

A importância das emoções na comunicação interpessoal mediada por tecnologia

Joana Lessa

A interface e as tecnologias na mediação da comunicação entre indivíduos

A tecnologia adquiriu, pelo facto de se ter tornado praticamente omnipresente nas tarefas e práticas humanas, o papel de interface. Uma interface que se coloca entre o indivíduo e o seu trabalho ou produção quotidiana, mas também no lazer e tempos livres. Comum às duas áreas, encontra-se a comunicação, que tanto no trabalho como nos momentos de ócio, se estabelece entre indivíduos.

A mediação tecnológica da comunicação entre indivíduos é causa da alteração de diversos conceitos e práticas: desde o modo como se entende o corpo e a comunicação; o tipo de comunicação que se põe em prática (níveis de abertura, intimidade, etc.); até à percepção das distâncias entre os indivíduos (entre corpos).

Fica a noção de que a comunicação entre indivíduos, nas sociedades urbanas ocidentais contemporâneas é, em larga medida, mediada pela tecnologia. O que justificará a proliferação desta mediação?

Visões sobre o papel da tecnologia: Virilio versus Turkle

Hoje “a pressão da cidade, a rapidez dos intercâmbios, o *stress* e a aceleração dos costumes” (Virilio, 2000) cansam as pessoas umas das outras. O desgaste nas relações entre as pessoas é maior que há duas ou três gerações pois o ritmo da cidade moderna é “excessivo” e, segundo Derrida, “um elemento de desintegração e de desconstrução da unidade de povoamento”. De um passado longínquo até à contemporaneidade, a unidade de povoamento (o elemento humano base, utilizado na ocupação da área vivencial) revestiu-se de inúmeras formas: tribo, clã, família alargada, família nuclear, família monoparental, reduzindo-se, gradualmente, em número de elementos constituintes.

Parece que o indivíduo se está a isolar e que explora a tecnologia ora para promover esse isolamento, ora para o compensar. Esse desgaste das relações através do contato diário com o outro parece estar a ser substituído por contatos mais e mais mediados por uma “proximidade” tecnológica: a do *e-mail*, a do SMS, a da chamada telefónica, a da vídeo-conferência. Esta é no entanto a postura de Virilio, uma visão pessimista em relação ao impacto da tecnologia e da sua utilização pelo homem. Receio da perda e da fragmentação da identidade do indivíduo.

Significativamente distinta é a posição de Sherry Turkle, que introduz uma visão mais que se entende mais utilitária, mais prática da condição digital: reflectindo sobre as possibilidades e flexibilidade que esta permite na formulação e reinvenção da representação da identidade humana –no modo como o utilizador do computador (interface de comunicação), se apresenta aos seus pares e comunica. Turkle (1997) começa por afirmar que o computador é mais que ferramenta e espelho do utilizador: é uma interface que permite a passagem para

um espaço de existências virtuais (como o outro lado do espelho, em *Through the Looking Glass - and what Alice found there* de Lewis Carroll, 1896). Este ponto de passagem é fulcral num contexto onde o limiar entre “real e virtual, animado e inanimado, o “eu” unitário e o “eu” múltiplo” (Turkle, 1997) são difíceis de definir. Estão lançadas assim as bases da posição de Turkle que fala da Identidade na Cultura da Simulação.

A presença do computador e a sua utilização, ou os diversos modos de utilização, são fatores de reformulação da Identidade do homem e da máquina: o contato com a tecnologia e os paradigmas tecnológicos têm influenciado a definição do que é humano e das suas características fundamentais, i.e. as características que definem o ser humano enquanto tal (Wilson, 2002). Diferentes pessoas estabelecem formas diferentes de relação com o computador dando diversos significados e sentidos ao objecto. Segundo Turkle, este pode ser encarado numa das três hipóteses: ferramenta, espelho, porta para o outro lado do espelho. Cada uma das três posições perante o computador gera nos indivíduos um sentimento que mistura uma visão moderna e pós-moderna, as quais se relacionam, respectivamente, com uma idéia mecânica e de cálculo e uma idéia fragmentada e de simulação. No caso do computador ser encarado como ferramenta, o indivíduo distingue-o de si como algo estranho, oposto, sublinhando aquilo que de mais específico o ser humano tem (e que o afasta das máquinas); no caso de espelho, o indivíduo aproxima-o de si, relacionando-se com ele como um igual, ou quase, do gênero de relação que se estabelece com um confidente ou uma companhia, o que está na origem de desenvolvimentos tecnológicos ao nível de amigos ou companhias robóticas.

