

# Sistemas de comunicação para colaboração

Mariano Pimentel  
Marco Aurélio Gerosa  
Hugo Fuks

## META

---

Apresentar os diferentes tipos de sistemas de comunicação, suas características, sua história e cultura de uso.

## OBJETIVOS EDUCACIONAIS

---

Após o estudo desse capítulo, você deverá ser capaz de:

- Reconhecer diferentes tipos de sistemas de comunicação para colaboração.
- Analisar as características e cultura de uso dos sistemas de comunicação.

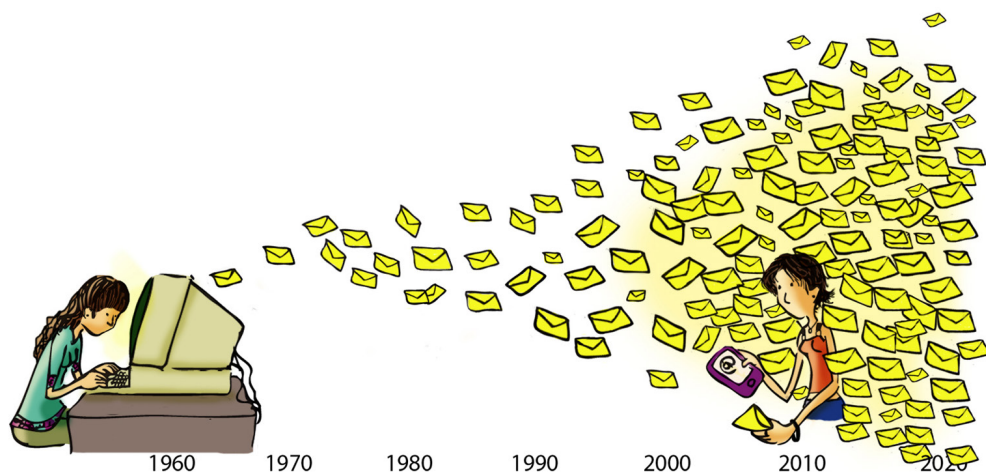
## RESUMO

---

Sistemas de comunicação são a base dos sistemas colaborativos. São usados na composição de sistemas mais complexos como redes sociais e ambientes virtuais; nesses contextos são denominados serviços de comunicação. Nesse capítulo, é apresentada a evolução dos diferentes tipos de sistemas computacionais para estabelecer a comunicação humana na colaboração: correio eletrônico; mensageiro e bate-papo; videoconferência; blog e microblog; lista, fórum e mapa de discussão. Esses sistemas são analisados a partir da perspectiva histórica, cultural e tecnológica; são discutidas as características, as possibilidades e implicações desses meios que estabelecem novas formas de escrever, ler, se relacionar, socializar, trabalhar, pensar, amar, dentre outras experiências.

## 5.1 Comunicação mediada por computador

O computador, criado inicialmente para a realização de cálculos e usado posteriormente para o processamento de informações, após a interconexão em rede, tornou-se predominantemente um meio de comunicação humana. O século XX foi marcado pelos meios de comunicação de massa, como imprensa, rádio e televisão, caracterizados pela difusão de informação emitida por uma central editorial de grande porte e sem a possibilidade de retorno da audiência. O século XXI está sendo marcado pelas mídias sociais, caracterizadas pela produção de conteúdo pelos próprios usuários e conversação entre multidões, o que está sendo viabilizado pelos sistemas colaborativos de comunicação como blog, microblog e redes sociais.



A internet se transformou num meio de comunicação humana de alcance mundial. O sistema de correio eletrônico, já nos primeiros anos em que foi implantado, foi responsável por boa parte do tráfego da rede – em 1973, a troca de mensagens por e-mail ocupava 75% de todo o tráfego da ARPANET<sup>1</sup>. A Comunicação Mediada por Computador (CMC) trouxe novas possibilidades para a interação social: assincronicidade, ausência da interação face a face, anonimato, privacidade, contato contínuo com interlocutores sempre conectados online, comunidades virtuais, conversação entre multidões, entre outras.

As pesquisas em CMC investigam as diferenças entre interação online e off-line, e a cultura típica dos novos meios de comunicação. Por exemplo, são estudados fenômenos como flaming (inflamar), trollagem e cyberbullying (difamação), atribuídos principalmente ao anonimato e à comunicação baseada apenas no texto, com ausência do olho no olho e da linguagem não verbal, o que proporciona a ocorrência de mensagens agressivas e discussões acaloradas que não são observadas com tanta frequência na conversação presencial. Outro fenômeno estudado é o dialeto internetês: emoticons:-), abreviações (vc), sobrecarga de pontuação !!!, onomatopéias (kkkk), alongamentos vocálicos (muuuitos), uso de maiúscu-

<sup>1</sup> ARPANET é a rede precursora da internet, foi criada pelos Estados Unidos no final da década de 1960, em plena guerra fria, no contexto do projeto ARPA (Advanced Research Projects Agency) para o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica na área militar.

lo para GRITAR, modificações na grafia de algumas palavras (aki), entre outros recursos linguísticos principalmente observados em mensagens de correio eletrônico e bate-papo. Esse dialeto representa uma tentativa para textualizar a informalidade das conversações face a face, fenômeno denominado “reoralização” da linguagem escrita. Conhecer esse dialeto é necessário para se comunicar adequadamente nos diferentes meios computacionais de comunicação.

### COMUNICAÇÃO E PODER

Para o sociólogo Manuel Castells, um dos mais renomados pesquisadores da sociedade em rede, os atuais meios de comunicação estão questionando as relações de poder e dominação. Para manter o poder, mostra-se mais eficaz a manipulação das mentes do que a tortura e a violência, por isso a principal batalha pelo poder ocorre pelos meios de comunicação, como nos exemplos: Wikileaks, a Primavera Árabe, a campanha eleitoral do presidente Obama. Lentamente a sociedade constrói canais de comunicação sem mediação, e assim se torna mais capaz de se articular e realizar mudanças. Além do livro “Comunicação e Poder” (Castells, 2009), sugerimos que você assista ao vídeo na web do discurso de Castells - “Comunicación, poder y democracia” (27/5/2011) - realizado durante o movimento dos acampados numa manifestação pela democracia.

Na área de Sistemas Colaborativos, um estudo sobre a comunicação que ficou bastante conhecido é a conversação-para-ação: os interlocutores trocam mensagem para negociar e assumir compromissos sobre o trabalho a ser realizado. Winograd, orientador de um dos fundadores da Google, na década de 1980 modelou o processo de “conversação-para-ação” como o conjunto de estados apresentado na Figura 5.1, em que cada transição de estado ocorre por um ato de fala.

### ATOS DE FALA

A teoria dos Atos de Fala mostra que a linguagem, além de ser usada para descrever, também é usada para realizar ações. A compreensão de que usamos a linguagem para realizar ações mudou a noção convencional de que a comunicação é a transmissão de informações. Boa parte do trabalho nas organizações é realizada por ações efetivadas pela comunicação.

A teoria estabelece a distinção entre enunciados constataivos e performativos. Enunciados constataivos são afirmações, descrições ou relatos. Já os enunciados performativos são sentenças para realizar uma ação, um ato com consequências. Por exemplo, ao enunciar “declaro a sessão aberta”, o objetivo não é informar, mas sim iniciar a sessão. Foram estudados os diversos tipos de ações humanas que se realizam por meio da linguagem, o que possibilitou a definição de um conjunto de categorias denominado “atos de fala” (speech acts). Essa teoria foi fundamentada nas notas das conferências proferidas por Austin em 1955 e publicadas postumamente em 1962 no livro “How to do Things with Words”.

Um processo de trabalho inicia com a solicitação de um interlocutor A, e continua quando o interlocutor B promete realizar, ou negocia a proposta, ou rejeita o trabalho solicitado. No diagrama são mapeados os demais estados do trabalho e os atos de fala que promovem mudanças.

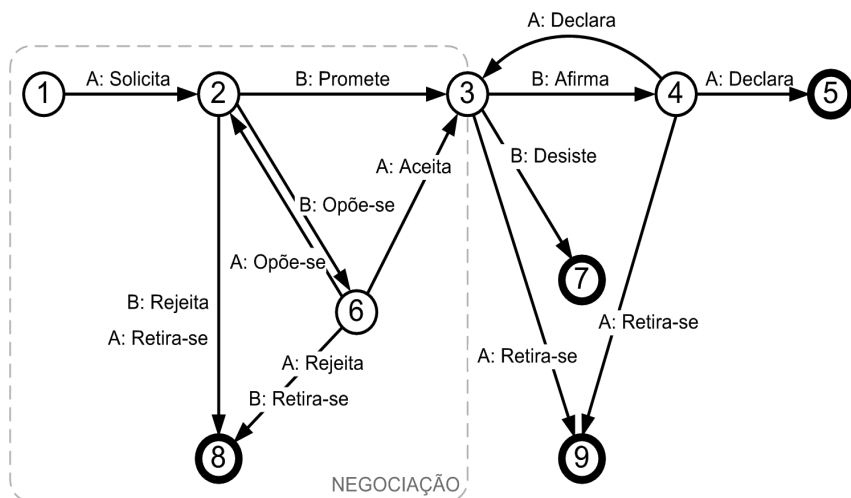


Figura 5.1 Diagrama da conversação para ação

Fonte: Adaptado de (Winograd e Flores, 1986, p.65; Preece et al., 2005, p.151)

Esse modelo foi usado como base para o projeto do sistema Coordinator (Winograd, 1987-88), cujo objetivo era apoiar as ações de comunicação e coordenação. Por exemplo, o remete indicava a opção “solicitação” para pedir a realização de uma tarefa, e essa categoria ficava registrada no título da mensagem. Embora o objetivo fosse proporcionar uma estrutura conversacional para os interlocutores se comunicarem de forma direcionada ao estado do trabalho, a consequência era a imposição de uma maneira artificial de se comunicar, que restringia a conversação informal e espontânea. A implantação desse sistema fracassou na maioria das organizações. O que se observa como tendência nos sistemas de comunicação contemporâneos, notadamente nas mídias sociais e nos serviços de comunicação embutidos nas redes sociais, é a implementação de mecanismos que promovem mais informalidade na conversação. Até o encadeamento entre as mensagens (threads), que era um mecanismo tipicamente empregado nos fóruns de discussão populares principalmente na década de 1990 e meados de 2000, tem deixado de ser usado e os sistemas, predominantemente, estão organizando as mensagens numa lista cronológica por tópico sem evidenciar o encadeamento decorrente das réplicas e tréplicas na conversação.

É preciso compreender as características dos sistemas de comunicação, as possibilidades e implicações dos mecanismos implementados nesses sistemas, e as maneiras como estão sendo usados, pois os sistemas de comunicação têm possibilitado novas formas de escrever e de se comunicar. Os usuários usam os sistemas de comunicação para interagir, construir relacionamentos, registrar pensamentos, informar, vivenciar personagens, entre outras experiências. Novas formas de escrita e leitura, novos gêneros discursivos estão emergindo com os sistemas computacionais de comunicação.

## 5.2 Tipos de sistemas de comunicação para colaboração

Para colaborar é preciso que seja estabelecida uma conversação entre os interlocutores, por isso desconsideraremos os meios de difusão de informação como o website. Os tipos de sistemas de comunicação para a colaboração estão representados na Figura 5.2: correio eletrônico; sistema de discussão (lista, fórum e mapa); registro de mensagens (blog e microblog); mensageiro; bate-papo; áudio e videoconferência. Cada tipo de sistema estabelece uma forma peculiar de conversação (gênero). Os sistemas de um mesmo tipo formam uma família, compartilham várias funcionalidades e apresentam poucas diferenças entre eles.



