

# **O Meio é Mesmo a Mensagem: Evidências de como a Tecnologia Afeta a Comunicação e a Presença Social em Ambientes Virtuais de Aprendizagem**

*Full paper*

**Carolina Lacerda Motta  
de Oliveira Gomes**  
Federação das Indústrias do  
Estado do Paraná (FIEP)  
carol.ogomes@gmail.com

**Karin Sylvia Graeml**  
Faculdade Educacional da Lapa  
(FAEL) e Pontifícia Universidade  
Católica do Paraná (PUC-PR)  
karin.graeml@hotmail.com

**Alexandre Reis Graeml**  
Universidade Tecnológica Federal  
do Paraná (UTFPR)  
graeml@utfpr.edu.br

## **Abstract**

Relationships mediated by ICTs are present in many aspects of everyday life. As they are established at a distance, one can see the projection of the other through the communication channels that are opened by the new ICTs. The objective of this paper is to discuss how the means of communication affect social presence in virtual environments. Based on the theory of investigative communities and using the indicators proposed in the literature to identify cohesive, interactive and affective social presence, a content analysis was performed of messages exchanged between teachers and students of undergraduate distance learning courses, using two tools available in the institution's virtual learning environment over time. Differences were found in the indicators of social presence in the messages that were exchanged by means of the different tools, which makes McLuhan's 50 year old saying "the medium is the message" more update than ever.

## **Palavras-chave**

Presença social, ambientes virtuais de aprendizagem, educação a distância, comunicação.

## **Introdução**

A facilidade de acesso às modernas tecnologias de informação e comunicação (TICs) somada às diversas aplicações encontradas para estas tecnologias para os mais diversos fins resultam em um fenômeno descrito por Weiser (1991), já no início da década de 1990, como computação ubíqua e pervasiva. Isto

significa que é cada vez mais possível (e comum) conectar-se eletronicamente, praticamente a qualquer momento e de qualquer lugar, de forma completamente integrada ao cotidiano.

Negroponte (2001) compara a era industrial ao que denomina de era da informação e entende que a diferença mais marcante é o fato de que a era da informação não está mais sujeita a restrições de espaço e tempo. Castells (1999, 2003), um outro autor que discute amplamente a desconexão espaço-temporal proporcionada pelas novas tecnologias, afirma que a facilidade de conectar-se a qualquer tempo e a partir de qualquer lugar, proporcionada pela Internet, tem um papel relevante na transformação das estruturas organizacionais para estruturas que denomina empresas em rede, com desdobramentos sem precedentes também sobre a sociedade.

As empresas em rede são constituídas, segundo Castells (1999), por funcionários que podem estar dispersos geográfica e/ou temporalmente. Isto exige novas formas de organização e gestão do trabalho. A mudança na dinâmica de gestão de equipes virtuais pode ser percebida em organizações de diversas áreas de atuação (CASTELLS, 2003). Um dos segmentos em que mudanças são observadas de forma marcante é a educação, já que as instituições de ensino têm feito uso intensivo das TICs para conectar alunos e professores eletronicamente, tanto em suporte aos seus cursos presenciais como no oferecimento de novos cursos a distância. Nesta última modalidade de ensino, alunos e professores estão desvinculados espacial e temporalmente e a adoção de TICs permite interagir de novas formas (FRANCISCO *et al.*, 2005), impensáveis até há poucos anos, em ambientes virtuais construídos especificamente para a mediação do processo de ensino-aprendizagem, denominados ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), conforme explica Lacerda dos Santos (2011).

Mensagens trocadas por meio destes AVAs apresentam diversos elementos constitutivos, sendo que somente parte destes elementos está diretamente ligada ao conteúdo lecionado, enquanto o restante pode se referir a manifestações de afetividade, elogios e saudações (GARRISON, 2007; SERRA, 2005; CUNHA E SILVA, 2009; OLIVEIRA, 2009; MÜLBERT *et al.*, 2011). Estas manifestações, que transcendem o conteúdo propriamente dito, constituem vestígios de presença social.

O objetivo do presente estudo é compreender como a presença social pode variar em função do meio de comunicação utilizado. Para operacionalizá-lo, foi realizada uma análise de conteúdo de uma amostragem não probabilística de mensagens trocadas durante o transcorrer de cursos a distância, embasada no arcabouço teórico de *comunidade investigativa*, proposto por Garrison *et al.* (2007).

## **Comunicação a distância**

Duranti (2008) chama de comunicação mediada por computador (CMC) a utilização de meios tecnológicos de forma preponderante como suporte à comunicação de equipes dispersas geograficamente ou no tempo. Segundo Altschuller e Benbunan-Fich (2010), a principal diferença entre a CMC e a comunicação face-a-face reside na dificuldade da CMC transmitir as informações não verbais, que enriquecem a comunicação e facilitam o entendimento da mensagem pelo receptor, como, por exemplo, o tom de voz, uma pausa, um gesto ou uma expressão facial.