Um aspecto essencial das reflexões de Turkle é considerar a tecnologia como possibilitadora do anonimato e da construção de uma nova Identidade: a cultura do computador (que de seguida se denominará da simulação), da qual a internet é parte fundamental, proporciona uma flexibilidade identitária com hipótese de alternância de identidades ou, simplesmente através do anonimato, permite ao indivíduo expressar-se mais livremente. Aqui o anonimato é visto como estado libertador do sujeito –os indivíduos deixam de estar sujeitos à pressão da representação física, que por vezes não coincide com a sua auto-representação.

O nome “Cultura da Simulação”, adoptado por Turkle, surge porque a manipulação do computador e do que ele envolve (Internet, Ciberespaço, RV, etc.) implica trabalhar com hipóteses simuladas: tanto de acções e representações de objectos no ecrã –do ambiente de trabalho às manipulações a texto e imagem permitidas por *software*; como de representações de identidades – caso dos MUD (Multi-User Dungeons), espaços virtuais sociais onde os utilizadores se encontram e interagem virtualmente.

A cultura da simulação oferece a possibilidade de uma “visão de uma Identidade múltipla mas integradora”, elástica nas inúmeras hipóteses de personalidades e de representações do “eu”, que se podem criar e viver como uma espécie de alter-ego, heterónimos ou apenas fantasias, fornecendo oportunidades de auto-expressão (Turkle, 1997).

Vidas reais distinguem-se das virtuais mas ambas podem coexistir: um indivíduo pode ter mais do que uma personalidade em simultâneo. A relação da vida real com a virtual pode ser encarada com diferentes graus de fusão, podem mesmo ser estanques uma da outra, ser antagónicas, ou haver uma linha sequencial entre uma e outra. E, na construção das personalidades, a representação de género, tipo e até espécie abre todas as possibilidades.

Nos contextos virtuais gerados pelo computador, nas redes ou comunidades, milhares de utilizadores partilham experiências, sentimentos e sensações, constroem-se mesmo relações. Geram um mundo em tudo semelhante ao real, mas com outro tipo de possibilidades, nomeadamente onde existe uma maior flexibilidade de existências e outras (menores) conseqüências das ações.

Podendo existir o aliciamento do divórcio do real, o que representaria um perigo, uma espécie de alheamento da existência para uma vida virtual que obedece a outras regras, o mais comum é uma vivência a dois ou mais níveis (de real e virtual).

Suportes para a comunicação mediada pela tecnologia

Tem havido recentes inovações ao nível do desenvolvimento de suportes que permitem assistir o indivíduo em tarefas ou comunicação. Exemplos disso são os vários casos de dispositivos *wearable*, tais como os fatos de informação ou de dados –*datasuits*–, que permitem, ao utilizador, sensações tácteis e de temperatura, recriando a sensação de contato com outro corpo (Virilio, 2000), ou expandir o efeito da sua ação manipulando elementos à distância, por exemplo aplicados à experimentação na música .

No entender de Virilio, cria-se uma fachada virtual, uma interface, onde dois indivíduos equipados com essa tecnologia se podem encontrar e interagir à distância. Há mais exemplos tecnológicos desta natureza, que podem ter outras aplicações, nomeadamente a de fazer reflectir sobre estes propósitos com uma postura acentuadamente crítica (investigação puramente experimental).

Nessa área, enquadra-se o trabalho desenvolvido por uma dupla de designers, James Auger & James Loizeau (2003), interessados no debate ético sobre a evolução do homem e a sua relação com a tecnologia (Sandhana, 2002), do qual se destacam projetos como: “Tooth implant”, um implante dentário que permite receber informação sonora diretamente para o ouvido interno, através de um sinal digital de rádio ou telemóvel que se transmite internamente por vibração; e “ISH: Interstitial Space Helmet”, um capacete que apresenta, por escolha do seu utilizador, um “eu” digital, ou seja a sua imagem captada por câmara, manipulada e ajustada à sua preferência, que é por fim projetada num ecrã (“um espelho digital ou uma janela para conhecer ou apresentar o “eu” numa forma digital” (Auger, 2003).

O que se verifica, comparando a comunicação interpessoal presencial, na qual os interlocutores se observam diretamente enquanto decorre a comunicação, com a comunicação interpessoal mediada pela tecnologia, onde os interlocutores contactam através de uma interface, é

a filtragem da presença física dos sujeitos e aquilo que lhe está intimamente relacionado.

Um dos aspectos que potencialmente será filtrado é a expressão emocional dos intervenientes, que se pode observar através da variação de: expressão facial, postura corporal, entoação vocal, dilatação/contractão da pupila do olho, sudação cutânea, batimento cardíaco, entre outros. Seguidamente esclarecer-se-á sobre a importância de manutenção da dimensão emocional na comunicação interpessoal.