Figura 5.2 Sistemas de comunicação populares no início da década de 2010 ou (\*) historicamente relevantes

Sistemas de comunicação são frequentemente usados na composição de sistemas colaborativos como: redes sociais, em que vários tipos de sistemas de comunicação são adaptados para possibilitar múltiplas formas de interação entre os usuários; ambientes de aprendizagem, em que vários sistemas de comunicação estão disponíveis para serem usados e configurados em cada curso; ou em ambientes virtuais, que geralmente contêm um serviço de bate-papo e de audioconferência. Nesses contextos, os sistemas de comunicação são frequentemente denominados “serviços de comunicação”.

Cada tipo de sistema é adaptado para um contexto conversacional específico, o que implica em modificação e implementação de novas funcionalidades. O acúmulo de modificações pode levar ao surgimento de um novo tipo de sistema. De forma análoga à teoria evolucionista dos seres vivos, podemos falar da evolução dos sistemas de comunicação: cada sistema é visto como um ser vivo, a sociedade é vista como o ambiente em que os sistemas vivem, e os usuários são os recursos disputados pelos sistemas. Os sistemas mais populares entre os

usuários são os que provavelmente influenciarão as funcionalidades das próximas gerações de sistemas (o que equivale à ecologia genética). A evolução dos sistemas de comunicação decorre de uma seleção social em que as escolhas são influenciadas pelo comportamento dos usuários, e portanto são resultados da construção social, cultural e histórica.

### TIPOS DE SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO MAIS USADOS NO BRASIL

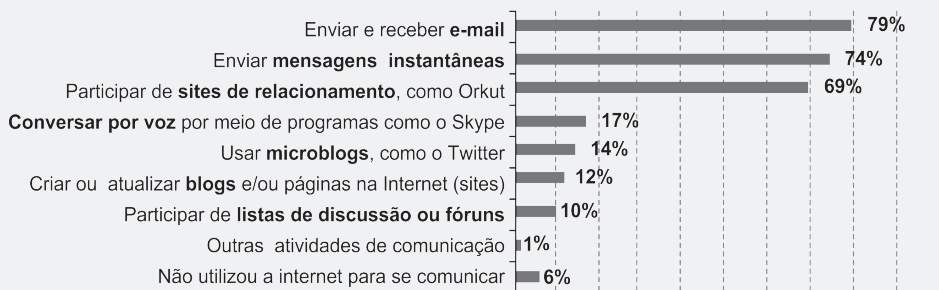


Figura 5.3 Usos da internet pelos brasileiros para atividades de comunicação

Fonte: CETIC.br, 2010

Segundo os dados da pesquisa CETIC.br (2010) sobre o uso da internet para atividades de comunicação, no Brasil, o correio eletrônico continua sendo o mais usado (79%), seguido pelo mensageiro instantâneo (74%) e redes sociais (69%). Ainda que os demais tipos de sistemas não sejam tão populares, 10% ou mais dos usuários fazem uso dos variados tipos de sistemas de comunicação. É preciso ressaltar que redes sociais integram vários tipos de sistemas de comunicação, assim como os atuais webmail integram outros sistemas de comunicação como o mensageiro instantâneo.

O projeto de um novo sistema é influenciado pelos sistemas anteriores. Sistemas não surgem do nada: há uma teia de influências que explica a gênese de um dado projeto, embora nem sempre essas influências sejam reveladas pelos projetistas, muitas vezes é um conhecimento apenas tácito ou propositadamente não explicitado. Na Figura 5.4 indicamos a rede de influências que identificamos na evolução dos tipos de sistemas de comunicação. De forma análoga à especiação dos seres vivos, que é potencializada pelo isolamento geográfico ou por mudança comportamental, o que potencializa o surgimento de um novo tipo de sistema de comunicação são novas tecnologias e técnicas: compartilhamento de tempo, rede, computador pessoal, celular, computação móvel e ubíqua, web, Web 2.0, web social, computação na nuvem, dentre outras. Os sistemas computacionais de comunicação também foram muito influenciados pelas outras formas de comunicação humana anteriores ao computador, como a troca de cartas, o telefone e a televisão. Por exemplo, a popularização dos celulares promoveu a cultura da troca de mensagens SMS, que por sua vez promoveu o surgimento de um novo tipo de sistema, o microblog.

Os principais sistemas de cada tipo estão apresentados na Figura 5.5. Essa visualização nos possibilita ter uma visão geral da evolução da população de cada tipo de sistema.

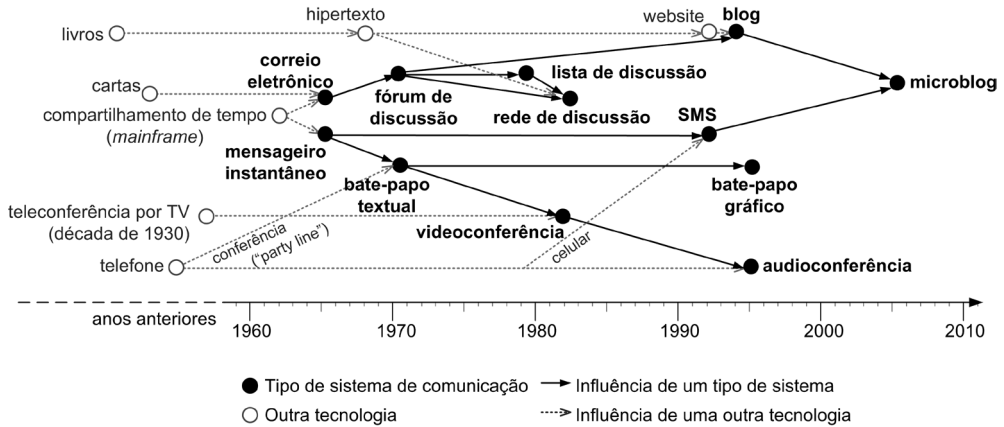


Figura 5.4 Rede de influências entre as espécies de sistemas de comunicação

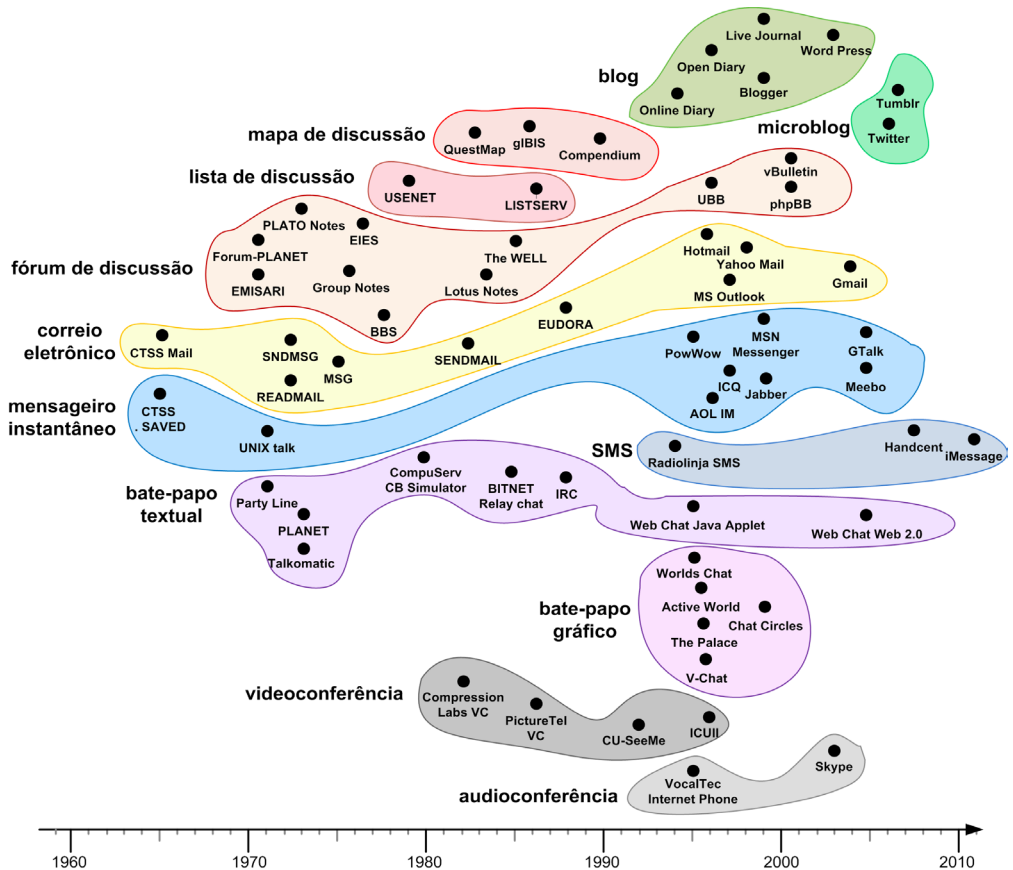


Figura 5.5 População dos tipos de sistemas de comunicação

Os diferentes tipos de sistemas de comunicação são analisados nas subseções a seguir. A evolução tecnológica é discutida a partir de uma perspectiva histórica e cultural, com claro viés ocidental.



## EVOLUCIONISMO VERSUS CRIACIONISMO DOS SISTEMAS COMPUTACIONAIS

Jakob Nielsen, um pesquisador sobre web design, ressalta o mecanismo de seleção social dos sistemas na web: “(...) a web está evoluindo nesse exato momento e os experimentos acontecem de forma manifesta na internet (em vez de em um laboratório de usabilidade com videotape) e todos nós somos cobaias. O resultado é um darwinismo de design muito mais rígido, em que as ideias sucumbem e queimam em público. As melhores ideias de design acabarão sobrevivendo e as ruins cairão, pois os usuários abandonarão os sites mal concebidos.” (Nielsen, 2000, p.218)

A perspectiva evolucionista tem sido aplicada em Design e também em Sistemas de Informação. Muitos sistemas comerciais, talvez por problemas de direitos autorais, são apresentados numa perspectiva criacionista, como se tivessem sido criados do zero ou a partir de um levantamento de requisitos sem considerar a cultura de uso de sistemas correlacionados. A perspectiva evolucionista apoia o projeto de novos sistemas por promover um entendimento das funcionalidades dos sistemas numa perspectiva histórica, cultural e social. Esse tipo de conhecimento é útil, por exemplo, para subsidiar a Engenharia de Domínio e Linhas de Produto de Software (Calvão et al., 2011).

### 5.2.1 Correio eletrônico é coisa de velho?

#### EMAIL É PARA TODOS



Fonte: vídeo “Dia dos Pais na Claro” (2010)

A rápida popularização das redes sociais ameaça a supremacia de meio século do correio eletrônico. De acordo com uma pesquisa com dados mundiais (Nielsen, 2009), em dezembro de 2008 o uso de redes sociais (67%) já havia superado o de e-mail (65%). Já a pesquisa do CETIC.br (2010) indica que, no final de 2010 no Brasil, o uso de e-mail (79%) ain-

da era superior ao das redes sociais (69%). As redes sociais são um pouco mais populares entre os mais jovens: 79% dos internautas entre 16 e 34 anos usam redes sociais, enquanto 70% dos internautas entre 35 a 59 anos são usuários das redes sociais. Em contrapartida, o correio eletrônico é igualmente usado pelos mais jovens (84%) e mais velhos (também 84%). Então, ao menos no Brasil, não podemos dizer que e-mail é coisa de velho, no máximo podemos dizer que rede social é coisa de jovem (embora também já seja muito popular entre os mais velhos).