Ao estudar estas pistas não verbais, Daft e Lengel (1986) propuseram o conceito de riqueza da informação, defendendo que diferentes meios a proporcionam em graus diferentes. Os meios mais ricos seriam aqueles que possibilitam uma maior gama de pistas não verbais. Quanto maior a subjetividade e ambiguidade da comunicação, mais rico deve ser o meio utilizado para garantir comunicação efetiva, na visão desses autores.

Duranti (2008) estuda a CMC de acordo com sua riqueza e também de acordo com a interatividade e a presença social. A interatividade está ligada ao tempo de resposta possibilitado pelo meio de comunicação utilizado, enquanto a presença social se refere à proximidade percebida pelos interlocutores na comunicação.

Para que indivíduos trabalhem dispersos geográfica e/ou temporalmente (ou realizem qualquer outra atividade que exija algum grau de coordenação de esforços) é necessária uma comunicação eficiente entre todos os envolvidos (CASTELLS, 1999). As equipes devem ser capazes de operar de forma fluida e dinâmica neste tipo de situação (TANNENBAUM *et al.*, 2012).

Estudando a influência do uso de CMC por membros de equipes geograficamente dispersas, Zimmer (2001) postula que a interação e a empatia também estão presentes e interferem no desempenho de CMC. Para suprir deficiências de meios mais pobres, as pessoas passam a utilizar novas maneiras para enviar

pistas não verbais, juntamente com o texto, por exemplo: grafia em maiúsculas, pontuação repetida, uso de abreviações e uso de *emoticons* (DRESNER, HERRING, 2014; GANSTER, EIMLER e KRÄMER, 2012).

Equipes separadas espacial ou temporalmente e que necessitam utilizar CMC para coordenar suas atividades para atingir um objetivo comum muitas vezes são chamadas de "equipes virtuais" (CORDERY e SOO, 2008). Deve-se ressaltar, contudo, que virtual não significa irreal, caracterizando-se por uma existência com elementos difusos, para os quais a localização geográfica tem pouco ou nenhum significado (LÉVY, 1993). Turkle (1999) entende que real e virtual não são mutuamente excludentes. O fato de uma equipe ser virtual não a torna menos verdadeira, ou inexistente. Tampouco é livre de manifestações afetivas (SERRA, 2005). As relações entre os membros de equipes virtuais não são superficiais, uma vez que sentimentos são tão profundos em ambientes virtuais quanto presencialmente (SERRA, 2005; RHEINGOLD, 1998).

Membros de equipes *ad-hoc*, tanto presenciais quanto virtuais, estão sujeitos à percepção de si e de seus pares, sendo a natureza do meio de comunicação e a história da equipe fatores determinantes no processo de construção dessa percepção de si e dos pares (ALTSCHULLER e BENBUNAN-FICH, 2010), corroborando a noção de distância transacional, proposta por Moore (1993).

Rheingold (1998, p. 142) afirma ainda que “os sentimentos fluem tão rapidamente em rituais virtuais quanto em situações presenciais”. Da mesma forma, o estabelecimento de relacionamentos acontece também em interações intermediadas por tecnologias (WALTHER, 1996).

## ***A rede, o virtual e a sociedade contemporânea***

O determinismo tecnológico, conforme definido por Pereira (2006), é um entendimento de que uma tecnologia ou artefato condiciona a percepção de uma cultura. Em uma interpretação extrema sob esta ótica, a evolução humana é determinada diretamente pelos modelos tecnológicos adotados.

Postman (1994) defende que as ferramentas e a tecnologia não são neutras, carregando ideologias que têm a capacidade de transformar a forma como a sociedade entende o mundo. O autor reforça seu posicionamento lembrando o adágio popular: “tudo parece prego para um homem com um martelo nas mãos”. Ainda para esse autor, tecnologias diferentes competem entre si em função da visão de mundo que representam ou proporcionam. Novas tecnologias alteram as coisas sobre as quais e as ideias com as quais pensamos e, a partir daí, a natureza da própria sociedade.

A transformação dos conceitos de real, virtual e distância postulada por Lévy (1993), Castells (1999) e Turkle (1999), entre outros, pode ser entendida como influenciada pela disseminação de novas tecnologias, embora esses autores não defendam que a relação entre as novas tecnologias e a sociedade seja determinística e causal, mas interativa e complexa.

Tori (2010) considera que a proximidade física não é a única forma de proximidade e que o uso de TICs também pode reduzir distâncias com eficácia. Para o autor, uma palestra proferida ao vivo em um estádio de futebol para uma audiência de milhares de pessoas pode proporcionar menor percepção de proximidade do que uma videoconferência entre o mesmo palestrante e alguns poucos indivíduos. Este exemplo reforça o conceito de distância transacional de Moore (1993), segundo o qual o espaço psicológico e de comunicação precisam ser bem compreendidos.