Emoções

As emoções são parte central do funcionamento biopsicológico do homem e são necessárias, assim como a razão, nas tomadas de decisão, nos processos cognitivos (percepcionando a realidade) e nos processos comunicativos, de forma a definir e ajustar as respostas do indivíduo ao ambiente em que se insere (Damásio, 1994), tal como se demonstrará seguidamente.

Como introdução ao conjunto de informações relacionadas com as emoções, iniciar-se-á esta secção com a definição de emoção e a clarificação do conceito de sentimento, a ela intimamente ligado.

Definição de emoção

Em termos da raiz da palavra, *emoção* significa tornar exterior o movimento. Depreende-se que, quando um indivíduo se emociona, expressa para o exterior, determinados indícios na linguagem do corpo, expressões faciais e de alterações vaso-motoras (Rodrigues, 1989). Aquilo que distingue, essencialmente e segundo Damásio (2000), emoção de sentimento é: enquanto a primeira é orientada para o exterior, o segundo é eminentemente interior; os sentimentos são gerados por emoções e sentir emoções significa ter sentimentos. Ou seja, o indivíduo experimenta a emoção, da qual surge um “efeito” interno, o sentimento.

Relativamente ao seu significado neurobiológico, as emoções são reacções químicas e neuronais complexas que “formam um padrão” (Damásio, 2000). Elas existem como elementos que ajudam a regular o organismo, com o objectivo da manutenção da sua sobrevivência, mais concretamente da sobrevivência do corpo, e encontram-se entre os “dispositivos bio-reguladores” que o corpo possui, tal como os sentimentos (Damásio, 1994, 2000). Para tal, as emoções surgem através de complexos processos biológicos que estão dependentes de estruturas e modos de funcionamento cerebrais, inscritos no ser humano. A origem geográfica das emoções humanas encontra-se na parte central do cérebro humano (tronco cerebral), alastrando-se para as partes superiores do cérebro. Segundo Damásio (2000), as emoções cumprem duas funções ao nível da biologia humana: a primeira está relacionada com as reacções básicas do indivíduo, perante determinada situação, as quais poderão ser de fuga, luta, imobilização ou comportamento agradável e de aceitação; a segunda está mais directamente envolvida com a “regulação do estado interno do organismo”, por exemplo no caso de ser necessário uma fuga, será preciso um maior fluxo de sangue à área dos membros inferiores para uma melhor oxigenação dessa área. Mas a partici-

pação das emoções não acontece apenas em situações extraordinárias que exijam do organismo uma adaptação súbita. Elas têm continuamente um papel activo, juntamente com outros mecanismos, na regulação interna e constante do corpo: para que um organismo viva é necessário que mantenha as condições mínimas necessárias, tais como a temperatura do corpo e a concentração de oxigénio do sangue, que são aspectos fisiológicos do organismo, nos quais as emoções também intervêm. O nome atribuído ao processo que envolve reacções fisiológicas organizadas é homeostase ou homeostasia.

Para além da função de bio-regulação, as emoções e os sentimentos com elas relacionados são responsáveis, ou melhor parcialmente responsáveis (com mecanismos ligados à razão), por outras tarefas e acções tais como: elaborar uma previsão e planear acções futuras tendo como base essas previsões (Damásio, 1994); e participar em funções cognitivas e de comunicação (Damásio, 1994), as quais no enquadramento do presente trabalho se revestem da maior importância.

É a semelhança biológica e, conseqüentemente, a produção análoga de respostas emocionais, responsável pelo reconhecimento das emoções através da sua expressão, que permite relações inter-culturais em áreas como a Pintura, o Cinema e a Música, transformando-as em possíveis experiências transculturais, uma ideia defendida pelo investigador Paul Ekman (Damásio, 2000).

Teoria das emoções

Nas teorias sobre as emoções faz-se, habitualmente, a distinção entre dois conjuntos essenciais de emoções: as primárias e as secundárias. As primárias ou universais são consideradas as emoções mais antigas inscritas nas estruturas neurobiológicas do homem, são responsáveis pela sua sobrevivência enquanto indivíduo biológico, e estão “programadas” nas áreas cerebrais mais antigas e profundas, que foram posteriormente envolvidas por camadas mais recentes, em termos de constituição cerebral. As secundárias, são emoções relacionadas com a vida do homem enquanto ser social, são aprendidas em sociedade e relativamente mais recentes, quando comparadas com as anteriores, sendo muito dependentes dos lóbulos pré-frontais.