O surgimento do correio eletrônico foi uma consequência da troca de arquivos em computadores do tipo mainframe no início da década de 1960. Estamos falando de uma época anterior à internet, anterior aos computadores pessoais, quando um computador era tão caro quanto um avião. Logo encontraram um jeitinho para que vários usuários pudessem usufruir do mesmo computador por meio do compartilhamento do tempo de uso do processador, o que possibilitou vários usuários se conectarem remotamente usando terminais do computador principal. Um tipo de comunicação assíncrona já era estabelecida com a troca de arquivos colocados no diretório de outro usuário para que pudesse ler quando acessasse o sistema. Em 1965 já era possível estabelecer comunicação por meio da troca de mensagens entre os múltiplos usuários de mainframe. No mesmo ano, usuários situados em computadores diferentes já podiam trocar mensagens instantâneas. Depois foi implementado o modelo armazenar-e-encaminhar (store-and-forward), que possibilitou a comunicação assíncrona típica dos atuais sistemas de correio eletrônico. A Figura 5.6 sintetiza as funcionalidades introduzidas pelos sistemas de correio eletrônico ao longo da história.

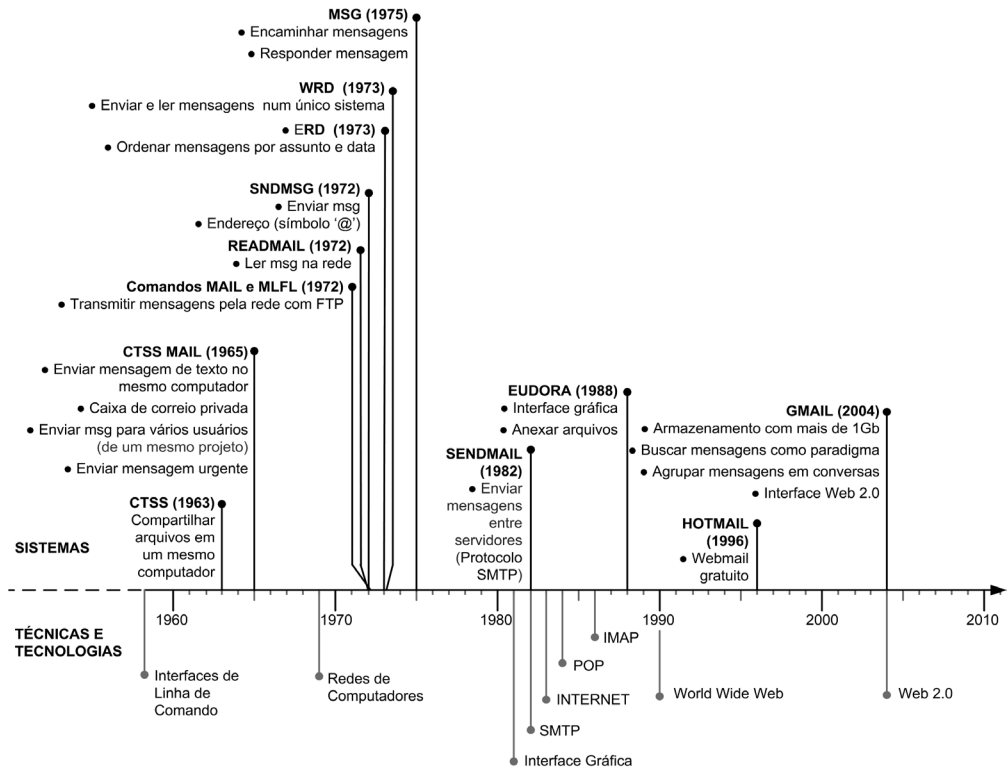


Figura 5.6 Histórico de funcionalidades dos sistemas de correio eletrônico

Em 1971, Ray Tomlinson adotou o símbolo “@” (que em inglês significa “at”) nos endereços de correio eletrônico e implementou os sistemas de email mais difundidos naquela época entre os usuários da rede ARPANET. Essas contribuições acabaram por deixá-lo erroneamente conhecido como o “inventor do correio eletrônico”, pois esse tipo de sistema já existia nos anos anteriores. O sistema “MSG”, desenvolvido em 1975, é considerado o primeiro programa de e-mail moderno, pois implementava as funcionalidades de Respon-

der, Encaminhar e Copiar a mensagem para outros destinatários. Responder possibilita estabelecer uma comunicação bidirecional, interativa, uma conversação (em vez da transmissão de mensagens independentes). No início da década de 1980, foi elaborado o protocolo padrão SMTP para a transmissão de e-mail pela internet. Durante as décadas de 1980 e 1990 foram desenvolvidos sistemas de cliente de e-mail com suporte a esse protocolo, tais como Eudora e Outlook. Poucos anos depois da criação da web, surgiram os sistemas de webmail. HotMail, originalmente grafado como “HoTMaiL” com letras em maiúsculo formando a sigla HTML, lançado em 1996, rapidamente se popularizou por ter sido um dos primeiros serviços de webmail, além de ser gratuito. Um dos marcos mais recentes na história dos sistemas de correio eletrônico é o lançamento do Gmail em 2004, que apresentou funcionalidades inovadoras: enorme capacidade de armazenamento ao ponto de não ser mais necessário apagar as mensagens trocadas; ênfase na busca de mensagens em vez de organizá-las em pastas; e agrupamento das mensagens em função do título, o que facilita a recuperação do contexto necessário para o acompanhamento da conversação. Em 2011 foi lançado o e-mail do Facebook, que a empresa internamente denomina “Gmail Killer”, em que toda a comunicação é apresentada de forma integrada, como uma conversa informal e contínua em que as mensagens de e-mail estão integradas às de bate-papo.

O correio eletrônico se tornou um valioso meio de comunicação por possibilitar a rápida comunicação textual entre pessoas em diferentes lugares. Devido à possibilidade de anexar documentos, passou a ser também um instrumento de compartilhamento e produtividade nas empresas. Por outro lado, trouxe problemas como o spam e a disseminação de vírus. Por exemplo, em 2000, o vírus ILOVEYOU, que envia mensagens, varreu o mundo inteiro em menos de um dia, infectou 10% dos computadores conectados à internet e causou prejuízo de bilhões de dólares.

Se no século passado uma mensagem de e-mail parecia informal quando comparada a uma carta, atualmente é considerada formal e polida quando comparada a mensagens instantâneas ou recados deixados nas redes sociais. As mensagens de correio eletrônico tendem a ser bem redigidas e geralmente iniciadas por “Olá Fulano” e assinadas com “Atenciosamente, Beltrano”. Esse formalismo vem diminuindo ao longo dos anos, em muitas mensagens já não nos cumprimentamos nem nos despedimos, parece que estamos em contato num fluxo contínuo, talvez por influência da enxurrada de mensagens informais trocadas nas redes sociais que vem desbancando o correio eletrônico como principal meio de comunicação pelo computador.

O que se identifica na história dos sistemas de correio eletrônico são adaptações, frequentemente vistas como “melhorias” decorrentes do processo de seleção entre os sistemas concorrentes e da cultura de uso na sociedade. É possível observar que desse tipo de sistema surgiram novos tipos de sistemas (novos gêneros discursivos), tais como lista e fórum de discussão, apresentados a seguir. É difícil prever se os sistemas de correio eletrônico irão cair em desuso, ou se continuarão sendo adaptados para dar suporte às necessidades de comunicação das novas gerações da sociedade. O que se observa, atualmente, é que os sistemas de correio eletrônico estão se modificando, por exemplo, estão integrando outros sistemas de comunicação como o bate-papo e se posicionando como gerenciadores de redes sociais; em contrapartida, os sistemas de redes sociais também estão dando suporte à troca de mensagens por e-mail.

## 5.2.2 Lista e fórum de discussão ainda são usados?

### **GRUPOS E COMUNIDADES DAS REDES SOCIAIS SÃO AS NOVAS LISTAS E FÓRUMS**

No final de 2010, apenas 10% dos internautas brasileiros declararam “Participar de listas de discussão ou fóruns” (CETIC.br, 2010). Esse baixo percentual talvez se explique porque os entrevistados tenham associado esse tipo de participação ao uso de sistemas antigos de fórum e lista de discussão. Talvez não tenham se dado conta que estão em discussão em grupo quando trocam mensagens nos grupos e comunidades das redes sociais: grupos do Facebook, fórum das comunidades do Orkut, Google grupos etc. Se 69% dos internautas brasileiros participam de redes sociais, é provável que boa parcela também use as redes sociais para discutir em grupo. Desde o século passado a sociedade vem aprendendo a discutir em grandes grupos por meio de sistemas computacionais. Essa cultura aumentou nesse século e a sociedade vem aprendendo a discutir em multi-dões com o suporte de sistemas como blog.

A lista de discussão surgiu como uma adaptação do correio eletrônico para possibilitar a comunicação entre várias pessoas. Em um sistema de lista de discussão, vários endereços de correio eletrônico são agrupados num único endereço de e-mail que identifica a lista, e a mensagem recebida é retransmitida para todos os usuários cadastrados na lista. O sistema LISTSERV, lançado em 1986, foi o primeiro servidor automático de listas (anteriormente as listas de e-mail eram gerenciadas manualmente). Geralmente qualquer usuário cadastrado na lista pode enviar uma mensagem, mas a lista também pode ser configurada para ser usada como meio de difusão unilateral de informação em que apenas alguns usuários selecionados estão autorizados a postar – essa configuração resulta numa mala direta para a distribuição de revista, jornal eletrônico, boletim informativo (newsletter) e marketing.

Sistemas de fórum de discussão possibilitam uma discussão organizada em função de tópicos, em que frequentemente as mensagens são organizadas hierarquicamente em função do enca-deamento estabelecido entre as respostas (threads). Os sistemas de fórum de discussão têm origem em dois sistemas de mensagens desenvolvidos em 1971: Forum-PLANET (Planning Network) e EMISARI, um sistema de comunicação em grupo projetado para ser usado em situações de emergência, com várias funcionalidades importantes para conferências: discussão encadeada, votação em tempo real e avaliação de dados. O sistema EIES (Electronic Information Exchange System), sucessor do sistema EMISARI, foi lançado em 1977 para dar suporte a conferências e bulletin boards. PLATO, um sistema de compartilhamento de tempo em mainframe, originalmente projetado para dar suporte à educação, também contribuiu para o desenvolvimento de vários tipos de sistemas de comunicação: fórum, correio eletrônico, bate-papo, mensageiro instantâneo e jogo multiusuário. Um desses sistemas foi o “Notes”, lançado em 1973, que inicialmente possibilitava adicionar respostas sobre uma nota como num quadro de avisos (bulletin boards), e em seguida foi estendido para possibilitar uma conversa sobre um tópico qualquer. Em 1976 foi lançado o sistema “Group Notes” para fóruns públicos sobre temas diversificados, e também para a comunicação entre grupos trabalhando em projetos. PLATO influenciou o desenvolvimento de vários outros sistemas, inclusive o sistema colaborativo Lotus Notes, no final da década de 1970, que obteve muito

sucesso comercial. Além dos BBS (Bulletin Board System) do final da década de 1970, os newsgroups (grupos de notícias) da rede Usenet, criados no início da década de 1980, também foram importantes para a disseminação do uso de fóruns. Consistiam em assuntos organizados hierarquicamente nos quais um usuário poderia se inscrever e passar a receber e enviar mensagens denominadas “artigos”.

