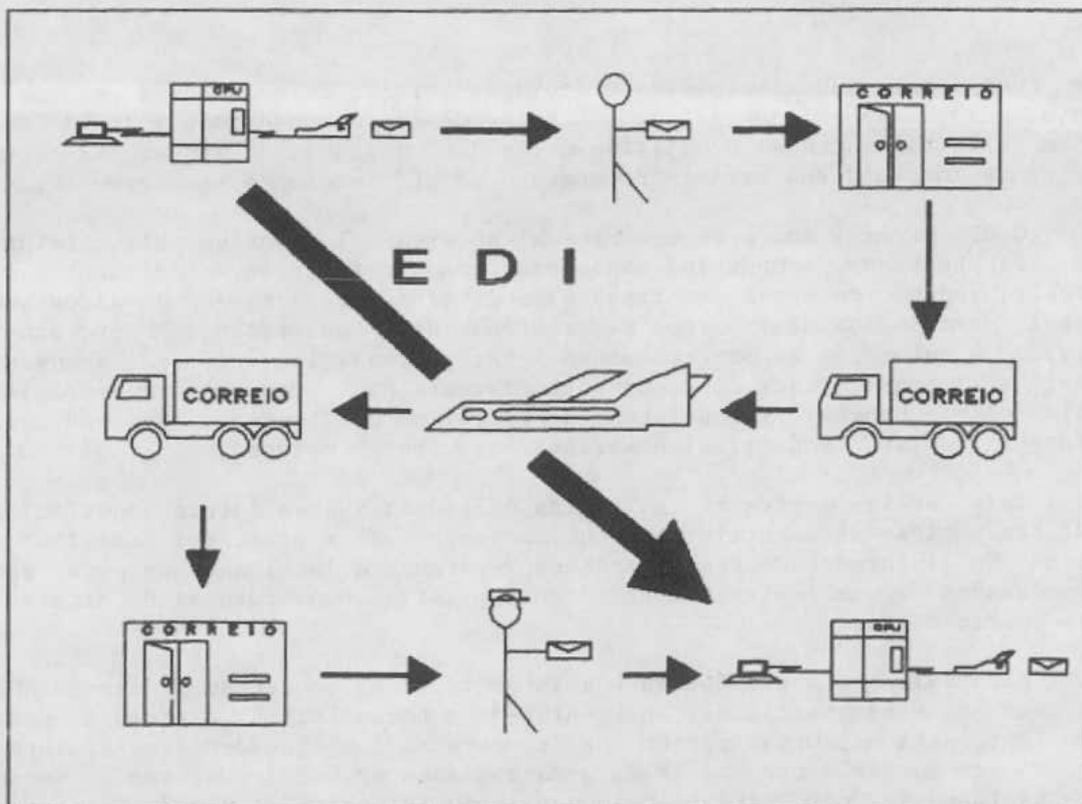


Figura 1 - Intercâmbio de Documentos sem e com EDI

Os documentos acima mencionados, para os quais já existem ou estão em vias de serem definidos formatos padronizados por organismos normativos para EDI, constituem 85% [1] das comunicações oficiais associadas a transações comerciais entre instituições comerciais, governamentais e de utilidade pública, nos EUA e na maioria do mundo industrializado.

Mas, para se tirar melhores proveitos do EDI, uma companhia necessita reorientar e automatizar seus métodos de produção e suas logísticas interna e externa, de modo a adaptá-los à maior eficiência de circulação de produtos e mercadorias, resultante da agilização dos processos de comunicação com seus clientes e fornecedores. O objetivo estratégico é alcançar a produção "just-in-time", isto é, atendimento quase que imediato ao cliente, com níveis baixos de estoque. A idéia é iniciar a produção tão logo chegue o pedido e entregar o produto ao cliente em tempos menores dos que os praticados sem EDI. Quando citamos clientes e fornecedores, estamos na realidade nos referindo a todos os parceiros envolvidos na cadeia de produção e comercialização de bens. Assim sendo, no EDI, os parceiros comerciais são organizações que estabelecem entre si "acordos" para troca de intercâmbios EDI, requerendo, portanto, o estabelecimento de padrões para mensagens, documentos, sintaxes de codificação e comunicações.

Pelo que foi visto, a sigla EDI envolve vários elementos diferentes, os quais necessitam ser identificados. Em primeiro lugar, temos o mecanismo da transmissão eletrônica de documentos, que pode ser o uso de um correio eletrônico (técnica **Store-and-Forward**), uma transferência de arquivos ou um sistema interativo (técnicas de **Tempo Real**).

Em segundo lugar, temos os tipos de dados a serem transmitidos e tratados, como por exemplo: dados comerciais, documentos eletrônicos, especificações de produtos, desenhos esquemáticos, entre outros. Por último, existe a sintaxe a ser utilizada na transmissão de tais dados, de forma que estes possam ser universalmente reconhecidos e tratados por aplicações residentes em diferentes computadores.

Para os dois últimos elementos citados, foram criados vários padrões paralelos, dos quais os mais importantes são ANSI X12, adotado principalmente nos EUA, e o UNTDI (United Nations Trade Data Interchange), largamente adotado na Europa. Num esforço internacional desenvolvido junto à ISO, com forte apoio das Nações Unidas e vários comitês de padronização, tanto nacionais como internacionais, foi criada a norma EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) [5], que define a sintaxe e os documentos a serem universalmente utilizados para o EDI internacional. Espera-se que com o correr do tempo todos os padrões setoriais e inter-setoriais, bem como o ANSI X12 e o UNTDI, migrem para o EDIFACT, isto é, que todas as aplicações que utilizem algum padrão para EDI passem a utilizar um padrão único. Existem sinais de que isto está começando a acontecer, dado o esforço internacional que está sendo atualmente gasto na definição dos documentos EDIFACT.