Há uma diversidade de teorias das emoções, cada uma defendida por grupos de investigadores e cientistas, com uma série de variações entre elas, nomeadamente as emoções que são definidas como primárias e secundárias.

Segundo Damásio (2000) e também Ekman, Friesen & Ellsworth (Ortony, 1990), entre as emoções primárias figuram: alegria, tristeza, medo, cólera, surpresa e aversão. As emoções secundárias ou sociais incluem: vergonha, ciúme, culpa e orgulho. Damásio distingue um outro conjunto, ao qual chama de “emoções de fundo” e que descreve como aquelas que existem sem um acontecimento pontual distinto, habitualmente resultantes de processos de conflito mental interno do indivíduo, ou de esforços físicos prolongados.

De seguida aponta-se algumas das chamadas teorias clássicas das emoções.

Uma das primeiras teorias que formulam, consistentemente, os mecanismos da mobilização energética foi es-

tabelecida por William James (1842-1910). A teoria das emoções articulada por William James e defendida também por Carl Lange (1834-1900), também denominada teoria periférica de James-Lange, preconiza que a emoção surge através do facto do sujeito tomar consciência das suas reacções periféricas, suscitadas pelo estímulo que o destabiliza. Ou seja, mediante a reflexão cognitiva (a interpretação do cérebro), “que analisa” os efeitos fisiológicos desencadeados pelo estímulo percebido, emerge a emoção (Rodrigues, 1989; MIT-ac(a)). Esta teoria contempla um outro aspecto (Healey, 2000): pela primeira vez, em 1890, William James avança a hipótese da emoção poder ser modelada através de padrões de sinais fisiológicos.

Oposta à teoria de James-Lange, surge em 1927 uma teoria de Cannon (1871-1945), baseada nas investigações de fisiologia de Philip A. Bard (1898-1977), que defende que não existe um padrão específico de alterações fisiológicas para cada emoção, mas um único, que suscita no organismo uma resposta de reacção. Segundo esta teoria, denominada de Cannon-Bard, a emoção é uma resposta de emergência onde apenas variam os sentimentos que a acompanham. As variações dependem do tipo de situação que desencadeia o estímulo. Nesta teoria assume-se que a emoção é sentida antes e posteriormente a ela se dá a reacção cognitiva.

Como crítica à teoria de Cannon-Bard é formulada, nos anos 1960, a teoria de Arnold-Lindsley, (baseada nas críticas de Donald Lindsley e Magda B. Arnold à anterior teoria). Embora esta teoria também afirme haver apenas um único padrão de alterações físicas, considera que a teoria de Cannon-Bard não explica a intensidade crescente das emoções. Como tal, a teoria de Arnold-Lindsley afirma que a emoção surge “da avaliação cognitiva das manifestações periféricas” e que tal justifica o crescimento da intensidade emocional: o sujeito ao aperceber-se, por exemplo, das manifestações periféricas de medo, acentua essas mesmas manifestações, tremendo e gaguejando mais.

Finalmente, a teoria diferencial de Tompkins-Izard, dos anos 1970, “define emoção como um processo complexo que envolve aspectos neurofisiológicos, neuromusculares e fenomenológicos” (Rodrigues, 1989). Segundo esta teoria e contrariamente às duas anteriores, cada emoção possui um padrão de manifestações periféricas específico onde as diferenças, por mais pequenas que sejam, representam diferentes processos ao nível da motivação e da experiência: cada emoção primária resulta de uma motivação e envolve fenómenos particulares. Tal significa uma valorização da dimensão das manifestações periféricas (alterações fisiológicas, expressões faciais) e, conseqüentemente, da leitura dessas manifestações (índices fisiológicos) e do impacto cognitivo do estímulo que desencadeia a resposta emocional. Nesta teoria, as emoções que se consideram primárias são: Interesse, Alegria, Surpresa, Angústia, Cólera, Repulsa, Desprezo, Medo, Vergonha e Culpa (Rodrigues, 1989).

Acrescente-se que esta teoria sublinha a interferência de todo o processo emocional no equilíbrio e regulação homeostática, tal como nos processos cognitivos e motores (Rodrigues, 1989), dados sustentados por diversos cientistas, nomeadamente Damásio (1994 e 2000).

As emoções e a detecção dos estados afectivos

As emoções, tal como se referiu anteriormente, possuem determinadas funções e são constituídas por aspectos psicológicos e aspectos físicos, estes últimos denominados manifestações periféricas.

As manifestações periféricas podem revelar-se através de: expressão facial, entoação vocal, gestos e movimentos, postura corporal, dilatação da pupila do olho, frequência respiratória, batimento cardíaco, sudação cutânea (resposta electrodérmica da pele), atividade muscular e pressão sanguínea.