Para Machado (2006), os meios deixam de ser meros canais e passam a ser entendidos como agentes dos processos de interação. Ainda que inanimados, ao serem manipulados, os artefatos se tornam responsáveis por mudanças sociais, que podem influenciar inclusive a estruturação da sociedade. Na leitura de determinismo tecnológico da autora, as tecnologias não se adaptam às construções sociais. São essas últimas que se adaptam às tecnologias. A própria concepção original de *presença social* de Short *et al.* (1976) pressupõe certo grau de determinismo tecnológico, conforme apontado por Kreijns *et al.* (2011).

Albuquerque e Velho (2002) estudam o quanto a percepção de presença e de proximidade pode ser real em ambientes virtuais e concluem que os ambientes virtuais têm um papel relevante nas interações sociais, com o propósito de encurtar as distâncias físicas.

A sociedade em rede (CASTELLS, 2003) e a computação ubíqua (CANO *et al.*, 2009) são conceitos que podem ser percebidos no estudo de Moravec (2013) acerca do futuro da educação, do trabalho e da forma como os indivíduos se relacionam. O autor defende a existência de uma categoria de trabalhadores por ele denominados “*knowmads*” (sábios e nômades) em que se enquadrariam os trabalhadores capazes de trabalhar com qualquer pessoa, a qualquer hora e em qualquer lugar. Estes trabalhadores tiram partido

da convergência das TICs para mixar espaços virtuais e reais e transcender fronteiras geográficas e organizacionais. A empregabilidade destes *knowmads* estaria diretamente ligada à capacidade de inovação, geração de valor e à habilidade de reconfigurar rapidamente suas conexões e forma de trabalho, a cada novo projeto.

## **Educação a Distância**

As novas tecnologias podem oferecer possibilidades antes impensáveis para os diversos processos ligados à educação, tanto administrativos, quanto financeiros, acadêmicos e pedagógicos, conforme lembra Fiorentini (2009). As facilidades propiciadas pelo uso das novas tecnologias vão ao encontro da necessidade de flexibilização do tempo e do espaço de estudo, para compatibilizá-los com as outras atividades e compromissos dos educandos, de acordo com Moran (2000).

Moran (2000) define a educação a distância como uma modalidade de ensino em que professores e alunos se encontram separados espacial e/ou temporalmente e podem interligar-se por meio de tecnologias. Como “o próprio conceito de distância está se transformando, como as relações de tempo e espaço, em virtude das incríveis possibilidades de comunicação a distância que as tecnologias de telecomunicações oferecem” (BELLONI, 2002, p. 123), a distinção entre as modalidades de ensino presencial e a distância tende a atenuar-se e o ensino a distância deve crescer em importância, em função da facilidade com que a EaD se ajusta às características da sociedade da informação (LÉVY, 1999). “A medida que as tecnologias de comunicação virtual avançam, também muda o conceito de presencial” (MORAN, 2010, p. 11), contribuindo para que presencial e virtual sejam percebidos de forma indistinta.

Moran (2001, 2010) entende que a afetuosidade está presente no processo de aprendizagem. Educar é um processo complexo de organização de conhecimento que envolve o gerenciamento de informações e de sentimentos.

A Internet tem sido percebida por muitos pesquisadores como capaz de proporcionar um espaço flexível e colaborativo, adequado ao processo de ensino-aprendizagem (OLIVEIRA *et al.*, 2007). É nestes espaços que ocorre a troca de comunicações e o estabelecimento de relações entre alunos e professores na modalidade EaD.

Para Moran (1994), a maioria das pessoas percebe novos meios de comunicação como agentes de modernidade e possibilidade de relação dinâmica com o mundo. Mas, ainda na visão desse autor, para potencializar sua utilização para educação, é necessário inserir-se em um novo paradigma, que pressupõe a educação como parte de uma visão de totalidade, desenvolvendo processos de comunicação ricos, interativos e profundos, capazes de introduzir as novas TICs em projetos pedagógicos inovadores e que transcendam as fronteiras físicas das salas de aula, levados adiante por professores capazes de despertar a visão crítica dos alunos.

Além de não se restringir ao espaço físico da sala de aula, Cobo e Moravec (2011) entendem que a aprendizagem deve transcender também as fronteiras da educação formal. Para que isso ocorra, propõem a *aprendizagem invisível*: uma meta-teoria sócio-tecnológica que procura dar conta de um novo paradigma de aprendizagem e desenvolvimento do indivíduo, integrando diferentes perspectivas de desenvolvimento e educação formal e informal. Ainda para Cobo e Moravec (2011), a aprendizagem é um fenômeno contínuo, que se prologa pela vida e ocorre a qualquer tempo e a partir de qualquer lugar. Deve incorporar o uso de TICs e a criação de espaços de inovação e interatividade, com o objetivo de ampliar o escopo da aprendizagem tradicional, possibilitando a formação de agentes do conhecimento, capazes de desenvolver competências, conhecimentos e habilidades de forma autônoma.