Quanto ao primeiro elemento, que trata do método de comunicações a ser utilizado, não existia até bem recentemente um padrão estabelecido, o que de certa forma limitava as aplicações EDI inter-setoriais e internacionais e, às vezes, até algumas aplicações setoriais.

A coexistência de diversos padrões de sintaxe e documentos e a falta de padronização do método de comunicação propiciaram o surgimento de empresas especializadas em resolver as incompatibilidades existentes através de conversores de sintaxe e de protocolos de comunicação, denominadas "Clearing Houses". Outra solução foi provida pela indústria de software que desenvolveu diversos pacotes que permitem as conversões entre diferentes padrões serem implantadas nas dependências dos próprios parceiros comerciais.

Até então, os padrões OSI vinham se desenvolvendo separadamente e independentemente, tendo como consequência o surgimento de inconsistências e superposições entre eles. É importante ressaltar que as normas ANSI X12, UNTDI e EDIFACT não tocam em qualquer aspecto relacionado a métodos de comunicações a serem empregados, fazendo exclusivamente referência a campos para endereçamento de redes de comunicações dos parceiros comerciais. Mais adiante, neste artigo, é abordada a solução encontrada pela ISO em conjunto com o CCITT (Consultative Committee for International Telegraph and Telephone) para resolver, pelo menos num primeiro momento, as comunicações EDI utilizando-se sistemas de Tratamento de Mensagens X.400.

Outro elemento importante que deve ser abordado na implantação do EDI é o aspecto legal. O uso de EDI em substituição a documentos em papel modifica o contexto legal em que as transações comerciais costumam ocorrer.

Enquanto tais aspectos não são resolvidos nos diversos países, o que vem sendo adotado é um "Contrato EDI" ao qual os diversos parceiros comerciais, que concordam em implantar processos EDI nos seus negócios, aderem de forma formal. Isto não resolve as eventuais disputas judiciais que provavelmente ocorram, apenas assegura os parceiros sobre os procedimentos a serem adotados nos seus intercâmbios EDI. Recentemente, foi criado junto ao Mercado Comum Europeu um comitê que está discutindo o "Contrato EDI Padrão" a ser adotado na Europa 92.

3 A NORMA EDIFACT

3.1 Aspectos Gerais

A norma internacional ISO 9735 [5], intitulada "Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport - Application Level Syntax Rules", foi originalmente preparada pela Divisão de Comércio da UN/ECE (United Nations/Economic Commission for Europe) e aprovada pelo comitê técnico TC 154 da ISO e por todos os organismos membros, dentre os quais a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) que representa o Brasil.

Esta norma define uma linguagem padrão a ser utilizada a nível de aplicação, que permite a codificação e transmissão de informação estruturada em mensagens entre sistemas computacionais abertos a nível nacional e internacional.

Esta linguagem consiste em:

- Um vocabulário, o TDED (Trade Data Elements Directory), publicado pelas Nações Unidas (Norma ISO 7372);
- Uma sintaxe definida na norma EDIFACT (ISO 9735);
- Mensagens, denominadas UNSM (United Nations Standard Messages), definidas por grupos de trabalho específicos compostos por setores industriais, governamentais e por companhias usuárias.

3.2 Estrutura do Intercâmbio EDIFACT

Antes de mostrar a estrutura de um Intercâmbio EDIFACT, é preciso primeiro defini-lo. A própria norma EDIFACT nos fornece a seguinte definição: "comunicação entre parceiros, sob forma de um conjunto estruturado de mensagens e segmentos de serviço, iniciado por um cabeçalho de controle do intercâmbio e finalizado por um bloco terminador de controle de intercâmbio".

De forma mais direta, podemos dizer que a estrutura de um intercâmbio é formada de 4 elementos básicos: Grupo Funcional, Mensagem, Segmento de Dados e Elementos de Dados, conforme mostrada na Figura 2.

O **Grupo Funcional** é um elemento opcional, que quando está presente num intercâmbio, contém uma ou mais mensagens de um mesmo tipo. Pode haver mais de um **Grupo Funcional** num mesmo intercâmbio.