É nos aspectos físicos da emoção que se fundamentam diferentes modos de detecção de estados emotivos. De entre os diferentes aspectos físicos é possível agrupar alguns cuja detecção se faz por eléctrodos, ou seja, através da captação à superfície da pele da informação fisiológica com eles relacionada. Assim sendo, o batimento cardíaco, a sudação cutânea e a atividade muscular, por exemplo, podem ser captados por um sistema de eléctrodos, localizados em áreas específicas do corpo, permitindo realizar a leitura dos supracitados aspectos físicos da emoção e possibilitando uma aproximação ao estado emocional vivido.

O estudo dos “fenómenos comportamentais e da psicologia social relacionados e revelados por eventos e princípios fisiológicos de um indivíduo, pertence ao âmbito da investigação em Psicofisiologia Aplicada” (Cassiope, 1990).

Uma das áreas da Psicofisiologia é o estudo de estados emocionais. Ao nível das respostas fisiológicas, a Psicofisiologia mede-as, socorrendo-se dos índices fisiológicos que no caso do estudo de estados emocionais são indicadores da variação fisiológica de um estado emocional. Há pois uma alteração ao nível do organismo, simultânea à reacção comportamental, a qual justifica a relevância da detecção e análise dessas alterações.

De uma forma mais profunda, o que justifica as alterações fisiológicas a partir de alterações emocionais é o processo da homeostase. A homeostase é o equilíbrio, total e dinâmico, do Sistema Nervoso Autônomo (SNA). O SNA estrutura-se num ciclo com dois sentidos: um deles determinado pela aceleração do SNA e que se denomina por Sistema Nervoso Simpático; o outro determinado pela desaceleração do SNA e apelidado de Sistema Nervoso Parasimpático.

O Sistema Simpático é responsável pelas reacções “ativas”, respostas de fuga ou luta e o Parassimpático responsável pelas reacções “mais passivas”, como respostas de imobilização do organismo ou aceitação.

Tal como previamente referido, existem diversos sistemas de detecção de estados emocionais e os diferentes modelos de emoções, definidos por diferentes investigadores, utilizam sistemas ou aspectos físicos específicos, nos quais baseiam a detecção: reconhecimento através de expressão facial, alteração dos índices fisiológicos, entre outros.

Embora cada sistema de análise de emoções aborde o reconhecimento emocional de formas distintas, considera-se importante salientar a vantagem do cruzamento de informação usando diversos sistemas. Como cada um estuda aspectos específicos de uma realidade emocional e de exteriorização das emoções, ambas complexas, o

entendimento dessas realidades fica mais completo com a participação das diferentes perspectivas e dados. Desta forma, um registo mais aproximado da realidade emocional de um indivíduo seria aquele que contemplasse a análise dos seus aspectos fisiológicos, da sua expressão facial, da entoação da sua voz e dos restantes aspectos da linguagem corporal do dito indivíduo, os quais sofrem alteração quando ocorre determinada emoção.

Segundo Rodrigues et al. (1989) e Healey (2000), os índices fisiológicos são hoje reconhecidos enquanto caracterizadores dos fenómenos psicológicos, permitindo, assim, a sua classificação e até previsão. Consentânea é a posição de Healey (2000) e Healey & Picard (1998), sustentada nos projectos que têm desenvolvido no Laboratório de Computação Afectiva no MIT: da análise de sinais fisiológicos surgem métodos computacionais que capacitam o computador no reconhecimento de emoções.

A presença das emoções é portanto fundamental, para a manutenção de uma comunicação interpessoal rica, evitando leituras erróneas da mensagem objectiva, através da presença expressiva de conteúdo afectivo que contextualizam o ambiente emocional da informação.

Como a tecnologia tendencialmente filtra a expressão das emoções, os conteúdos da comunicação interpessoal mediada empobrecem. A invenção dos *emoticons* (Muller-godschalk, 2005) que, no discurso escrito no ecrã do telemóvel e do computador (sms, chats, etc), ilustram o texto acrescentando-lhe uma representação da dimensão afectiva, com a inclusão de ícones de expressões faciais, são um bom exemplo da necessidade de informação afectiva na comunicação mediada pela tecnologia. O seu uso representa uma forma de contornar a ausência de expressão afectiva no discurso escrito mediado pela tecnologia, no qual não há qualquer ligação ao registo personalizado da escrita individual –com o teclado não há percepção, por exemplo, da maior ou menor pressão exercida na escrita, da aceleração ou desaceleração do ritmo de escrita.