Segundo Renaud (2013), estamos na iminência de uma revolução educacional, em que o diálogo e a troca com nossos pares se tornam a chave para a pedagogia contínua. A autora defende que é necessário “reconhecer a potencial contribuição dos nossos pares como professores sábios, relevantes e flexíveis para toda vida” (RENAUD, 2013, p. 151). A criação de espaços de troca, segundo a autora, pode enriquecer a troca de conhecimento, aproximando pessoas com necessidades comuns, não somente na educação formal, mas em uma educação contínua, por toda a vida em diversas circunstâncias de troca de conhecimentos.

## Presença Social

O termo “presença social” foi introduzido por Short *et al.* (1976, p. 65) como “o grau de proeminência da outra pessoa em uma comunicação mediada e a consequente proeminência da interação interpessoal”. Segundo Garrison (2007, p. 63), “a presença social é a habilidade de se projetar e estabelecer relacionamentos pessoais e propositais”.

A presença social, conforme conceituada por Short *et al.* (1976), foi incorporada como uma das esferas de um conceito mais amplo, denominado *comunidade investigativa*, proposto por Rourke *et al.* (1999), com o objetivo de embasar os estudos realizados acerca de comunidades virtuais de aprendizagem. Uma comunidade investigativa, segundo Anderson *et al.* (2001), é uma comunidade criada com o propósito de propiciar ensino-aprendizagem, em que se encontram três esferas distintas: presença docente, presença cognitiva e presença social. A *presença docente* está relacionada ao planejamento e direcionamento do curso, enquanto a *presença cognitiva* está relacionada à construção de sentido e a *presença social* está relacionada à projeção da subjetividade do indivíduo no ambiente e ao reconhecimento do outro neste ambiente.

Segundo Kreijnset *al.* (2011), *presença social* é a medida em que uma pessoa pode ser percebida como real por meio de comunicações. Isto acontece tanto presencialmente quanto a distância. Os primeiros estudos acerca de presença social na educação a distância, utilizando a Internet para mediação, foram os estudos de Gunawardena, em 1995 (BASSANI *et al.*, 2011). Desde então, este tema tem sido bastante debatido.

Os aspectos interativos da presença social são identificados no reconhecimento da existência das demais participações e manifestações referentes a estas participações, sejam elas de simples menção, reconhecimento ou elogio. Segundo Rourke *et al.* (1999), estas manifestações são responsáveis por fomentar e manter a interação nos ambientes virtuais de aprendizagem.

Os aspectos coesivos da presença social, ainda segundo Rourke *et al.* (1999), são as ações que reforçam a noção de comunidade, a existência de objetivos e compromissos partilhados.

Por fim, os aspectos afetivos compreendem a capacidade dos alunos se projetarem emocionalmente e socialmente, de forma que possam ser percebidos como “pessoas reais” por meio da CMC (ROURKE *et al.*, 1999). Mülbart *et al.* (2011) definem os aspectos afetivos como conteúdos que transcendem o conteúdo explícito das interações. Estes aspectos se manifestam de diversas formas em AVAs, desde manifestações tradicionais de emoção explícita no texto das mensagens, no uso de ironia e humor, por meio do uso de *emoticons* (: P , :-[, <3), entre outros.

## Metodologia

Foi realizado um estudo quantitativo, que analisa o conteúdo de comunicações trocadas entre professores e alunos de cursos a distância de uma instituição de ensino superior ao longo de um período de cinco anos ao longo dos quais houve mudanças na tecnologia adotada na comunicação entre alunos e professores. O nível de análise adotado foi o da troca de mensagens entre alunos e professores e a unidade de análise foram as próprias mensagens, nas quais se verifica a existência de indicadores de *presença social*, mais especificamente de afetividade, interação e coesão.

A instituição de ensino superior pesquisada ministrava cursos completamente a distância. Durante o semestre letivo, professores e alunos interagem por meio da ferramenta disponibilizada no AVA para para participar das discussões propostas.