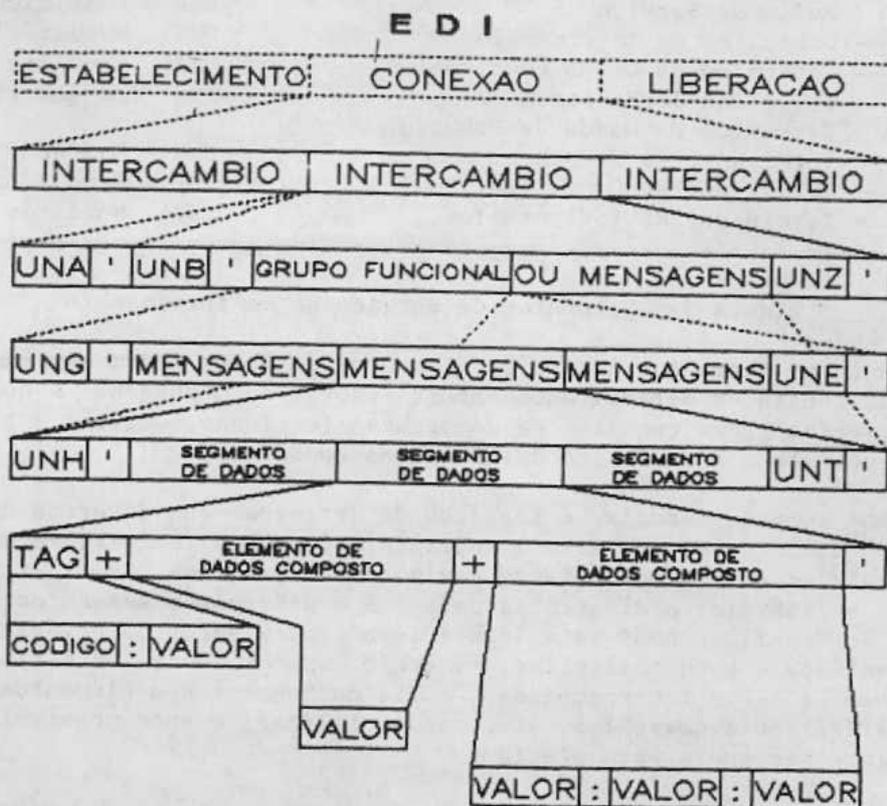


Figura 2 - Estrutura Hierárquica de um Intercâmbio EDI

O **Segmento de Dados** consiste em um conjunto pré-definido e identificado de **Elementos de Dados** funcionalmente relacionados, os quais são, por sua vez, identificados pela sua posição de ocorrência dentro do conjunto. O segmento é iniciado por um rótulo que o identifica e finalizado por um terminador. Os segmentos podem ser de **Serviço** ou de **Dados de Usuário**. Os **Segmentos de Serviço** estão definidos na norma EDIFACT e servem para delimitar o próprio intercâmbio, os **Grupos Funcionais** dentro do intercâmbio e as **Mensagens** dentro do intercâmbio ou de um **Grupo Funcional**. Os **Segmentos de Dados de Usuário** são definidos pelas Nações Unidas e ISO num "Diretório de Segmentos".

A **Mensagem** é o elemento essencial do EDI e é definida como sendo um conjunto de segmentos ordenados, segundo especificado no "Diretório de Mensagens" emitido pelas Nações Unidas e ISO, delimitados por dois **Segmentos de Serviço** denominados "Cabeçalho da Mensagem" e "Terminador de Mensagem" (ver Figura 3).

Os **Segmentos de Dados** são, por sua vez, formados por **Elementos de Dados** que consistem de unidades de dados codificadas em ASCII e para as quais foi definida uma identificação, descrição e formas de representação (numérica, alfanumérica, entre outras) no "Diretório de Elementos de Dados", emitido e mantido pelas Nações Unidas e ISO, constituindo o vocabulário ao qual nos referimos anteriormente. Os **Elementos de Dados** podem ser simples ou compostos.

recebimento de mensagens, translação de formatos e sintaxes de mensagens EDI, mecanismos de autenticação de usuários, emissão de relatórios estatísticos e assim por diante.

Independentemente dos tipos de serviços oferecidos por uma VAN é importante, do ponto de vista do usuário, que seus centros garantam a privacidade e um nível de segurança mínimo na transferência de intercâmbios EDI.

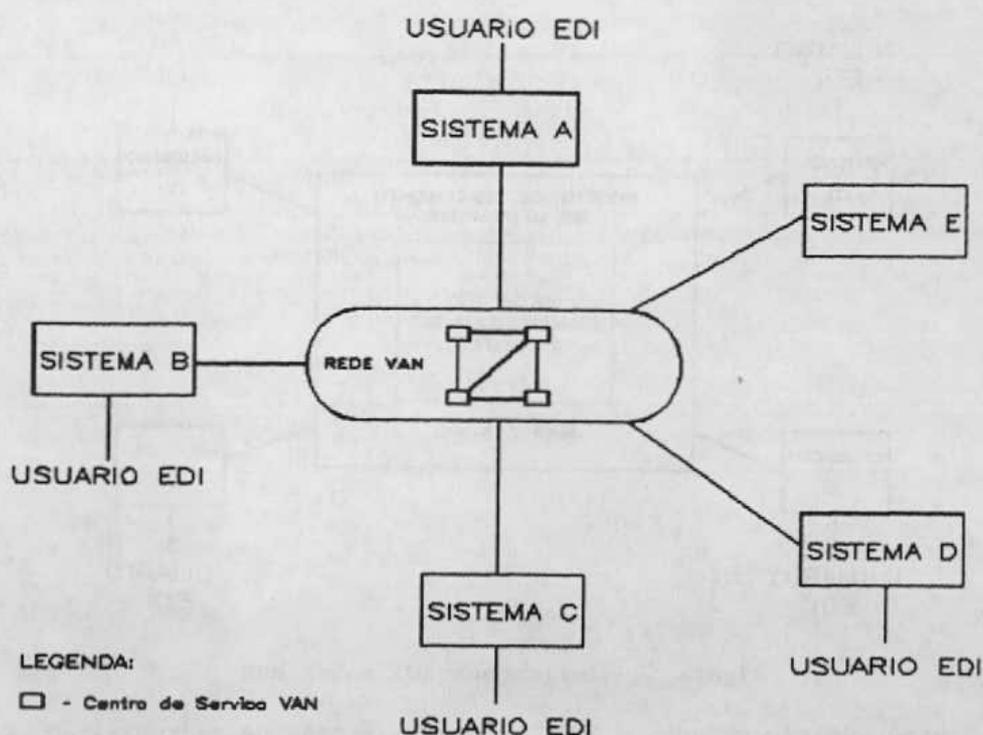


Figura 4 - Rede VAN (Value Added Network)

Vale a pena ainda comentar que, inicialmente, as VANs eram usadas por grupos pequenos de empresas (fornecedores, consumidores, bancos, entre outros). Atualmente, com o uso cada vez mais extensivo de sistemas EDI, tais grupos estão deixando de ter abrangência local e/ou setorial passando a ter abrangência regional, nacional e/ou internacional. Isto pode implicar na necessidade de interconectar redes VANS concorrentes, o que nem sempre é possível. Neste caso, deve-se analisar, então, a solução oferecida pelo Sistema de Tratamento de Mensagens - MHS.