Exemplos de dispositivos/sistemas tecnológicos para a comunicação afectiva interpessoal

São variados os projectos que aqui se incluem, abrangendo posturas mais convencionais, no sentido de proporcionar uma melhoria do processo comunicacional, e outras mais experimentais, testando novas possibilidades de comunicação.

O “TouchPhone” é um dispositivo concebido para expandir e explorar as capacidades de comunicação entre indivíduos, mediada pelo computador já que, segundo Picard (2000), este sistema pode apresentar variações com as emoções, mas por si só não as revela. Este protótipo, desenvolvido por Jocelyn Scheirer no grupo de computação afectiva do MIT, é um sistema constituído por num telefone que está directamente ligado a um monitor de computador e que envia informação para outro sistema idêntico. O auscultador do telefone é sensível à pressão (possui sensores) e o monitor apresenta uma área colorida que varia cromaticamente, em função da pressão administrada no auscultador. O indivíduo do outro lado da linha recebe a voz e a variação cromática

ca na área colorida do seu computador relativa ao seu interlocutor. O sinal não é interpretado mas convertido num outro tipo de sinal, o de cor, permitindo a criação de um código cromático de acordo com o modo de pressão. Este código pode ser explorado conscientemente, potenciando uma forma de comunicação não verbal, anexa à verbal (Picard, 2000).

Semelhante a este dispositivo é o sistema “Lumitouch”, também desenvolvido Media Lab do MIT entre 2000 e 2001 (Chang, 2001). Este sistema consiste num conjunto de duas molduras interactivas. Estas molduras têm sensores de pressão incorporados e estão conectadas uma à outra através da internet. O objectivo deste dispositivo é comunicar afecto entre duas pessoas, através de uma forma não verbal, recorrendo ao paradigma do retrato: pensar num ente querido, motiva o olhar para o seu retrato, numa espécie de evocação através da sua representação fotográfica. Passa-se a descrever o funcionamento do protótipo: quando um dos utilizadores toca na sua moldura, o seu gesto é transformado em sinal luminoso e, através da ligação pela internet, a outra moldura ilumina-se, comunicando desta forma o manuseamento da moldura par. Tal como no dispositivo “TouchPhone”, o “Lumitouch” não analisa nenhuma informação afectiva, apenas funciona como veículo de uma forma de comunicação não verbal. Neste caso concreto, associada à atenção que se dá quando se pensa e toca no retrato da pessoa que possui a outra moldura. Também à semelhança do “TouchPhone”, potencia a construção de uma linguagem, desenvolvida a dois, baseada num código de pressão/luz.

Ainda com base na avaliação da pressão exercida pelo utilizador e explorando esta dimensão, salientam-se os projectos que investigam a pressão aplicada ao rato de computador, tanto no sentido de identificar o estado emocional dentro de determinadas situações de trabalho, como forma de enriquecer a comunicação entre dois ou mais indivíduos, nomeadamente, através da Internet. Os dispositivos “PressureMouse”, desenvolvido por Carson Reynolds e Rosalind Picard, no âmbito do projecto “Affective Tangibles”, e “The Sentic Mouse” por Dana Kirsch, ambos no MIT, são representativos do uso do rato enquanto ferramenta medidora da valência emocional do utilizador, que pode ser positiva (caso o indivíduo se sinta bem ou esteja a gostar da tarefa) ou negativa (se o indivíduo não gosta ou se sente frustrado) variando em graus, entre um extremo e outro. O rato é usado como interface para detectar a tensão muscular do utilizador. Em simultâneo são também captados outros dados, como a sudação cutânea e o batimento cardíaco, tendo em vista fornecer dados mais conclusivos. De seguida o sistema analisa e converte a informação em padrões de pressão que podem ser indicadores de reacções afectivas, nomeadamente de frustração (MIT-ac(b); Picard, 2000; Kirsch, 1997).

A divisão de investigação da IBM desenvolveu um sistema similar, “The Emotion Mouse” (Ark, 1999), que, segundo os autores, consegue detectar até seis emoções distintas (raiva, medo, tristeza, repulsa, alegria e surpresa), através de um sistema que incorpora sensores que medem o batimento cardíaco, sudação cutânea, temperatura do corpo e actividade somática, não sendo mais explícitos.

Através da internet são também variados os sistemas e dispositivos que tiram partido da dimensão afectiva para enriquecer a comunicação interpessoal. Dois desses exemplos são “Affective colour” e “Affector”.