Com o surgimento da web, as listas e os fóruns de discussão foram implementados em “grupos de discussão” como Yahoo!Groups e Google Groups, que difundem as mensagens por e-mail entre os membros do grupo, além de agregar outros recursos como perfil dos usuários, repositório compartilhado de arquivos e sistema de bate-papo. Grupos de discussão são precursores das redes sociais.

Nas listas e nos fóruns de discussão, geralmente é requerido o cadastramento para que o usuário possa postar mensagens. O cadastramento acaba promovendo a noção de pertencimento a uma comunidade virtual de pessoas interessadas em discutir tópicos sobre um mesmo tema: tecnologia, jogos, videogames, política, religião, música, moda, hobbies etc. Eventualmente esses sistemas de discussão contam com a atuação de um moderador responsável pela triagem das mensagens a serem publicadas, o que evita a difusão de mensagens com conteúdo inadequado ao tema, por razões éticas ou políticas, ou por serem propagandas ou spam.

A fronteira entre os sistemas de fórum e de lista de discussão nem sempre é nítida, pois as funcionalidades típicas de um sistema às vezes também estão implementadas no outro. Por ser mais simples do que a visualização em árvore, muitos fóruns adotam a visualização cronológica de mensagens em cada assunto (às vezes com a possibilidade de citação entre mensagens). Por outro lado, muitos sistemas de lista de discussão, e até alguns sistemas de correio eletrônico, possibilitam a visualização do encadeamento entre as respostas das mensagens (threads).

### 5.2.3 Mapa de discussão é um meio de comunicação?

Alguns sistemas possibilitam a organização de mensagens numa estrutura de grafo, ou mapa, e promovem a troca de mensagens por meio de uma conversação formal, objetiva e direcionada ao que se quer discutir, negociar e decidir.

#### ORIGEM DOS MAPAS DE DISCUSSÃO

No início da década de 1960 foi elaborada a Rede Semântica, um grafo direcionado para apoiar a visualização humana de uma rede conceitual. Na década de 1970 ocorreu uma explosão de representações: Mapa Conceitual, que representa conceitos interligados hierarquicamente; Mapa Mental, que parte de uma palavra central na qual se interligam radialmente outros itens numa organização hierárquica (a Figura 5.2 exemplifica essa estruturação radial); e Modelo IBIS, para apoiar uma discussão voltada para a tomada de decisão. Entretanto, nem todo sistema que possibilita representar graficamente um conjunto inter-relacionado de elementos em um grafo é um sistema de comunicação. Só reconhecemos como meio de comunicação os sistemas que usam um Mapa de Discussão para organizar e direcionar a troca de mensagens entre os interlocutores. Para o aprofundamento da história dos mapas de discussão, indicamos o artigo “The Roots of Computer Supported Argument Visualization” (Shum, 2003).

O modelo IBIS de argumentação (Issue-Based Information Systems) – Figura 5.7 – é bastante conhecido na área de Sistemas Colaborativos. Com o objetivo de organizar uma discussão para apoiar a tomada de decisão, nesse modelo a discussão é estruturada em: Questão, para propor um tópico para discussão; Posição, para expressar uma resposta ou posicionamento sobre a questão; e Argumentação, para fornecer fatos e argumentos prós ou contra as posições apresentadas.

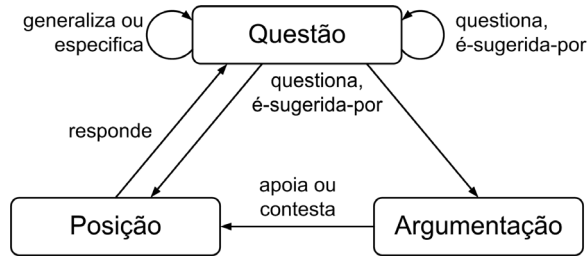


Figura 5.7 Modelo IBIS

Fonte: baseado em (Kunz e Rittel, 1970) e (Conklin e Begeman, 1987)

O sistema gIBIS (graphical IBIS) foi desenvolvido na segunda metade da década de 1980 e se tornou historicamente importante na área de Sistemas Colaborativos. Nesse sistema, as mensagens são interligadas e categorizadas de acordo com o modelo IBIS e apresentadas como uma rede de um hipertexto. O conjunto de páginas inter-relacionadas do hipertexto é visualizado por meio de um mapa, o que serve para apoiar a visualização do conteúdo e a navegação no hipertexto.

### OUTROS SISTEMAS

Para conhecer outros sistemas de Mapa de Discussão, consulte o artigo “Computer-supported argumentation: A review of the state of the art” (Scheuer et al., 2010).

Por estar mais estruturada, a discussão perde a fluidez, a comunicação se torna artificial, e por isso os usuários inexperientes apresentam dificuldades para usar esse tipo de sistema, sendo necessário investir em treinamento ou contar com a atuação de facilitadores experientes.

#### 5.2.4 Mensageiro instantâneo: podemos conversar agora?

Mensageiro instantâneo é tão antigo quanto o correio eletrônico, ambos são anteriores às redes de computadores e foram desenvolvidos num sistema operacional multiusuário de mainframe em meados da década de 1960. Esse sistema de mensagens foi originalmente concebido para notificações do sistema operacional, mas passou a ser usado para estabelecer a comunicação entre usuários conectados na mesma máquina. Em 1973 foi desenvolvido o sistema mensageiro “term-talk”, derivado do sistema de bate-papo “Talkomatic” para usuários do sistema PLATO. A conversação pelo “term-talk” é restrita a duas pessoas. Um usuário chama outra pessoa sem interromper o que ela estiver fazendo, sendo apresentada uma mensagem piscando na parte inferior da tela, e a pessoa pode: aceitar e iniciar a conversa, recusar avisando estar ocupada, ou simplesmente ignorar – desde aquela época o sistema mensageiro era não intrusivo com notificação periférica. Nos sistemas atuais de mensageiro instantâneo estão disponíveis informações para a percepção da disponibilidade dos usuários, e assim você fica sabendo antecipadamente se o usuário pode conversar.

Desde 1970, o comando “talk” do Unix possibilita a comunicação síncrona com dois usuários digitando um mesmo texto ao mesmo tempo, o que resultava em caracteres misturados dos dois interlocutores. Na versão lançada em 1983, a comunicação passou a ser estabelecida numa tela dividida em duas partes, uma para cada usuário, evitando a mistura de caracteres na digitação em paralelo. A transmissão caractere a caractere aumenta a percepção da interatividade, mas introduz problemas. Frequentemente o interlocutor para de digitar quando o outro começa a digitar uma nova mensagem, o que resulta em mensagens incompletas e fragmentadas. O registro da conversação é complexo, pois o paralelismo da digitação impede um registro linear de mensagens organizadas cronologicamente. A possibilidade de apagar os caracteres, ainda que já tenham sido transmitidos e lidos pelo outro interlocutor, dificulta ainda mais o registro e a compreensão posterior da conversação.

Na metade da década de 1990, com a popularização da internet, surgiram os sistemas de mensageiro instantâneo em janelas gráficas, tais como ICQ, AOL Instant Messenger e MSN Messenger. No final da década de 1990, foi criado o protocolo XMPP (originalmente batizado de Jabber) para possibilitar a troca de mensagens instantâneas de forma independente do sistema cliente. Atualmente, as redes sociais fazem uso de sistema de mensageiro instantâneo para a comunicação via web.

Celulares potencializaram a cultura da troca de mensagens curtas, conhecidas como ‘torpedos’, por meio do SMS (Short Message Service) que passou a funcionar no início da década de 1990. As mensagens tinham que ser curtas porque estavam restritas a 160 caracteres. Alguns consideram o SMS como uma subespécie do microblog porque ambos restringem a quantidade de caracteres por mensagem. Contudo, preferimos enquadrar o SMS como subespécie de mensageiro por enviar mensagens curtas direcionadas a um amigo em particular, o gênero discursivo é semelhante ao do mensageiro instantâneo, e o discurso em ambos se diferencia do discurso exercido no microblog em que as mensagens são públicas.

### 5.2.5 Bate-papo com desconhecidos e íntimos

Os sistemas de bate-papo textual foram inspirados nas conferências por telefone. Em 1971 foi desenvolvido o sistema “Party Line” para a conversação simultânea por texto com até 15 pessoas, com algumas das funcionalidades dos atuais sistemas de bate-papo, como listar os participantes conectados e alertar quando um participante entra ou sai do grupo. “PLANET” (Planning Network), desenvolvido em 1973, foi o primeiro a implementar um sistema de bate-papo na ARPANET. Nesse mesmo ano foi difundido o “Talkomatic”, um bate-papo para usuários do PLATO, que dava suporte a múltiplas salas de bate-papo. A tela era dividida em várias janelas horizontais, uma para cada participante da conversação, com a digitação de cada participante transmitida caractere a caractere.

CompuServe foi a primeira companhia a disponibilizar, em 1980, um sistema de bate-papo comercial. Os sistemas de fórum e de bate-papo da CompuServe eram usados por milhões de usuários no final da década de 1980, tornando-se influentes na formação inicial da indústria de serviços online e da cultura de bate-papo. Os BBS, no final da década de 1980, também contribuíram para a disseminação dos sistemas de bate-papo, pois muitos ofereciam algum serviço desse gênero.

### PARTY LINE

O sistema Party Line foi criado como um módulo do sistema EMISARI, cuja história pode ser consultada em (Hiltz e Turoff, 1978). “Em 1971 considerávamos a funcionalidade de ‘chat’ como uma façanha menor em comparação com as outras coisas que estávamos fazendo. Hoje, em termos de uso, é provavelmente o modo de comunicação em grupo mais popular da net!” (Murray Turoff, comunicação pessoal, 2000, <[http://www.livinginternet.com/r/ri\\_emisari.htm](http://www.livinginternet.com/r/ri_emisari.htm)>).

“Party line” é o termo em inglês para denotar as linhas de telefone compartilhadas por várias residências. Essa era a forma típica (e não a exceção) de usar o serviço de telefonia local para fins não comerciais nos EUA antes da II Guerra Mundial. O filme “Pillow Talk” (“Confidências à Meia-Noite”, 1959), fantasia sobre o uso dessas linhas compartilhadas – que tal assistir ao trailer pela web?

IRC (Internet Relay Chat) se tornou um fenômeno social com a abertura da internet para uso comercial. Os usuários se tornaram “vIRCiados” no sentido de gostar muito, e não no sentido patológico que ainda hoje às vezes é difundido pela mídia. Em cada sala de bate-papo do IRC atuam pessoas registradas no papel de operadores responsáveis pela manutenção do canal e por expulsar usuários que desrespeitam as regras da comunidade. Talvez pela moderação, ou talvez por ser uma das únicas formas de interação síncrona para o estabelecimento de redes sociais daquela

época, no auge da popularidade do IRC, na segunda metade da década de 1990, estavam estabelecidas comunidades com usuários assíduos de determinadas salas de bate-papo. IRC começou a cair em desuso no final da década de 1990.