4.2 Intercâmbio de Mensagens EDI através de Sistemas MHS

Os Sistemas de Tratamento de Mensagens - MHS foram concebidos originalmente para realizar a função exclusiva de correio eletrônico. A medida que tais sistemas foram evoluindo, eles se sofisticaram visando atender melhor às necessidades e aplicações do usuário final. Dentre estas aplicações, destaca-se o EDI.

Neste caso, os intercâmbios EDI são aplicações executadas sobre o Sistema de Tratamento de Mensagens que, por sua vez, utiliza a rede de comutação de pacotes na prestação dos seus serviços (Figura 5).

Os intercâmbios EDI são submetidos ao Sistema de Tratamento de Mensagens - MHS, que se responsabiliza em entregá-las ao(s) destinatário(s) final(is), notificando ou não o sistema originador dependendo das facilidades selecionadas pelo próprio usuário do MHS.

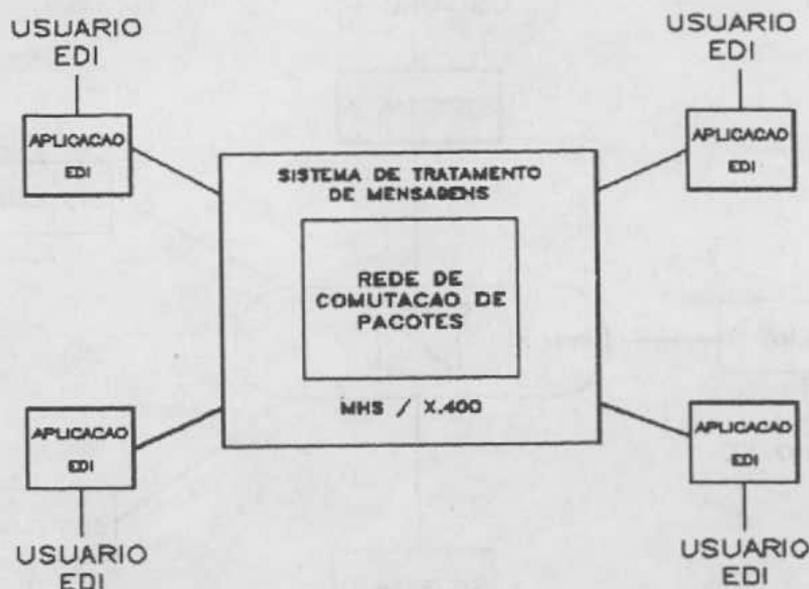


Figura 5 - Aplicações EDI sobre MHS

Dentro deste escopo, o CCITT e outros órgãos de padronização estão elaborando recomendações para incluir o EDI como uma extensão do Sistema de Tratamento de Mensagens - MHS.

4.3 Integração entre VANs e Sistemas MHS

O crescimento das comunidades de usuários de EDI, trazendo necessidades de maior abrangência e de novas facilidades, bem como o surgimento de novos padrões universais de conectividade têm desafiado as VANs a procurarem a adoção de soluções padronizadas.

Os sistemas MHS atuais consistem em uma das soluções, que estão sendo adotadas pelas VANs, devido aos seus atrativos de conectividade de sistemas de correio eletrônico e de universalidade de suas facilidades características, trazendo pouco impacto nas aplicações VANs. Cabe ressaltar que em alguns casos a adoção de sistemas MHS pelas VANs também amplia as facilidades oferecidas aos seus usuários.

Em vista dos motivos acima apresentados e da transparência dos sistemas MHS face às aplicações finais de EDI, seu uso tem levado à união das duas alternativas de comunicação no intercâmbio de mensagens EDI.

5 INTERCÂMBIOS EDI SOBRE MHS

Como foi dito anteriormente, é necessário efetuar extensões nos produtos MHS existentes no mercado para que estes produtos possam suportar comunicações EDI. Dentro deste escopo, diferentes soluções têm sido adotadas no âmbito nacional e internacional.

Com objetivo de facilitar a compreensão de tais soluções, é apresentado em seguida um breve resumo sobre o sistema MHS.

5.1 Aspectos Gerais sobre MHS

A primeira versão da série de recomendações X.400 data de 1984. Hoje existem muitos produtos no mercado baseados nestas recomendações, inclusive o serviço STM-400 oferecido pela EMBRATEL. A Figura 6 apresenta a arquitetura do sistema MHS - versão 84.