“Affective colour” permite a visualização da estrutura afectiva de um texto através da disponibilização de uma barra de cor, que codifica emoções, segundo o modelo de Ekman. Através de sensores no utilizador é feita a recolha de informação afectiva, e consequentemente os excertos do texto são relacionadas com cor. Para além da informação objectiva que recebe (o texto), o seu interlocutor tem simultaneamente, acesso ao estado de espírito do indivíduo com quem comunica (Liu e al., 2003).

Em “Affector” as emoções são captadas por sensores fisiológicos nos intervenientes que comunicam. Cada um recebe a imagem vídeo do outro, no seu ecrã do computador, e através da detecção dos dados fisiológicos, o vídeo que corresponde a esse indivíduo sofre alterações. Os efeitos de distorção aplicados à imagem vídeo (captada pela web-cam) são escolhidos pelos intervenientes, que seleccionam a distorção condizente com a sua emoção, criando uma variação fluida da representação das suas emoções ao outro (Sengers et al., 2005; Boehner et al., 2005 e Stahl, 2005).

Um exemplo de aplicação em telemóvel é o caso de “eMoto”. Neste sistema apresenta-se uma proposta de representação de estados afectivos nas mensagens de texto (sms): o sistema cria um efeito visual no fundo da mensagem, partindo da variação da pressão e dos movimentos aplicados pelo utilizador; assim o utilizador expressa directamente as suas emoções ao sistema, não se recorrendo a nenhuma regra de codificação - se o utilizador agitar com mais intensidade o telemóvel e exercer mais pressão, produzirá a seleção de um fundo ilustrado e cromático pré-determinado (Boehner et al., 2005 e Stahl, 2005).

Outros de dispositivos/sistemas

No âmbito do projecto denominado “Visions of the future”, a Philips desenvolve desde 1996, juntando-se mais tarde a colaboração do grupo Tangible Media Laboratory do MIT, uma prática de investigação com o objectivo de conceber novas interfaces e novas formas de comunicação, sob a forma de um conjunto de dispositivos.

Não lidando, propriamente, com informação afectiva, no sentido da captação de sinais fisiológicos ou da análise de outros dados como expressão facial, estes dispositivos servem de veículo a conteúdos informativos de carácter afectivo ou emocional com o objectivo de proporcionar ou fortalecer laços de afectividade (Philips; Bähren, 2003):

- Os “Emotion Containers” são pequenas caixas que incorporam três tipos distintos de informação orientada aos sentidos da visão, da audição e do olfacto – nestes dispositivos são inseridos um registo de imagem vídeo, um registo de áudio e um odor, que podem ser guardados como “tesouros” ou registos pessoais mas também usados para comunicar escolhas pessoais ou uma mensagem de um modo muito personalizado, caso sejam oferecidos;
- Os “Hot Badges” são dispositivos de comunicação *wireless*, usados como adorno pessoal, com o objectivo de proporcionar o encontro de pessoas com gostos pessoais

semelhantes –graças a um sistema de reconhecimento que funciona como o “Bluetooth”, os dispositivos que tenham informação idêntica (por exemplo mesmas preferências ou hobbies), e cujos possuidores se cruzem, identificam-se mutuamente e sinalizam o reconhecimento (sinal luminoso ou sonoro);

- Os “Kid Pagers” são dispositivos de comunicação concebidos para crianças, baseando-se em tecnologia pager e em materiais inteligentes –a dimensão emocional está relacionada com o modo como o objecto é manuseado, usado como um adorno ao pescoço explorando a dimensão de brinquedo graças às formas de animais e às cores em que é disponibilizado, mas também como facto de que qualquer mensagem que seja recebida ou enviada se transforma num estímulo visual (o objecto muda de cor), sensitivo (vibra ou muda de temperatura) ou olfactivo (liberta-se uma fragrância).

Conclusões

A presença das emoções na comunicação interpessoal mediada por tecnologia é uma mais valia, que torna a a mensagem mais rica e mais próxima da situação em que os intervenientes estão face-a-face.

Há um conjunto de sistemas que utilizam diferentes modos de apresentar a expressões de emoções, presentes num indivíduo, entre elas: a expressão facial, variação de dados fisiológicos como sudação cutânea ou pressão arterial. Esses sistemas ou dispositivos exploram a introdução dessa informação de modo a compensar a ausência da presença física, na qual o acesso à expressão da emoção existe.

Esta pode ser uma pista para o desenvolvimento de estratégias de comunicação e do desenhar de produtos que tirem partido do uso de conteúdo afectivo, através da expressão das emoções dos intervenientes num processo comunicativo mediado por tecnologia. Num contexto digital, serão inúmeras as possibilidades.