Para o estudo foram selecionadas comunicações trocadas entre 2005 e 2009. A escolha deste período se deu por três motivos: (1) para os fins da pesquisa, não havia qualquer interesse no desempenho específico de qualquer professor. Assim, utilizar dados históricos (que não tivessem mais interesse gerencial) reduziria os riscos de exposição de professores e alunos cujos dados de interação foram analisados a qualquer consequência direta não intencional deste estudo, ainda que tenham sido tomadas medidas para preservar o seu anonimato na publicação dos resultados do trabalho; (2) ao longo do período, a ferramenta tecnológica de interação entre professores e alunos foi modificada. Em 2005 e 2006 utilizou-se a ferramenta de perguntas e respostas e, de 2007 em diante, a ferramenta fórum eletrônico. A ferramenta denominada perguntas e respostas, da plataforma desenvolvida pela própria instituição, propiciava uma comunicação *de um para um*, em que o discente iniciava o contato e o docente

desempenhava um papel reativo. A segunda ferramenta (fórum eletrônico) era um componente da plataforma Moodle, que permitia comunicação *de um para muitos*, em que tanto discentes quanto docentes podiam iniciar o contato ou responder uma mensagem postada anteriormente; e (3) não era objetivo do estudo discutir a realidade atual da instituição devido à introdução de novas tecnologias, apenas o quanto o uso de distintos artefatos tecnológicos interfere na forma de interação entre os agentes. Assim sendo, trabalhar com dados que para outros fins poderiam ser considerados obsoletos não representava nenhum problema, neste caso.

Foi realizada uma pré-análise dos dados cedidos pela instituição de ensino superior para o estudo, selecionando-se doze disciplinas cujas mensagens foram analisadas em busca de indicadores dos três aspectos da *presença social*, com a utilização do *software* NVivo para categorização das mensagens.

A categorização das mensagens de alunos e professores foi realizada de acordo com o modelo proposto por Rourke *et al.* (1999), Anderson *et al.* (2001) e Garrison (2000) para operacionalização do construto *presença social*, que compreende a projeção dos indivíduos em um meio de CMC e é medida com base nos seus aspectos *afetivos*, *coesivos* e *interativos* (ANDERSON *et al.*, 2001), dentro da *comunidade investigativa*. Como a *presença social* é composta destes três aspectos, estes foram os indicadores analisados, depois de conceituados e operacionalizados.

Os aspectos coesivos, como já mencionado, compreendem os vestígios que caracterizam a pertinência do indivíduo ao grupo, exteriorizados nas ações que reforçam o compromisso partilhado (ROURKE *et al.*, 1999). Eles compuseram uma categoria que foi operacionalizada pela identificação de intervenções fáticas, vocativas e de menção no grupo, conforme proposto por Rourke *et al.* (1999).

Os aspectos interativos, que contribuem para o desenvolvimento e manutenção de interação no AVA (ROURKE *et al.*, 1999) foram associados a expressões de reconhecimento, admiração e elogios, apreciação e concordância.

Os aspectos afetivos foram operacionalizados por meio de indicadores definidos para esse fim na literatura. Bastos *et al.* (2010), Rourke *et al.* (1999), Anderson *et al.* (2001) e Garrison (2007) propõem o uso de expressões de emoção, humor, ironia e vulnerabilidade como indicadores a serem investigados. Como pistas textuais para estes indicadores, Bastos *et al.* (2010) exemplificam o uso de expressões de afetividade (como: “querida”, “amiga”), o uso de maiúsculas, pontuação repetida, humor, detalhes da vida extraclasse, vulnerabilidade e *emoticons*.

## Resultados

Por meio da pré-análise dos dados cedidos, foram separadas para análise as interações entre alunos e professores ocorridas para doze disciplinas, seis delas ocorridas utilizando-se a ferramenta *pergunta-resposta* e seis utilizando-se o *fórum* do Moodle. Todas as mensagens correspondentes a esses conjuntos de dados foram então analisadas em busca de evidências dos três aspectos da *presença social* previstos na literatura (aspectos coesivos, aspectos interativos e afetivos). O Quadro 1, a seguir, apresenta as disciplinas (descaracterizadas em um esforço adicional para preservar o anonimato dos envolvidos), a ferramenta tecnológica utilizada na interação entre alunos e professores (*pergunta-resposta* ou *fórum*) e o ano da turma a que se referem os dados coletados e analisados.

Para permitir a categorização dos aspectos coesivos, afetivos e interativos da *presença social*, utilizando os indicadores propostos na literatura, foi desenhada na ferramenta NVivo uma estrutura de nós (*treenodes*) para representar o construto *presença social* e os aspectos *afetivos*, *coesivos* e *interativos*, cada qual com seus indicadores, conforme propostos nos estudos de Rourke *et al.* (1999), Bastos *et al.* (2010), Anderson *et al.* (2001) e Garrison (2007).

As doze fontes apresentadas no Quadro 1 foram codificadas tanto para participações de alunos quanto de professores, resultando em um total de 3.330 referências categorizadas de acordo com a Tabela 1.

Com base na categorização e classificação das mensagens enviadas por alunos e professores, comparando os comportamentos dos indicadores de *presença social* nas doze disciplinas analisadas, foi possível identificar alguns dos fatores que contribuem para diferenças na expressividade numérica e de intensidade nas manifestações de *presença social* nas mensagens trocadas.