Algumas comunidades realizavam “IRContros” regulares para promover encontros presenciais entre os usuários. A conversação pela sala de bate-papo é pública e o interlocutor frequentemente conversa com desconhecidos. Essa exposição, por outro lado, até certo ponto é protegida pelo anonimato possibilitado pelo uso de um apelido (nickname). A interação pelo bate-papo é algo diferente do olho no olho. Uns chegam a criar personagens para exercitar comportamentos que não praticariam no presencial, e as lições aprendidas nas interações sociais a que se expuseram são transferidas para o presencial, fazendo do bate-papo uma espécie de “laboratório de comportamentos”<sup>2</sup>. Uns sentem medo de revelar dados pessoais e do interlocutor estar mentindo. Outros consideram uma oportunidade para primeiro conhecer como a pessoa sente e pensa sem os estereótipos da impressão à primeira vista decorrente da aparência física, e chegam a considerar mais fácil iniciar uma conversa pelo bate-papo do que presencialmente. A passagem do virtual para o real é estranha porque a pessoa é sempre muito diferente do que se imagina; uns se decepcionam por terem expectativas altas demais com

### IRC E A GUERRA DO GOLFO

IRC ficou em evidência na mídia em 1991 quando foi o meio usado para obter informações atualizadas sobre a invasão do Iraque ao Kuwait durante a Guerra do Golfo, pois se manteve operacional mesmo após as transmissões de rádio e televisão terem sido cortadas.

<sup>2</sup> Consulte o artigo de Romão-Dias e Nicolaci-da-Costa (2005) para ler alguns depoimentos interessantes sobre o que os usuários diziam sobre bater papo no auge do IRC.



relação ao encontro, outros aprendem a lidar com a diferença entre a pessoa imaginada e a encontrada, e com o tempo vão integrando as duas impressões numa única pessoa, podendo resultar numa amizade ou namoro real.

Nos primeiros sistemas de bate-papo implementados na web, também denominados web-chats, não se formaram comunidades como no IRC. Talvez seja um fenômeno decorrente da ausência de moderadores, ou pela baixa organização e não identidade das salas, ou pela inconstância dos frequentadores (o que impossibilita o estabelecimento de vínculos afetivos mais duradouros), ou pela grande popularização dos mensageiros instantâneos que gradualmente foram ocupando o lugar dos sistemas de bate-papo, ou porque as comunidades passaram a se formar em outros meios como em grupos e redes sociais, ou talvez por dificuldades tecnológicas no início da web para uma implementação adequada para a troca síncrona de mensagens, o que só foi superado com a Web 2.0.

Também na década de 1990 se popularizaram os sistemas de bate-papo gráfico, como The Palace, Chat Circles, Body Chat e Mobiles Disco (que deu origem ao contemporâneo Haboo). O foco desses sistemas está na conversação, enquanto outros sistemas gráficos focavam a exploração do mundo virtual, como Active Worlds e Second Life. Estes sistemas são discutidos no próximo capítulo, sobre os Ambientes Virtuais Colaborativos.

Atualmente, os sistemas de bate-papo estão integrados em redes sociais e ambientes virtuais. A conversação pelo bate-papo nas redes sociais não é mais comumente uma conversa entre estranhos, e sim entre perfis conhecidos de participantes que pertencem a um dado grupo replicado do real: colegas de trabalho, turma da universidade, ou grupo de amigos.

## 5.2.6 Videoconferência e áudio: o futuro já começou?

Em 2011 foram lançados os sistemas de videoconferência em redes sociais: Hangout do Google+, e VideoChamada do Facebook em parceria com Skype. Será que esses lançamentos serão capazes de fazer a videoconferência deixar de ser uma promessa para se tornar uma realidade popular? A história da videoconferência é marcada por muitas demonstrações futurísticas e grandiosas, muitos começos e paradas, mas o fato é que a infraestrutura ainda deixa a desejar para viabilizar o desenvolvimento de uma cultura de uso de videoconferência. Se o primeiro meio século de existência da internet foi marcado pela troca de mensagens textuais, o próximo talvez seja marcado pela comunicação audiovisual.

O conceito de conferência visual surge logo nos primeiros anos do desenvolvimento da televisão. Originalmente denominada teleconferência, a conferência é estabelecida por meio de um sistema analógico de circuito fechado, por cabo ou rádio, de forma semelhante ao que ainda hoje é implementado nos circuitos internos de câmeras para segurança e vigilância. O termo videoconferência é usado para denotar a conferência por computador com transmissão bidirecional de áudio e vídeo. Já o termo videochamada denota a comunicação por áudio e vídeo restrita a dois interlocutores.

### DEMONSTRAÇÃO DE TELE E VIDEOCONFERÊNCIA

Em 1968, Douglas Engelbart, no evento que ficou conhecido como “a mãe de todas as demonstrações”, apresentou o uso da videoconferência e de teleconferência por meio de um sistema hipermídia-colaborativo chamado NLS (oNLine System).

Somente na década de 1990, com os avanços tecnológicos e a popularização da internet, foi possível a conferência por computador de mesa com o uso de webcam. Tornaram-se populares sistemas de videoconferência como CU-SeeMe (lê-se “See You See Mee”) e NetMeeting. Também se popularizaram os sistemas de mensageiro instantâneo com integração de vídeo capturado pela webcam. Surgiram sistemas de bate-papo com vídeo, como PalTalk.

Desenvolvido na década de 1990, VoIP (Voice over Internet Protocol), também chamado de Voz sobre IP ou telefonia Internet, foi um marco para os sistemas de audioconferência. Foram lançados os telefones VoIP. Na década de 2000, o sistema Skype passa a oferecer serviços que integra a internet com as redes de telefonia.

### **ODISSEIA DO VIDEOFONE**

No filme “2001: Uma Odisseia no Espaço”, lançado em 1968, são apresentadas algumas cenas de videochamada. Uma década após o ano visionado no filme, embora o espaço não tenha sido povoado pelas famílias, a videochamada se tornou factível embora não seja o meio de comunicação predominante como imaginado no filme.

O conceito de videotelefone foi concebido no século 19 em decorrência do desenvolvimento da fotografia e do telefone. Nas décadas de 1920 e 1930, foram desenvolvidos os primeiros sistemas que integravam o telefone com a televisão, e no final da década de 1930, foi testado na Alemanha o primeiro serviço público de videotelefonia. Nos EUA, o Picturephone (AT&T) foi lançado na década de 1960. Na França, o Matra videofone foi lançado na década de 1970. O atraso decorrente da baixa largura de banda levou ao desenvolvimento dos codecs (algoritmos para COmpressão e DEsCompressão). Ainda na década de 1980, no Japão foi desenvolvido o Lumaphone, comercializado pela Atari e Mitsubishi. Na década de 1990, os sistemas de mensageiro instantâneo integrados com webcam popularizaram a videochamada embora ainda não estivessem implantados num equipamento específico de telefone. Videochamada para celular começou a ser desenvolvida na década de 1990, mas somente no início da década de 2000 é que se popularizaram os celulares com câmera. Em 2010 o iPhone 4 passou a contar com 2 câmeras, uma traseira e outra frontal para a videochamada pelo FaceTime. E ainda mais parecido com as videochamadas visionadas no filme são os iPad2. Talvez o filme tivesse acertado mais se tivesse sido batizado de “2011: Uma Odisseia no Ciberespaço”...

O desenvolvimento da videoconferência e das atuais salas de telepresença parecem reações para a falta do contato face a face das comunicações baseadas em texto ainda predominantes na internet. Mas será que a sociedade quer realmente se comunicar por vídeo? Quando o vídeo faz parte da conversa, propicia um espaço para o exibicionismo e voyeurismo, como evidenciou a cultura do uso do Chatroulette que se tornou muito popular no início da década de 2010, e dos vários sites de videoconferência específicos em conteúdo adulto. Cabe lembrar que quando a internet foi aberta para a população em geral, também ocorreu uma explosão de pornografia online graças ao anonimato propiciado pelo meio, mas hoje esta fase dominada pela pornografia não é mais necessariamente o foco dos usuários. O mesmo vem

ocorrendo com a videoconferência, principalmente com a integração às redes sociais em que os membros de um grupo são pessoas que se conhecem no contexto real, o foco também não está mais na pornografia. O dia que a infraestrutura vingar, quando tivermos a transmissão de áudio e vídeo com boa qualidade, pela sociabilidade dos brasileiros, apostamos que será um meio de comunicação muito popular.

### 5.2.7 Blog é para comunicação de massa ou para a colaboração?

#### “JULIE & JULIA” (2009)

“Você tem fãs, seus leitores te adoram!

- É sério, eu tenho fãs? (...) Ah, mas eu não posso pedir dinheiro para eles.

- Por que não? Devia colocar o PayPal, assim poderíamos comer mais lagosta.

- (...) 53 comentários sobre a receita da lagosta!

- (...) Ei, adivinha! Você é o terceiro blog mais visitado do salon.com

- Eu sou? (...) Eu acho que para cada um que comenta deve existir, sei lá, centenas que não. Você não acha? É como se tivesse um grupo inteiro de pessoas que está conectado a mim. Precisam de mim de certa forma. Tipo, se eu não escrevesse, ficariam bem chateados.”

O filme é baseado em histórias reais. No início dos anos 2000, Julie Powell resolve fazer um blog para relatar a tentativa de preparar todas as 524 receitas do livro de Julia Child, e se impõe o prazo de um ano para completar o projeto. O blog de Julie foi apresentado numa reportagem do The New York Times, tornando-se conhecido da mídia, o que também incentivou a autora a escrever um livro. No Brasil, inspirado no filme, um universitário fez um blog com as receitas do livro “Dez anos Mais Você” <<http://projetomaisvoce.blogspot.com>>

O termo blog é a contração de weblog, web + log, que significa “diário de bordo” pela web. Alguns autores consideram que o primeiro website, criado em 1991 pelo próprio Tim Berners-Lee, reconhecido como o criador da web, também era um blog porque a atualização era frequente e eram postados links para outras páginas. Contudo, consideramos blog como uma espécie diferenciada de website. O blog pode ser visto como uma especiação de website em que o autor publica novas páginas com certa regularidade. O blog também pode ser visto como uma especiação de lista ou fórum em que as discussões ficam centradas nos tópicos iniciados com as postagens do autor. Ressalta-se, contudo, que o blog não é nem um website nem um fórum de discussão, mas sim um tipo de sistema específico.

Os blogs originalmente eram usados como um diário pessoal online em que o autor publicava as experiências vividas em seu cotidiano, seus sentimentos e suas preferências. Depois ganhou importância no meio jornalístico. Atualmente as postagens são sobre os mais variados assuntos: política, informática, cultura, hobbies, divulgação de produtos, projetos educacionais dentre outros. O “Open Diary” foi publicado no final de 1994, uma iniciativa que

foi seguida por diversos outros colunistas, formando uma comunidade. No final da década de 2000, pesquisas sobre a blogosfera registraram mais de 130 milhões de blogs, com mais de 100 mil novos blogs criados por dia, mais do que um blog por segundo.

Uma postagem num blog, tal como em qualquer página web, fica pública com o potencial para ser lida por muitos, e geralmente a mensagem é bem elaborada e comumente contém imagens e vídeos integrados ao texto. Essas características fazem o blog parecer um veículo de comunicação de massa, como se fosse uma coluna numa revista ou jornal. A principal motivação para se criar e manter um blog é alcançar um índice alto de audiência tal como se espera dos veículos de comunicação de massa. Por outro lado, o blog se diferencia desse meio de difusão de informação porque possibilita o retorno da audiência por meio de comentários em cada postagem.