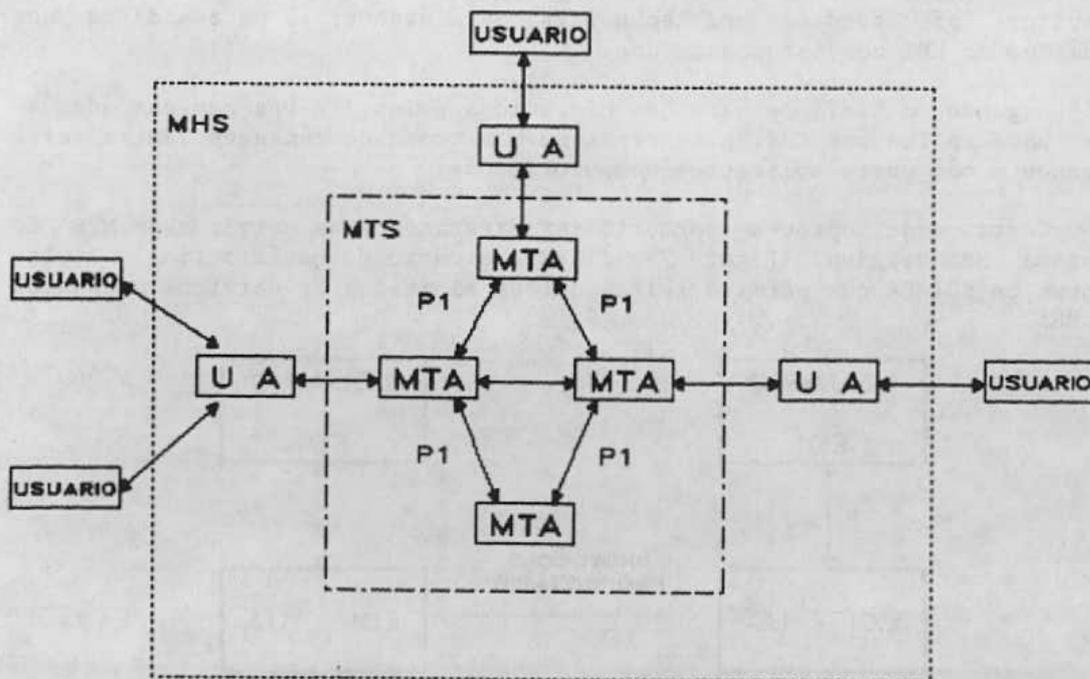


Figura 6 - Arquitetura do Sistema MHS - Versão 84

Neste sistema, destaca-se o componente MTS (Message Transfer System), que é responsável pela entrega de uma mensagem submetida pelo UA (User Agent) originador ao(s) UA(s) (User Agent) destinatário(s). O sistema MTS é um sistema distribuído, constituído de vários MTAs (Message Transfer Agents) que se comunicam entre si através do protocolo de aplicação P1.

Os UAs, por sua vez, são processos de aplicação responsáveis pela prestação de serviços ao usuário final do sistema MHS. Para isso, cada UA interage com o MTA ao qual está associado. Se tais agentes, UA e MTA, não

estiverem residentes num mesmo sistema computacional, eles se comunicam através do protocolo P3. No caso da maioria das implementações de MHS versão 84, os UAs e MTAs residem num mesmo sistema.

Tais UAs são classificados de acordo com o tipo de serviço que prestam. Para a versão 84 do Sistema MHS só é especificada uma classe de UA, os IPM-UAs (Interpersonal Messaging-UAs), que se comunicam entre si através do protocolo de aplicação P2.

5.2 Soluções Adotadas para Aplicações EDI

No âmbito internacional, pode-se identificar duas soluções mais conhecidas, chamadas, respectivamente, por solução P0 e solução P2 adotadas em perfis funcionais relativos a versão 84 do Sistema MHS.

5.2.1 Solução P0

A solução P0 foi, inicialmente, proposta em 1987 pelo NIST (National Institute of Standards and Technology) para atender às necessidades dos usuários do EDI nos Estados Unidos.

Segundo o NIST, os serviços oferecidos pelos IPM-UAs não são adequados para aplicações EDI, pois pressupõem a troca de mensagens entre seres humanos e não entre aplicações computorizadas.

Deste modo, optou-se por utilizar diretamente os serviços do MTS do sistema MHS original (Figura 7), ficando a cargo do usuário final implementar um EDI-UA que permita selecionar os elementos de serviços adequados do MHS.

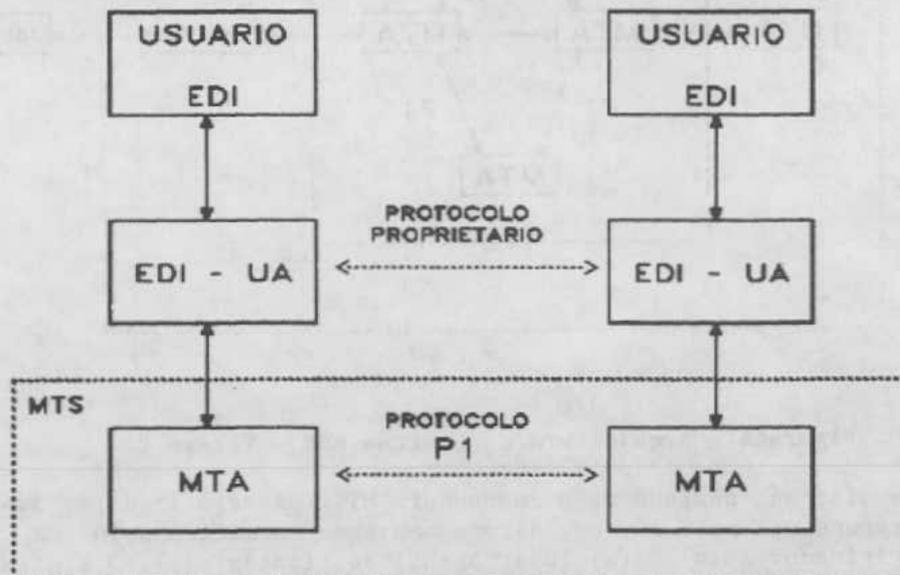


Figura 7 - Aplicações EDI - Solução P0

Nesta solução, as mensagens transmitidas entre MTAs são compostas por um envelope de acordo com o protocolo P1 e por um conteúdo, do tipo indefinido, que contém um único intercâmbio EDI (Figura 8).

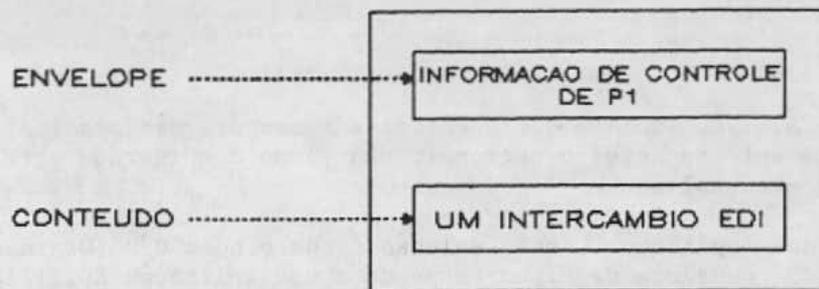


Figura 8 - Mensagem MHS para Solução P0

Como esta solução não é padronizada pela ISO e nem pelo CCITT, o NIST não tendo autoridade para especificar um valor para o elemento **Tipo de Conteúdo** do protocolo P1, decidiu usar o valor "zero" para intercâmbio EDI, embora este valor tivesse sido, originalmente, especificado para indicar tipo indefinido. Deste fato, decorre o nome da solução adotada pelo NIST, solução P0. Na realidade, o que temos é o protocolo P1 com o elemento mencionado igual a zero.