<b>Disciplina</b>	<b>Ferramenta</b>	<b>Turma</b>
Disciplina A	Pergunta Resposta	2005
Disciplina B*	Pergunta Resposta	2005
Disciplina C	Pergunta Resposta	2005
Disciplina A	Pergunta Resposta	2006
Disciplina B*	Pergunta Resposta	2006
Disciplina B*	Pergunta Resposta	2006
Disciplina B*	Fórum	2007
Disciplina A	Fórum	2007
Disciplina D	Fórum	2008
Disciplina E	Fórum	2008
Disciplina F	Fórum	2009
Disciplina G	Fórum	2009

\* Na verdade, está agrupado sob o nome de disciplina B um conjunto de disciplinas muito semelhantes que tratavam de fundamentos teóricos e metodológicos de diferentes licenciaturas.

Quadro 1 Fontes de dados importadas para o NVivo  
Fonte: os autores, com base nos dados empíricos da pesquisa.

<b>Nós</b>	<b>Referências</b>
Aspectos afetivos	960
Aspectos coesivos	1.165
Aspectos interativos	1.204
Total (presença social)	3.330

Tabela 1 Codificações realizadas por aspecto da presença social  
Fonte: os autores, com base nos dados empíricos da pesquisa.

Embora tenham sido identificadas diferenças nos indicadores dos aspectos *afetivos*, *coesivos* e *interativos* da *presença social* para o grupo dos alunos e o grupo dos professores, isto já era, de certa forma, esperado. Afinal, conforme salienta Bassani (2011), o professor é o responsável por adotar estratégias para facilitar o processo de interação e fomentar a *presença social*.

As diferenças mais significativas nos indicadores de presença social nas mensagens trocadas entre professores e alunos foram identificadas entre os grupos que fizeram uso de diferentes ferramentas de suporte ao ensino a distância no ambiente virtual de aprendizagem, como pode ser facilmente percebido a partir da análise de *clusters*, cujo resultado é apresentado de forma simplificada no dendograma da Figura 1.

Maior similaridade ocorre entre as fontes referentes a turmas de 2005 e 2006, que se agrupam em um *cluster*, e as fontes referentes a turmas de 2007, 2008 e 2009, que formam outro *cluster*, do que entre diferentes ocasiões em que a mesma disciplina foi ofertada. As primeiras utilizaram a ferramenta *perguntas e respostas*, enquanto as últimas interagiram por meio da ferramenta *fórum*.

Ficou evidente que a similaridade nos aspectos de presença social verificados nas interações entre professores e alunos entre os grupos de dados analisados (disciplinas) está relacionada mais fortemente à ferramenta utilizada na comunicação do que a características específicas das disciplinas ou da dinâmica

determinada por diferentes professores. As ferramentas contribuem mais significativamente para dinâmicas distintas na troca de mensagens do que outras variáveis.

Fontes agrupadas por similaridade

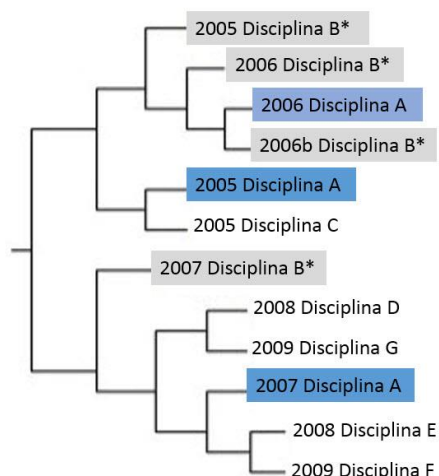


Figura 1 Similaridade de codificação das fontes  
Fonte: os autores, com base nos dados empíricos da pesquisa

## Discussão dos resultados

A constatação por meio da análise de *clusters* realizada com o coeficiente de Jaquard de que mensagens trocadas em uma mesma ferramenta possuem maior similaridade em suas características de coesão, interação e afeto, se relaciona à própria dinâmica das ferramentas *fórum* e *perguntas e respostas* e corrobora a proposição de Short *et al.* (1976) e Daft e Lengel (1986) de que a ferramenta ou meio utilizado influencia o teor da comunicação.

Esta relação entre o meio e a mensagem pôde ser percebida em outros aspectos da pesquisa, como a existência de maior representatividade na distribuição percentual de *aspectos coesivos* em mensagens de professores nas disciplinas das turmas 2005 e 2006, em decorrência da dinâmica da ferramenta de *perguntas e respostas*, em que, via de regra, as participações de professores eram reativas e faziam menção, elogiavam, respondiam, enfim, interagiam a partir de participações anteriores de alunos. Uma vez que todas as participações de alunos na ferramenta *perguntas e respostas* foram direcionadas diretamente ao corpo docente, nestas mensagens pôde ser verificado o uso recorrente de vocativos e saudações por parte dos professores que, ao responder aos questionamentos enviados, fizeram uso do nome do aluno que enviou a mensagem e referência direta à mensagem recebida.