Sistemas de blog também possibilitam a formação de redes sociais e comunidades virtuais por meio de funcionalidades como “seguidores” e “blogroll” (lista de blogs relacionados). As possibilidades de inter-relacionamento entre os usuários e a conversação sobre a postagem são as funcionalidades que caracterizam o blog como um meio de comunicação com potencial para estabelecer a colaboração.

### **TAMBÉM SÃO SISTEMAS DE BLOG: FOTOBLOG, VIDEOBLOG, AUDIOBLOG, SOCIALBLOG**

Consideramos como blog qualquer sistema que possibilita a discussão por meio de comentários sobre as postagens do autor, seja texto ou outras mídias. Cada vídeo postado no YouTube é comentado pelos usuários. Cada foto compartilhada no Flickr possibilita a discussão entre os assinantes. Nos sistemas de rede social, cada ação do usuário – uma foto, um link ou um texto compartilhado – é uma postagem que pode ser alvo de comentários dos amigos.

## **5.2.8 Microblog: foi um passarinho quem lhe contou isso?**

Microblog é uma espécie de blog adaptado para smartphones, sendo imposto um limite de poucos caracteres por postagem (entre 140 a 200 caracteres). Essa característica propicia agilidade e informalidade, o que não ocorre com o blog em que os autores investem muito tempo na elaboração das postagens. Um usuário de microblog publica diversas mensagens por dia e obtém respostas instantâneas, o que faz esse sistema de comunicação assíncrona ter algumas características semelhantes ao de um sistema síncrono. É um meio que possibilita o rápido acompanhamento, produção e repercussão de notícias. Um usuário segue pessoas ou empresas nas quais tem interesse, e é seguido por aqueles que possuem interesse no que o usuário escreve. Tornou-se muito usado pelas celebridades.

Um dos precursores dos sistemas de microblog é o LiveJournal, desenvolvido em 1999 para o autor manter os amigos atualizados sobre as atividades que fazia. Em 2006 e 2007 surgiram os primeiros sistemas de microblog a se tornarem amplamente populares, notadamente o “Twitter” e o “tumblr”. Os sistemas de microblog têm algumas variações, mas compartilham a característica em comum dos usuários publicarem mensagens curtas e seguirem as atualizações das atividades uns dos outros.

### ETIMOLOGIA DO VOCÁBULO “MICROBLOG”

O primeiro registro desse termo data de abril de 2002 em uma postagem intitulada “microblogging” numa referência aos blogs com conteúdo intimista em contraposição os blogs com notícias globais, mas não era uma referência ao tamanho da postagem. Em julho de 2002, o termo “microblogging” foi usado para se referir a uma postagem curta: “Apenas microblogging hoje. (...)” (a postagem completa continha apenas 351 caracteres). O termo microblog, porém, não foi o mais utilizado nos anos seguintes para se referir às variações de blogs que estavam aparecendo naqueles anos. Em 2005, os blogs desse tipo foram denominados “tumblelogs”, termo referenciado no nome do sistema “tumblr.” (Zago, 2008)

### TWITTER, EM INGLÊS, É O PIAR DE UM PASSARINHO

O Twitter é um dos grandes fenômenos no início da década de 2010. Cinco anos após ter sido lançado, chega em 2011 com mais de 200 milhões de usuários que produzem, em média, 200 milhões de tweets por dia.



“O que está acontecendo?” é a pergunta que precede a área de digitação da mensagem a ser publicada pelo twitter, uma forma de estimular a produção de notícias promovendo o que tem sido caracterizado como “jornalismo cidadão”. As notícias são publicadas primeiro no twitter antes mesmo de aparecer na tv ou rádio. Entretanto, até novembro de 2009, a pergunta inicial era “O que você está fazendo?” e muitos usuários respondiam essa pergunta com mensagens como “agora estou comendo um sanduíche” e no total 40% das mensagens eram para jogar conversa fora e manter contato; outros 37% estabeleciam algum tipo de conversa como num mensageiro instantâneo; 9% eram apenas retransmissões de mensagens (retweet) e 10% eram de propagandas ou spam; somente 4% eram mensagens de notícias (Kelly, 2009).

Ao longo das versões do Twitter, além do usuário postar a mensagem (inicialmente para informar o status e posteriormente para apresentar uma notícia), foram incorporadas funcionalidades como resposta, reencaminhamento (retweet), endereçamento (@menção), classificação de mensagens (hashtag), lista dos tópicos mais postados (trending topics), dentre outras funcionalidades que possibilitam uma conversação mais organizada, ainda que restrita a 140 caracteres.

Os microblogs foram incorporados pelas redes sociais para apresentar o status do usuário, uma pequena mensagem que possibilita ao usuário divulgar notícias aos amigos, o que está fazendo ou sentindo. Alguns sistemas de status possibilitam aos amigos encadear comentários, outros não se caracterizam como um sistema de conversação e sim como um mecanismo de percepção para a coordenação. A integração com outros sistemas e sites, bem como o uso diversificado em áreas como jornalismo e educação, têm sido algumas das tendências observadas na evolução dos microblogs.

### 5.3 Análise comparativa dos sistemas de comunicação

Cada tipo de sistema de comunicação tem um conjunto de características que o identifica e o diferencia dos demais. Na Figura 5.8 foram destacadas as principais características que diferenciam os tipos de sistemas.

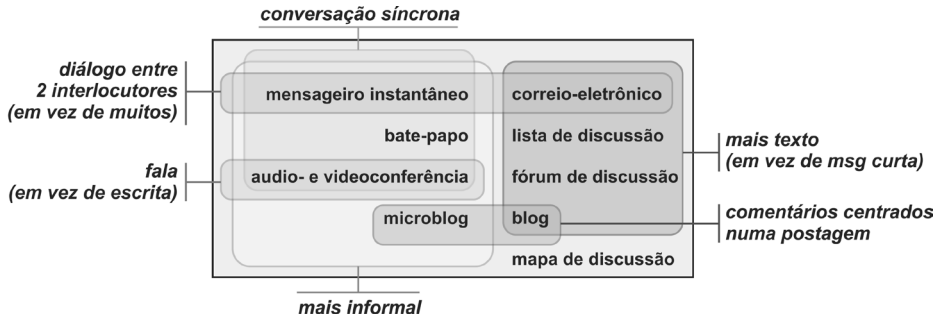


Figura 5.8 Características dos sistemas de comunicação

Por exemplo, os sistemas de mensageiro instantâneo estabelecem a comunicação síncrona por meio da troca de mensagens textuais curtas entre dois interlocutores que geralmente se conhecem. Essas características levam a um discurso informal (induzido pelas mensagens curtas), com alta dialogicidade<sup>3</sup> e muito interativo (consequência da comunicação síncrona), e muitas vezes intimista (quando os interlocutores são amigos). Essa forma típica de se conversar pelo mensageiro instantâneo define um gênero discursivo que tende a ser praticado nos sistemas que implementam: mensagens curtas, comunicação síncrona e lista de contatos (amigos). São essas características que possibilitam reconhecer que diferentes sistemas como MSN Messenger e GTalk são todos de um mesmo tipo ou família de sistema.

Uma característica, ou funcionalidade típica, isoladamente não é determinante para a diferenciação dos sistemas. A adequada diferenciação depende de um conjunto de características: sincronismo da comunicação (síncrona ou assíncrona), quantidade de interlocutores envolvidos na conversação (dois, poucos, uma turma, comunidade ou multidões), linguagem (escrita, falada, gestual), tamanho da mensagem (curtas ou de tamanho irrestrito), relação entre interlocutores (um-um, muitos-muitos, um-muitos e muitos-um), e estruturação do discurso (fluxo, linear, hierárquico, em rede ou centralizado).

A análise comparativa auxilia a identificar as características comuns e as funcionalidades típicas entre os sistemas de comunicação. As características de um sistema influenciam o discurso dos interlocutores. Dependendo das funcionalidades implementadas, o discurso por meio do sistema tende a ser mais formal ou informal, mais intimista ou impessoal, mais interativo ou esporádico, mais dialógico ou monológico. Essa análise possibilita maior compreensão de

<sup>3</sup> Dialogicidade, ou dialogismo, refere-se a interação textual, ao diálogo que um texto estabelece com os outros textos. O princípio dialógico contrapõe-se o monológico, que se refere à prática do monólogo, que não conversa, que é autocontido, sem referências a outros textos. Por “alta dialogicidade” queremos dizer que a adequada compreensão de uma mensagem é muito dependente das mensagens anteriores. No mensageiro instantâneo, geralmente cada mensagem é uma resposta ao que foi dito na mensagem anterior e contém referências ao que foi dito anteriormente na sessão.

como projetar um sistema para obter determinado efeito na comunicação. A comparação mais detalhada dos tipos de sistemas em função dos diferentes eixos de análise, deixamos para que você mesmo estabeleça nos exercícios desse capítulo.

### **“O MEIO É A MENSAGEM” (MCLUHAN, 1967)**

McLuhan é um teórico dos meios de comunicação e das mídias muito badalado e pouco entendido. Investigou os impactos das tecnologias de comunicação na construção da sociedade humana. A partir da reflexão sobre a oralidade popularizada na mídia com a televisão em sua época, em contraposição ao isolamento necessário para a leitura do texto escrito que se popularizou com a imprensa, desenvolveu o conceito de “Aldeia Global” em que as pessoas, por se comunicarem com qualquer um em qualquer parte do mundo, passariam a viver numa espécie de tribo globalizada. Esse é o fenômeno que vem se realizando principalmente com as redes de computadores.

Com a síntese “o meio é a mensagem”, McLuhan ressalta que o meio é determinante da comunicação, define o tipo de discurso e de conteúdo – por exemplo, quando usamos um sistema de correio eletrônico nos comunicamos e abordamos conteúdos diferentes do que quando trocamos mensagens por mensageiro instantâneo nas redes sociais. Essa máxima é uma contraposição à noção de que o meio é inerte, como se fosse um mero canal por onde passa o conteúdo da comunicação. Pelo contrário, McLuhan ressalta que o meio é determinante até das estruturas sociais. Para defender essa tese, McLuhan discute a evolução dos meios de comunicação ao longo da história do ser humano, as características de cada meio e como modificaram o modo do ser humano pensar e se inter-relacionar. Esses estudos estão nas obras: “A Galáxia de Gutenberg: a formação do homem tipográfico” (1962) e “Os meios de comunicação como extensões do homem (Understanding Media)” (1964). Todas as três obras aqui citadas foram traduzidas e publicadas no Brasil em 1969.

Toda essa discussão histórica e cultural da evolução dos sistemas computacionais usados para estabelecer a comunicação humana na colaboração, bem como os exercícios propostos que apresentamos a seguir para você realizar análises comparativas entre os tipos de sistemas, o auxiliarão a entender e projetar melhor os sistemas de comunicação do futuro!

## **EXERCÍCIOS**

- 5.1 (Sincronismo da comunicação: síncrono e assíncrono) A classificação espaço-temporal, apresentada na Figura 5.9, é uma das formas mais tradicionais para classificar os sistemas.