5.2.2 Solução P2

A solução P2 vem sendo correntemente utilizada pelos usuários de EDI europeus, pois a maioria das companhias européias não consideram, em princípio, os serviços oferecidos pelo IPM-UA inadequados para aplicações EDI. Além disso, avaliam que é mais fácil implementar uma interface entre o usuário EDI e o IPM-UA do que implementar um EDI-UA específico.

Na Europa, os trabalhos de elaboração da solução P2 foram coordenados pelo TEDIS (Trade Electronic Data Interchange Systems) mediante solicitação da CEC (Commission of European Communities). Neste caso, os intercâmbios EDI são transmitidos via sistema MHS segundo o modelo da Figura 9.

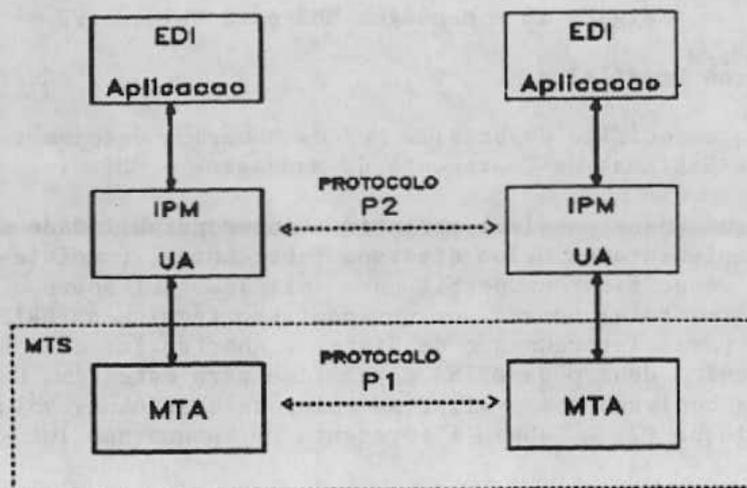


Figura 9 - Aplicações EDI - Solução P2

As aplicações EDI, ao contrário das aplicações IPM convencionais, precisam apenas utilizar os serviços básicos de transferência oferecidos

pelo IPM-UA. Isto implica que a entidade receptora não precisa processar nenhum elemento de serviço opcional, não sendo considerado erro de protocolo o seu eventual uso.

Uma das implicações desta solução é que o nome O/D (Originador/Destinatário) do envelope de P1 corresponde a uma aplicação EDI (Figura 10). Existe, portanto, um mapeamento entre o endereço da aplicação EDI e o nome O/D, que é função local do usuário.

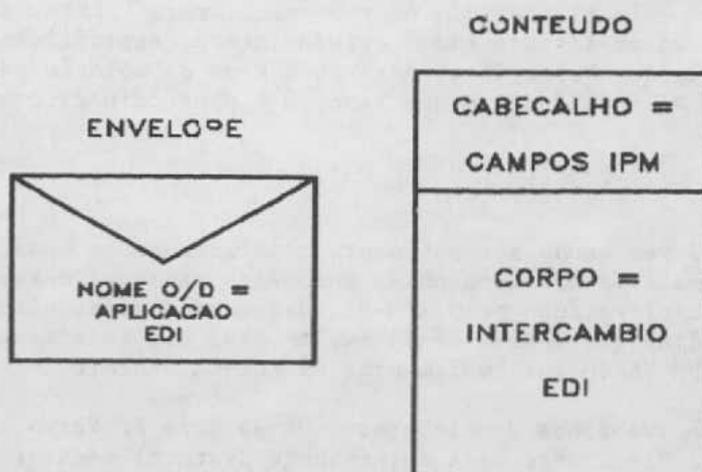


Figura 10 - Mensagem MHS para Solução P2

5.2.3 Solução Brasileira

No caso específico do Brasil, muitos usuários desejam ter os serviços de EDI sobre Sistemas de Tratamento de Mensagens - MHS.

Para que fosse possível garantir a interoperabilidade entre aplicações EDI implementadas pelos diversos fabricantes, concluiu-se que seria necessário especificar um perfil para aplicação EDI sobre o perfil de MHS [6] anteriormente elaborado por uma comissão técnica da BRISA - Sociedade Brasileira para Interconexão de Sistemas Abertos. Foi criada, então, uma comissão técnica dentro da BRISA específica para este fim. O primeiro trabalho desta comissão foi avaliar as soluções americana, solução P0, e europeia, solução P2. A Tabela 1 apresenta um resumo sucinto desta avaliação.

Analisando a Tabela 1, pode-se verificar que a grande vantagem oferecida pela solução P2 está relacionada com a não necessidade de realizar modificações nos sistemas MHS atualmente existentes no Brasil. Esta vantagem foi confirmada pelos fornecedores membros da comissão da BRISA que constataram não ser necessário modificar suas implementações.