Referências bibliográficas

- Ark, Wendy, Dryer, D. C., Davia, J. Lu (IBM Research division) (1999). The emotion mouse. In Proceedings of HCI International '99, Munich, Germany.
- Auger, James & Loizeau, James (2003). ISH: Interstitial space helmet. Consultado em 11 de Novembro de 2003 em Proboscis: http://www.proboscis.org.uk/prps/docs/auger_loizeau.html.
- Bähren, Ralf (2003). Breaking the screen barrier: Tangibles. Consultado em 1 de Abril de 2005, em Kisd.de: <http://kisd.de/~rbahren/tangibles.htm>.
- Boehner, Kristen, DePaula, Rogério, Dourish, Paul & Sengers, Phoebe (2005). Affect: From information to interaction. In Proceedings of the 4th decennial conference on Critical computing: between sense and sensibility. Aarhus, Denmark.
- Cassiopo, John T. & Tassinari, Louis G. (1990). Principles of Psychophysiology: Physical, social, and inferential elements. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chang, Angela, Koerner, Brad, Resner, Benjamin, Wang, XingChen & Prof. Ishii, Hiroshi (2001). LumiTouch. Consultado em 1 de Abril de 2005, em Tangible Media Group Projects, MIT: <http://tangible.media.mit.edu/projects/comtouch/>.
- Damásio, António R. (1994). O erro de Descartes: Emoção, razão e cérebro humano. Mem Martins: Europa-América (2ª Ed.).
- Damásio, António R. (2000). O Sentimento de si: O corpo, a emoção e a neurobiologia da consciência. Mem Martins: Europa-América (9ª Ed., 1ª Ed. 1999).
- Healey, Jennifer & Picard, Rosalind W. (1998). Digital processing of affective signals. Consultado em 25 de Maio de 2003, em MIT: <http://vismod.media.mit.edu/tech-reports/TR-444/>.
- Healey, Jennifer (2000). Wearable and automotive systems for affect recognition from physiology. Ph.D. thesis, MIT, Electrical Engineering and Computer Sciences, Cambridge, MA.
- Kirsch, Dana (1997). The sentic mouse: Developing a tool for measuring emotional valence. S.M. thesis, MIT, Brain and Cognitive Sciences, Cambridge, MA.
- Liu, Hugo, Selker, Ted & Lieberman, Henry (2003). Visualizing the affective structure of a text document. In Proceedings of the Conference Computer-Human Interaction, 2003. Fort Lauderdale, Florida, USA.
- MIT- ac(a). Affective computing: Research on human emotions. Consultado em 25 de Maio de 2003, em Massachusetts Institute of Technology: http://affect.media.mit.edu/AC_research/emotions.html.
- MIT- ac(b). Affective computing: Rosalind W. Picard. Consultado em 4 de Janeiro de 2005, em Massachusetts Institute of Technology: <http://affect.media.mit.edu/people.php?id=picard>.
- Muller-godschalk (2005). Emoticons or smileys explained. Consultado em 10 de Maio de 2005, em Muller-godschalk.com: <http://www.muller-godschalk.com/emoticon>.
- Ortony, A., & Turner, T. J. (1990). Basic emotions. Consultado em 19 de Julho de 2004, em Personality research: <http://www.personalityresearch.org/basicemotions.html>.
- Philips (s.d.). Emotion Communicators. Consultado em 1 de Abril de 2005, em Philips: <http://www.design.philips.com/about/design/section-13559/index.html>
- Picard, Rosalind W. (2000). Towards computers that recognize and responde to user emotion. IBM System journal, 39, pp. 705-719.
- Rodrigues, Custódio, Teixeira, J. Marques & Gomes, M. Freitas (1989). Afectividade. Porto: Contraponto.
- Sandhana, Lakshmi (2002). Excuse me, is your tooth ringing?. Consultado em 11 de Novembro de 2003 em Wired News: <http://www.wired.com/news/technology/0,1282,53302,00.html>.
- Sengers, Phoebe, Boehner, Kristen, Warner, Simeon & Jenkins, Tom (2005). Evaluating Affecter: Co-interpreting what “Works”. In CHI'05 Workshop on Innovative Approaches to Evaluating Affective Systems. Portland, Oregon, USA.
- Stahl, Anna (2005). Designing for emotion expressivity. ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications. (Vol. 2, nº 1).
- Turkle, Sherry (1997). A vida no ecrã: a identidade na era da internet. Trad. Paulo Faria. Lisboa: Relógio d'Água. (Ed. original. 1995).
- Virilio, Paul (2000). Cibermundo: A política do pior. Trad. Francisco Marques. Lisboa: Teorema.
- Wilson, Stephen (2002). Informations arts: intersections of art science, and technology. Cambridge: Library of congress.