Em contrapartida, a maior distribuição percentual de *aspectos interativos* foi encontrada nas turmas de 2007 em diante, que utilizaram a ferramenta *fórum* para comunicação. Isto se deveu ao fato de esta ferramenta incentivar a ocorrência de mais rodadas de interação. Nesse caso, a facilidade que a ferramenta oferece de continuar uma discussão e de concordar ou citar uma participação anterior parece ter influenciado o comportamento dos participantes.

Embora os achados deste estudo não sejam suficientes para corroborar, no sentido mais amplo, a visão do determinismo tecnológico, a partir da qual a tecnologia é um importante fator da percepção de uma cultura, conforme proposto por Pereira (2006), ou a proposição de Postman (1994) de que as tecnologias têm a capacidade de transformar a forma como a sociedade entende o mundo, foi possível perceber que a forma como os indivíduos se expressam, utilizando diferentes tecnologias, é significativamente influenciada por essas tecnologias.

Estes achados corroboram o argumento de Machado (2006), no sentido de que a ferramenta utilizada pela turma para interagir no AVA revela-se um agente, ainda que inanimado, do processo de comunicação entre alunos e professores no EaD.



## Conclusão

Avanços tecnológicos permitiram a disseminação de novas tecnologias de informação e de comunicação, de tal forma que hoje as TICs foram incorporadas a diversos aspectos da vida cotidiana. Relações a distância passaram a ser uma realidade nos mais diversos âmbitos da sociedade.

Grupos dispersos geográfica e/ou temporalmente interagindo por meio de CMCs também passaram a ser comuns como forma de organização de professores e alunos, que utilizam AVAs flexíveis e colaborativos como *locus* do processo de ensino-aprendizagem.

Acredita-se que o objetivo do artigo, de compreender melhor a relação entre o meio de comunicação e a presença social em ambientes virtuais de aprendizagem, foi atingido e contribui para a discussão da importância das tecnologias na forma como se dá a interação humana. Percebeu-se que os indicadores dos *aspectos afetivos*, *aspectos interativos* e *aspectos coesivos* da *presença social*, encontrados nas mensagens trocadas entre professores e alunos em um ambiente virtual de aprendizagem, variam dependendo da ferramenta tecnológica adotada para viabilizar a comunicação.

Foi possível verificar, por meio da análise de *clusters* que mensagens trocadas por meio de uma mesma ferramenta possuem similaridade em suas características, mesmo quando se referem à comunicação de turmas distintas e de diferentes cursos com seus professores. Por outro lado, turmas de um mesmo curso e disciplinas ministradas pelo mesmo professor quando submetidas a ferramentas distintas para a comunicação, apresentaram teor de comunicação também distinto.

Desta forma, foi possível identificar alguma relação de determinação, ou ao menos de forte influência, do meio de comunicação sobre a presença social em ambientes virtuais de aprendizagem, já que os indicadores de presença social nas mensagens trocadas entre professores e alunos utilizando fóruns foram distintos dos obtidos quando se utilizou a ferramenta de perguntas e respostas.

Cabe salientar, como limitação deste estudo, o fato de que foi realizado com base apenas na análise de conteúdo das mensagens de interações oficiais entre alunos e professores realizadas por meio de ferramentas textuais disponibilizadas no AVA da instituição de ensino durante o período estudado, em um cenário no qual o computador pessoal foi o equipamento predominantemente utilizado para interação.

O tratamento estatístico mais formal, que talvez fosse esperado de um estudo de análise de *clusters* também pode ser percebido por alguns como uma limitação do estudo realizado, embora tenha sido intenção dos autores dar menos ênfase aos procedimentos metodológicos e mais destaque ao fenômeno observado.

Acredita-se que a compreensão da interação ocorrida entre professores e alunos em ambientes virtuais de aprendizagem também possa ser útil, além daqueles envolvidos diretamente com educação, a empresas que adotam equipes virtuais como formas de organização para o trabalho, porque muitas das características de interação são semelhantes, conforme se discutiu brevemente nesse trabalho. Neste contexto, como sugestão para novas pesquisas, o arcabouço de indicadores para operacionalização da presença social aqui utilizado pode ser aplicado também para outras relações a distância, como é o caso das interações entre membros de equipes de projeto virtuais, em um ambiente empresarial.

## Referências

ALBUQUERQUE, Antonia; VELHO, Luis. Togetherness through virtual worlds: how real can be that presence? In: Annual International Workshop on Presence, 5., 2002, Porto. *Anais...* Porto, Portugal: Universidade Fernando Pessoa, 2002. p. 435–447.

ALTSCHULLER, Shoshana; BENBUNAN-FICH, Raquel. Trust, performance, and the communication process in ad hoc decision-making virtual teams. *Journal of Computer-Mediated Communication*, v. 16, p. 27–47, 2010.