PARÂMETROS DE COMPARAÇÃO	SOLUÇÃO P0	SOLUÇÃO P2
1. Identificação de Mensagens EDI	O Tipo de Conteúdo "0" do Protocolo P1 não é obrigatoriamente associado às mensagens EDI.	Inexistência de mecanismos específicos para identificar mensagens EDI. Possibilidade de identificação através do cabeçalho.
2. Endereçamento	Endereçamento através do nome O/D exclusivo para aplicação EDI.	Endereçamento através do nome O/D. Caixa Postal dedicada.
3. Leitura de Mensagens por usuários humanos	Leitura dificultada.	Leitura permitida.
4. Desempenho	"Overhead" de tratamento de mensagens otimizado por se tratar de um UA específico.	"Overhead" de tratamento de mensagens adicional por se tratar de um IPM-UA não específico para EDI.
5. Modificação do Sistema MHS	Implementação do EDI-UA.	Nenhuma.
6. Compatibilidade	Sistema Americano / NIST.	Sistema Europeu / TEDIS.

Tabela 1 - Comparação entre as Soluções P0 e P2

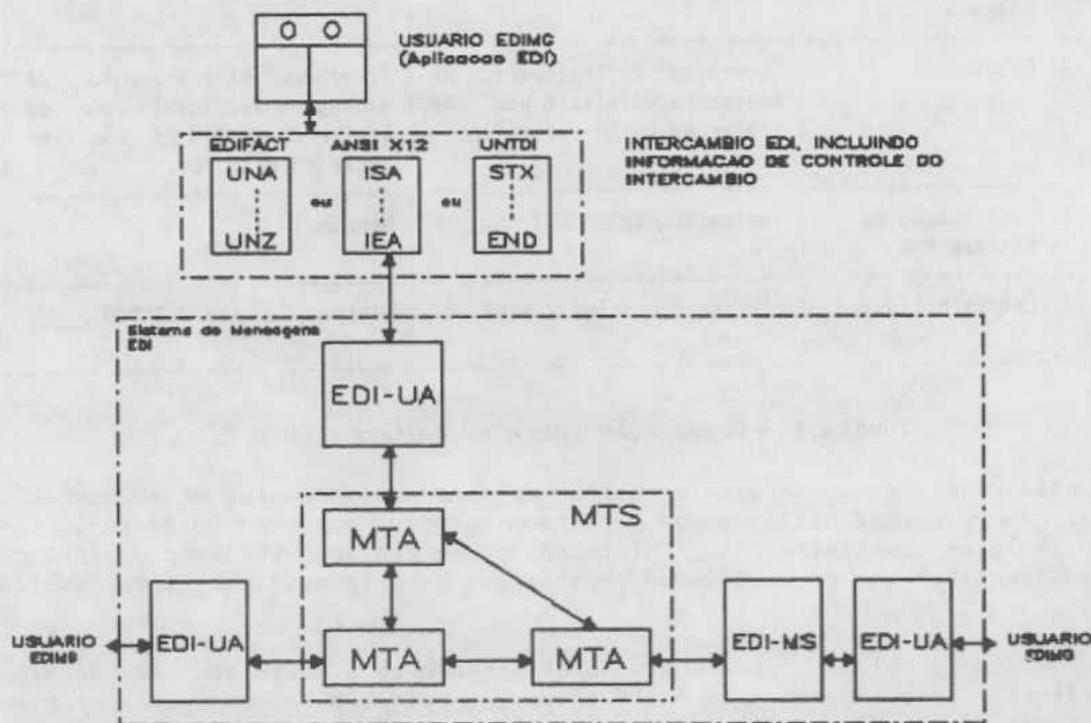
Considerando esta vantagem e outros aspectos interessantes da solução P2, tal como a compatibilidade com o sistema europeu, optou-se em adotá-lo como solução brasileira. Isto foi feito, porém tentando resolver o problema da inexistência de mecanismos específicos para identificar intercâmbios EDI.

Este problema foi resolvido utilizando-se o elemento de serviço "Identificação da Mensagem - IP" oferecido pelo IPM-UA, que deve ser preenchido com o "Identificador de Intercâmbio EDI" retirado do Segmento de Serviço UNB, ou seja, com a cadeia de caracteres "EDIFACT/" (INTERCHANGE CONTROL REFERENCE).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como vimos, existe uma tendência mundial para utilização de Sistemas de Tratamento de Mensagens - MHS para cursar o tráfego de mensagens EDI. Para tal, o CCITT e a ISO decidiram especificar um novo protocolo para suportar trocas de mensagens entre aplicações remotas como alternativa ao Sistema MHS de Mensagens Interpessoais (IPMS). Tal protocolo deveria ser similar à estrutura básica de um Intercâmbio EDIFACT e definido de modo a ser compatível com o protocolo MHS do sistema de transferência de mensagens P1.

Foi, então, definida para a versão 88 do Sistema MHS uma nova classe de Agente de usuário específico para EDI denominado EDIUA (EDI User Agent) que falam entre si através do protocolo PEDI. Desta forma, foi também definido um novo serviço, o "Serviço de Mensageria EDI", que se encontra especificado na Recomendação [2] do CCITT, formalmente aprovada em Novembro de 90. Espera-se que as primeiras implementações estejam saindo no final de 1992 ou durante o ano de 1993. A Figura 11 mostra o modelo funcional da Mensageria EDI. Tal como o IPMS (Protocolo P2), o PEDI se apoia integralmente sobre o sistema de Transferência de Mensagens (MTS) e no protocolo P1. Desta forma, o "envelope" P1 poderá conter dois diferentes tipos de mensagens: Mensagens Interpessoais (protocolo P2) ou Mensagens EDI (protocolo PEDI).



Legenda: EDI-MS: EDI Message Store EDIMG: EDI Messaging

Figura 11 - Modelo Funcional do Sistema de Mensageria EDI

A vantagem dessa abordagem é que se possibilita, a nível universal, o uso de caixas postais padronizadas, tornando toda a informação de comunicação correntemente utilizada por aplicações EDI e normalmente encontrada, por exemplo, para a sintaxe EDIFACT no segmento de serviço UNB, disponível para o EDIUA, que poderá, então, repassá-la para aplicações específicas.