Em relação ao espaço, os sistemas de comunicação são geralmente projetados para serem usados por interlocutores em lugares distintos (comunicação remota). Com relação ao tempo, os sistemas estabelecem comunicação síncrona quando os interlocutores estão presentes simultaneamente e a mensagem enviada é recebida imediatamente, ou comunicação assíncrona quando a mensagem é armazenada e pode ser recuperada posteriormente. Quais as implicações, para o discurso e para a interação entre os interlocutores, quando utilizam um sistema de comunicação síncrona em comparação com um sistema de comunicação assíncrona?



|       |                             | mesmo tempo<br>(síncrono)                                                                             | TEMPO | tempo diferente<br>(assíncrono)                                                                                     |
|-------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOCAL | mesmo local<br>(colocado)   | <b>Interações síncronas locais</b><br>conversação face a face (presencial)                            |       | <b>Interações assíncronas locais</b><br>post-it notes                                                               |
|       | local diferente<br>(remoto) | <b>Interações síncronas remotas</b><br>mensageiro<br>bate-papo<br>audioconferência e videoconferência |       | <b>Interações assíncronas remotas</b><br>correio eletrônico<br>lista, fórum e mapa de discussão<br>blog e microblog |

Figura 5.9 Classificação espaço-tempo

Fonte: Adaptado de (Ellis et al., 1991, p.41)

5.2 (Linguagem de comunicação) Identifique a linguagem – escrita, falada ou gestual – usada para estabelecer a comunicação nos diferentes sistemas. Por exemplo, nos sistemas de bate-papo textual, apesar dos interlocutores se sentirem falando, de fato estão   digitando as mensagens, então a linguagem é a escrita: “Eles sentem-se falando, mas, pelas especificidades do meio que os põe em contato, são obrigados a escrever suas mensagens, ou seja, interagem construindo um texto ‘falado’ por escrito.” (Hilgert, 2000, p.17)

5.3 (Sincronismo da comunicação: quasi-síncrono) Além da classificação em sistemas síncronos e assíncronos, alguns autores adotam o termo “quasi-síncrono” para caracterizar os sistemas como bate-papo e mensageiro instantâneo em que as mensagens são postadas somente após terem sido completamente formuladas, e conseqüentemente o processo de transmissão não   síncrono com o processo de produção do texto (Garcia e Jacobs, 1998). Para esses autores, os sistemas de comunicação síncrona são os que preservam a experiência da conversação oral por meio da transmissão em fluxo de áudio, vídeo ou caractere a caractere. Desta forma, somos levados a perceber que os sistemas podem ser organizados num eixo contínuo em relação ao tempo médio para o estabelecimento da interação. Na Figura 5.10, já posicionamos os sistemas de bate-papo em função do tempo de resposta (tempo entre o envío da mensagem e o recebimento de uma resposta). A partir da sua experiência, faça uma estimativa do tempo médio de interação e posicione os demais tipos de sistemas: videoconferência, sistema de mensagem caractere a caractere, mensageiro instantâneo, SMS, correio eletrônico, sistema de discussão (lista, fórum ou mapa), blog, microblog. Compare as suas análises com a de seus colegas e produza uma versão consolidada única da turma.

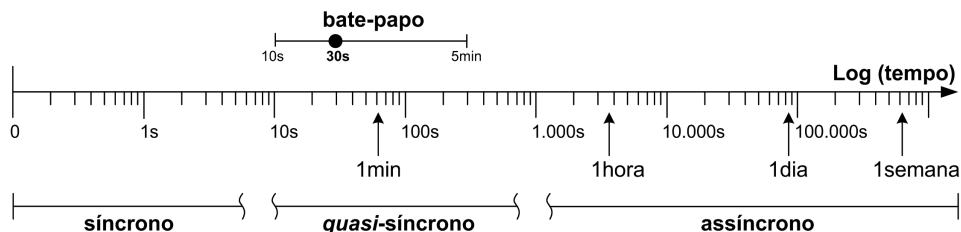


Figura 5.10 Tempo médio de interação (latência ou de resposta)

- 5.4 (Relação entre interlocutores) Os sistemas de comunicação estabelecem diferentes relações entre os interlocutores, conforme os modelos apresentados na Figura 5.11. Por exemplo, um mensageiro instantâneo estabelece uma conversa particular entre dois amigos: modelo um-um. Já a comunicação numa sala de bate-papo é entre várias pessoas: modelo todos-todos. Com base nesses modelos, classifique a relação entre os interlocutores estabelecida nos demais tipos de sistemas: correio eletrônico, sistemas de discussão (lista, fórum e mapa), videoconferência, blog e microblog. Classifique também outros meios de comunicação: televisão, website e telefone. Discuta as implicações para o discurso decorrentes de cada modelo.

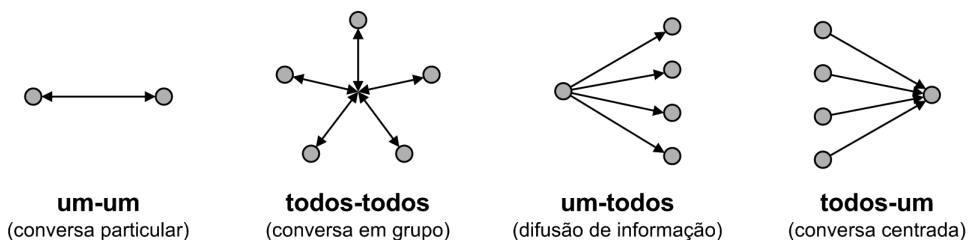
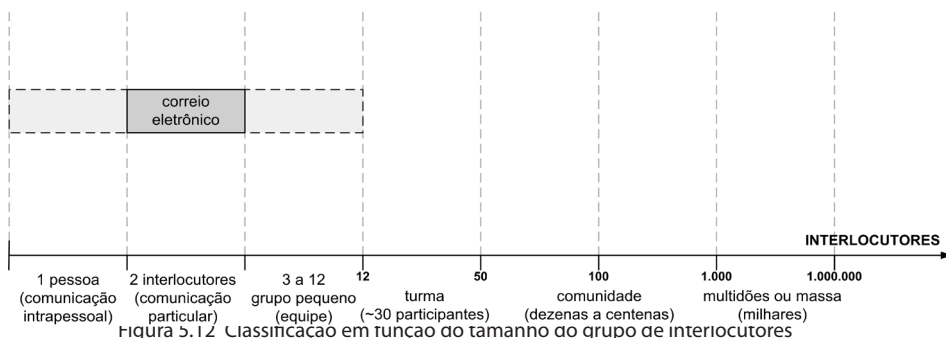


Figura 5.11 Modelos de relação entre interlocutores

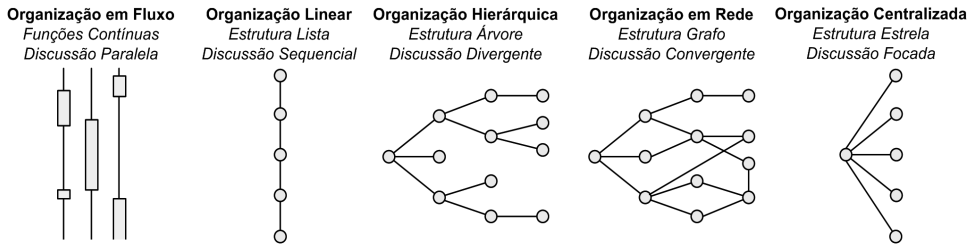
- 5.5 (Quantidade de interlocutores) Seguindo o exemplo apresentado na Figura 5.12, represente os demais tipos de sistemas em função da quantidade de interlocutores. O correio eletrônico é projetado para estabelecer a comunicação entre duas pessoas. Contudo, é também usado para enviar uma mensagem com cópia para outras pessoas, o que estabelece a comunicação num grupo pequeno. Há quem use o correio eletrônico até para mandar bilhetes para si mesmo, como uma espécie de agenda, e assim estabelece uma comunicação intrapessoal. Analise os demais sistemas de comunicação: audioconferência, videoconferência, bate-papo, mensageiro instantâneo, SMS, sistemas de discussão (lista, fórum e mapa), blog e microblog. Analise também outros meios de comunicação: telefone, carta, conversação face a face, imprensa, rádio e televisão.



- 5.6 (Estruturação do discurso) A estruturação do discurso está relacionada à forma como as mensagens são organizadas no sistema. Na figura 5.13 são apresentados modelos de estruturação da discussão. Por exemplo, no mensageiro instantâneo as mensagens são

tipicamente organizadas linearmente, em ordem cronológica. Identifique qual é o modelo adotado em cada tipo de sistema. Discuta como os diferentes modos de organizar as mensagens influenciam a comunicação.

Figura 5.13 Modelos de Estruturação da Discussão



5.7 (Quantidade de texto por mensagem) Em alguns tipos de sistemas, os usuários costumam escrever mensagens maiores, e em outros sistemas escrevem mensagens mais curtas. Distribua os sistemas ao longo do eixo apresentado na Figura 5.14, em função da quantidade média de texto por mensagem (especulativamente). Discuta quais as características dos sistemas que levam à elaboração de mensagens menores ou maiores.

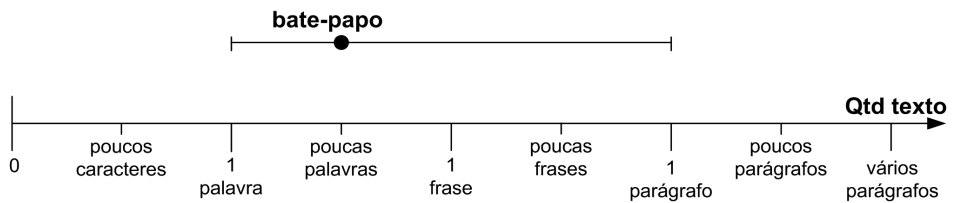


Figura 5.14 Distribuição dos sistemas em função do tamanho das mensagens geralmente produzidas

5.8. (Formalidade do discurso) Os sistemas de comunicação promovem diferentes graus de formalidade nas mensagens. Por exemplo, as postagens em blog geralmente são bem mais formais do que as mensagens trocadas num mensageiro instantâneo. Distribua os demais tipos de sistemas de comunicação ao longo do eixo apresentado na Figura 5.15. Discuta quais as características dos sistemas que promovem mais informalidade (oralidade), e quais promovem mais formalidade (letramento).



Figura 5.15 – Distribuição dos sistemas em função do grau de formalidade do discurso

- 5.9 (Frequência de envio) Analise a frequência que os usuários enviam mensagens nos diferentes tipos de sistemas. Por exemplo, os blogueiros fazem 1 postagem por semana, alguns até postam diariamente, mas não é comum encontrar blogs atualizados várias vezes ao dia. Analise os demais sistemas e os posicione ao longo do eixo na Figura 5.16 (especulativamente). Discuta quais características, trabalhadas nos exercícios anteriores, que levam os usuários a trocar mensagens com mais frequência ou mais esporadicamente.

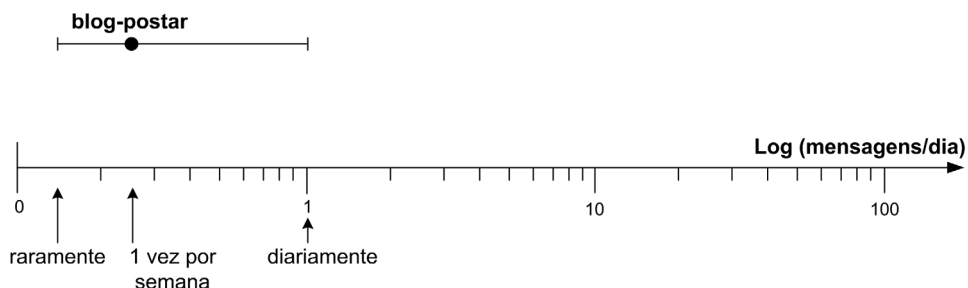


Figura 5.16 – Distribuição dos sistemas em função da frequência de envio de mensagens

- 5.10 (Futuro) Para você, como serão os sistemas de comunicação do futuro? Em que hardware o sistema estará rodando? Projete com seus colegas um sistema para o futuro.
- 5.11 (Reconhecimento e classificação dos serviços de comunicação) Identifique os diferentes serviços de comunicação disponíveis num sistema de rede social como o Facebook. Classifique cada serviço de comunicação em: blog, microblog, mensageiro, bate-papo etc. Discuta se as características do discurso mudam pelo fato desses sistemas estarem integrados sob a forma de serviços no ambiente de redes sociais analisado.
- 5.12 (Taxonomia) Conforme a taxonomia apresentada na Figura 5.17, os sistemas encontram-se separados em função do critério “sincronismo da comunicação”, o que separa os sistemas em dois grupos: “comunicação síncrona” e “comunicação assíncrona”.

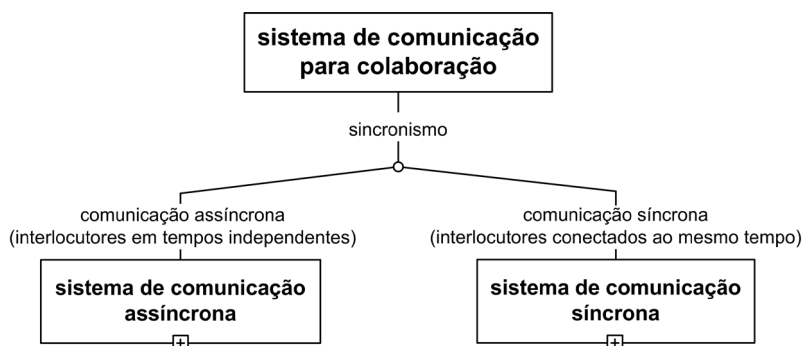
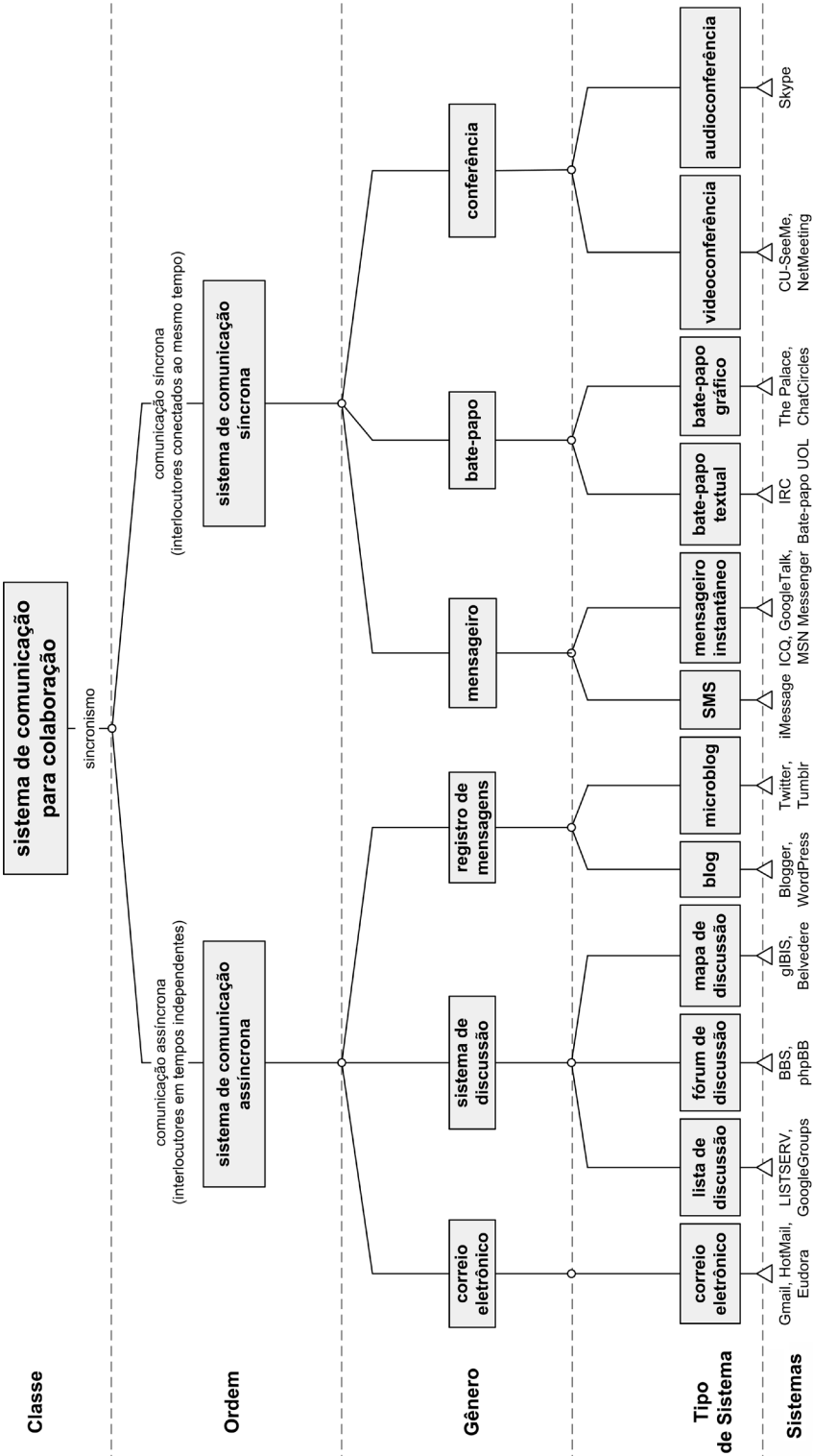


Figura 5.17 Classificação dos sistemas em função do sincronismo da comunicação

Continuando essa análise, identifique os critérios e os valores que possibilitam a separação dos sistemas na árvore de decisão apresentada na figura na página ao lado.



## LEITURAS RECOMENDADAS

- Computer-mediated communication (Wikipedia) A wikipédia é uma fonte para você se informar sobre os atuais sistemas de comunicação. Você encontrará várias páginas sobre os tipos de sistema de comunicação, com levantamentos atualizados dos diversos sistemas de cada tipo. As páginas em inglês são geralmente mais completas e atualizadas do que a versão em português. Aproveite também para consultar as páginas “Communication” e “Telecommunication”.
- Projetando Colaboração e Comunicação (Preece et al., 2005, cap.4) Nesse capítulo, são discutidos teorias e modelos sobre a comunicação humana e a relação com o projeto de sistemas colaborativos e de sistemas de comunicação.
- Produção textual, análise de gêneros e compreensão (Marcuschi, 2008). Para compreender bem os sistemas de comunicação é adequado ter algum conhecimento em Linguística. Esse é um livro introdutório e acessível aos estudantes de graduação mesmo para os que não estão num curso de Letras.
- Mediated Chat Development Process: Avoiding Chat Confusion on Educational Debates (Pimentel et al., 2005). Este artigo conta a história de várias versões de bate-papo desenvolvidas para resolver a confusão da conversação. É interessante notar como uma funcionalidade, de fato, influencia o comportamento dos usuários.

## REFERÊNCIAS

- CALVÃO, L.D., PIMENTEL, M., FUKS, H. Evolução dos Sistemas de Comunicação. In: Anais VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos, 2011.
- CASTELLS, M. Comunicación y poder. Alianza Editorial, 2009.
- CETIC.BR. Atividades desenvolvidas na Internet - Comunicação. TIC Domicílios e usuários 2010. Disponível online: <http://cetic.br/usuarios/tic/2010-total-brasil/rel-int-06.htm>
- CONKLIN, J., BEGEMAN, M.L. glBIS: A Hypertext Tool for Team Design Deliberation. In: Hypertext 1987, p. 247–251.
- DESANCTIS, G., GALLUPE, B. A foundation for the study of group decision support systems. Management Science. v. 33, n.5, p. 589-609, 1987.
- ELLIS, C.A., GIBBS, S.J., REIN, G.L. Groupware: some issues and experiences. Communications of the ACM. v.34, n.1, p.38-58, Jan. 1991.
- GARCIA, A., JACOBS, J.B. The Interactional Organization of Computer Mediated Communication in the College Classroom. Qualitative Sociology, v.21, n.3, p.299-317, 1998.
- HILGERT, J.G. A construção do texto “falado” por escrito na Internet. Fala e escrita em questão. Dino Preti (org). São Paulo: Humanistas/FFLCH/USP, 2000.
- HILTZ, S. R., TUROFF, M. The Network Nation: Human Communication via Computer. New York: Addison-Wesley, 1978. [Edição revisada. Cambridge, MA: MIT Press, 1993]
- PIMENTEL, M., FUKS, H., LUCENA, C.J.P. Mediated Chat Development Process: Avoiding Chat Confusion on Educational Debates. Proceedings of the Computer Supported Collaborative Learning Conference - CSCL, v.1, p.499-503, 2005.
- KELLY, R. Twitter Study – August 2009. San Antonio, Texas: Pear Analytics. 2009.
- KUNZ, W., RITTTEL, H.W.J. Issues as elements of information systems. Working Paper, n.131, jul.1970.

- MCLUHAN, M. O meio é a mensagem. Ed. Record, 1969.
- MARCUSCHI, L.A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola, 2008.
- NIELSEN. Global Faces and Networked Places. 2009. Disponível Online em [http://blog.nielsen.com/nielsenwire/wp-content/uploads/2009/03/nielsen\\_globalfaces\\_mar09.pdf](http://blog.nielsen.com/nielsenwire/wp-content/uploads/2009/03/nielsen_globalfaces_mar09.pdf)
- PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H. Design de Interação. Bookman, 2005.
- ROMÃO-DIAS, D., NICOLACI-DA-COSTA, A.M. 'Eu posso me ver como sendo dois, três ou mais': algumas reflexões sobre a subjetividade contemporânea. Psicologia: ciência e profissão, v. 25, n. 1. Brasília, 2005. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-98932005000100007&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932005000100007&lng=pt&nrm=iso)>. Acessado em 16 out. 2010.
- SCHEUER, O., LOLL, F., PINKWART, N., MCLAREN, B.M. Computer-supported argumentation: A review of the state of the art. In *ijCSCL*, v.5, n.1, p.43-102, 2010.
- SHUM, S.B. The Roots of Computer Supported Argument Visualization. In: *Visualizing Argumentation - Software Tools for Collaborative and Educational Sense-Making*. Series: Computer Supported Cooperative Work. Springer, p.3-24, 2003
- WIKIPEDIA. Computer-mediated communication. Documento online: [http://en.wikipedia.org/wiki/Computer-mediated\\_communication](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer-mediated_communication)
- WINOGRAD, T. A Language/Action Perspective on the Design of Cooperative Work. *Human-Computer Interaction*, v.3, n.1., p.3-30 1987-88.
- ZAGO, G. S. Dos Blogs aos Microblogs: aspectos históricos, formatos e características. In: VI Congresso Nacional de História da Mídia (CD-ROM), Niterói, RJ, 2008.