A Figura 12 ilustra a tendência da evolução de uso de Sistemas MHS para EDI.

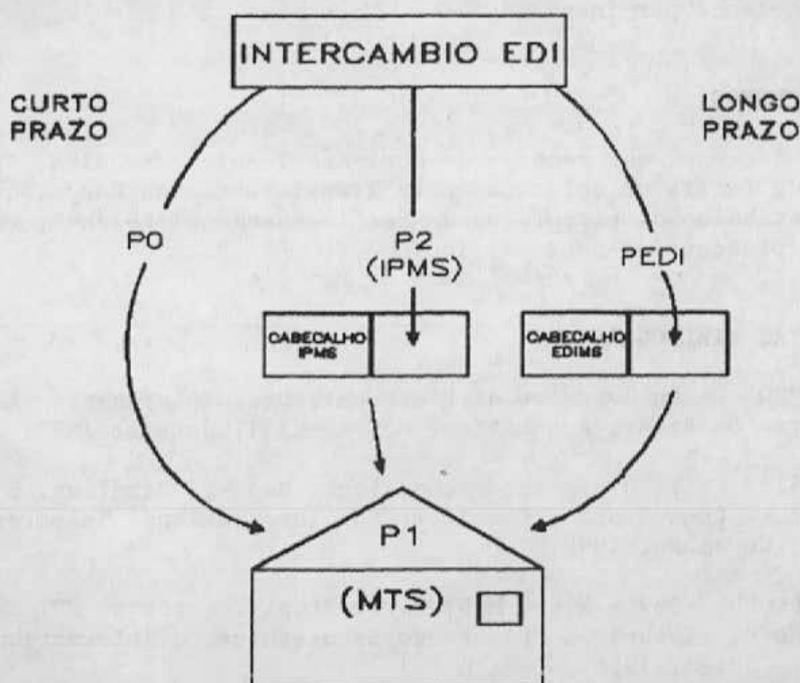


Figura 12 - Evolução do Us de Sistemas MHS para EDI

Até aqui, abordamos apenas soluções para aplicações EDI que não necessitam de comunicações em **tempo real**, isto é, o Originador e Destinatário do Intercâmbio não necessitam estar simultaneamente conectados entre si para a troca de mensagens EDI. Caso isto venha a se tornar uma necessidade, o chamado **EDI tempo real**, poderá utilizar outras aplicações OSI padronizadas, tais como: FTAM (File Transfer Access and Management), Transaction Processing (OSI-TP) para processamento distribuído e Terminal Virtual para entrada automática de documentos. No momento, o mercado está começando a estudar, para alguns casos de grandes volumes, a utilização de FTAM para EDI.

Outra aplicação do modelo OSI que está abordando o EDI é a de ODA (Open Document Architecture) que trata da padronização de documentos eletrônicos.

EDI e ODA diferem entre si no seguinte: enquanto ODA define a representação de documentos eletrônicos no sentido mais abrangente, englobando codificação de formatos de apresentação, resolução gráfica, tipos e fontes de caracteres, composições gráficas, entre outros, o EDI representa apenas o conteúdo (dados) de preenchimento de campos de documentos, que pode ser tratado por computador, de documentos comerciais e administrativos. Quando se trata de documentos do tipo formulário, o EDI codifica apenas os dados enquanto que ODA descreve a totalidade do documento, incluindo por exemplo o fundo de página.

A integração de EDIFACT no ODA está sob responsabilidade do grupo ISO que está definindo as extensões para ODA, mas, parece que o mercado ainda não está requerendo tal tecnicidade. Por outro lado, como a sintaxe EDIFACT é bastante pobre por não prever a possibilidade de intercâmbio de gráficos e desenhos, como por exemplo os gerados por sistemas CAD/CAM, a questão acima é pertinente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos membros da Comissão Técnica da BRISA, CT4 - Comissão Técnica de Perfis de Aplicação para Transferência de Dados, que contribuíram no trabalho de elaboração do Perfil Funcional EDI/MHS, cujos resultados são apresentados neste artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] DATAPRO - An Overview of Electronic Data Interchange (EDI), Datapro Reports on Retail Automation, McGraw-Hill, Janeiro 1990, 201 - 219p.
- [2] F.435 - CCITT Draft Recommendation - Message Handling, EDI Messaging Service, Consultative Committee for International Telegraph and Telephone, Novembro, 1990.
- [3] GENILLOUD, Guy - X.400 MHS: First Steps Towards an EDI Communication Standard, Technical Report do Laboratoire d'informatique Technique (LIT), Suíça, 1988.
- [4] ISO 646 - Information Processing - ISO 7-bit Coded Character Set for Information Interchange, International Organization for Standardization, 1983.
- [5] ISO 9735 - Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport (EDIFACT) - Application Level Syntax Rules, International Organization for Standardization, Novembro, 1990.
- [6] PB-0008 - Protocolos para Interfuncionamento de Sistemas de Mensagens Interpessoais Envolvendo Agentes de Transferência de Mensagens de um Domínio Gerencial de Concessionária (ADMD) - 1984 - Perfil Funcional, BRISA - Sociedade Brasileira para Interconexão de Sistemas Abertos, Janeiro, 1991.
- [7] POPE, Nick - Meeting EDI User Requirements with X.400 Now and in the Future, The EDI Handbook Trading in the 1990, London, Bleinkein Online, 1988, 217-227.
- [8] SANDOVAL, V. - L'Échange de Données Informatisées pour l'entreprise, Hermes, Paris, 1990, 121p.
- [9] X.400 - Message Handling Systems: System Model - Service Elements, Consultative Committee for International Telegraph and Telephone, 1984.
- [10] X.435 - Final CCITT Draft Recommendation - Message Handling Systems: EDI Messaging System, Consultative Committee for International Telegraph and Telephone, Novembro, 1990.