ANDERSON, T.; ROURKE, L.; GARRISON, D. R.; ARCHER, W. Assessing teaching presence in a computer conferencing context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, v. 5, n. 2, Sep. 2001. Disponível em: [http://auspace.athabascau.ca/bitstream/2149/725/1/assessing\\_teaching\\_presence.pdf](http://auspace.athabascau.ca/bitstream/2149/725/1/assessing_teaching_presence.pdf). Acesso em: 29 de janeiro de 2014.

BASSANI, Patrícia Scherer; BARBOSA, Débora Nice Ferrari; BEHAR, Patricia; SILVEIRA, Clóvis da; SAUTER, Lucas Silva. Presença social na educação online: análise do ambiente de escrita coletiva ETC por

sujeitos com deficiência visual. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 22., Aracaju, 21 a 25 de novembro de 2011. *Anais...* Aracaju: SBC, 2011, p. 740-749.

BASTOS, Helvia Pereira P.; BERCHT, Magda; WIVES, Leandro K. A presença social em cursos a distância: um estudo comparativo de postagens em chats e fóruns. *RENTE Cited*, v. 8, n. 3, dezembro, 2010.

BELLONI, Maria Luiza. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. *Educação e Sociedade*, ano XXIII, n. 78, abril, 2002.

CANO, Juan-Carlos; CALAFATE, Carlos Tavares; CANO, José; MANZONI, Pietro. Deploying pervasive technologies. In: *Encyclopedia of Information Science and Technology*. MEHDI, Khosrow-Pour. 2. ed. New York: Information Science Reference, 2009.

CASTELLS, Manuel. *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura*, v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COBO, Cristóbal; MORAVEC, John. *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Coleção Transmedia XXI. Laboratório de Mitjans Interactius. Barcelona: Universidade de Barcelona, 2011.

CORDERY, John; SOO, Christine. Overcoming impediments to virtual team effectiveness. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, v. 18, n. 5, p. 487-500, 2008. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hfm.20119/pdf>. Acesso em: 29 de janeiro de 2014.

CUNHA, Fabrício Oscar da; SILVA, Júlia Marques Carvalho da. Análise das dimensões afetivas do tutor em turmas de EaD no ambiente virtual Moodle. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 20., 2009, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: UFSC, 2009.

DAFT, Richard; LENGEL, Robert. Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management Science*, v. 32, n. 5, p. 554-571, May 1986.

DRESNER, Eli; HERRING, Susan C. *Emoticons and illocutionary force*. In: *Perspectives on theory of controversies and the ethics of communication*. Volume 2, p. 81-90, 2014.

DURANTI, Cleber Marchetti. Influência de fatores culturais na comunicação em projetos virtuais globais: estudo de caso de uma empresa de tecnologia da informação. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, 2008.

FIORENTINI, Leda Maria R. Aprender e ensinar com tecnologias. In: Amaralina Miranda de Souza; Leda Maria Rangearo Fiorentini; Maria Alexandra Militão Rodrigues, Orgs. *Educação superior a distância: comunidade de trabalho e aprendizagem em rede (CTAR)*. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Educação, 2009.

FRANCISCO, Deise; MORGADO, Lina; MACHADO, Gláucio; MENDES, Antonio Quintas. Interação e presença social em ambientes virtuais de aprendizagem. In: Simpósio Internacional de Informática Educativa. 7., 2005, Leiria, Portugal. *Anais...* Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria, p. 263-268, 2005.

GANSTER, Tina; EIMLER, Sabrina C.; KRÄMER, Nicole C. Cyberpsychology, behavior, and social networking, v. 15, n. 4, p. 226-230, April 2012. doi:10.1089/cyber.2011.0179

GARRISON, D. R. Online community of inquiry review: social, cognitive, and teaching presence issues. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, v. 11, p. 61-72, 2007.

GARRISON, Randy. Theoretical challenges for distance education in the 21st century: a shift from structural to transactional issues. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, v. 1, n. 1, 2000.

IBOPE. *Acesso à Internet no Brasil*. Ibope: Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.ibope.com.br/pt-br/relacionamento/imprensa/releases/Paginas/942-milhoes-de-pessoas-tem-acesso-a-internet-no-Brasil.aspx>. Acesso em: 29 de janeiro de 2014.

KREIJNS, Karel; KIRSCHNER, Paul A.; JOCHEMS, Wim; BUUREN, Hans van. Measuring perceived social presence in distributed learning groups. *Education and Information Technologies*, v. 16, n. 4, p. 365-381, Dec, 2011.

- LACERDA DOS SANTOS, Gilberto. Ensinar e aprender no meio virtual: rompendo paradigmas. *Educação e Pesquisa*, v. 37, n. 2, p. 307-320, maio-agosto, 2011.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LÉVY, Pierre. *O que é o virtual?* São Paulo: Editora 34, 1993.
- MACHADO, Irene. Contribuição de McLuhan para uma visão de mundo global e inclusiva. In: SOUZA, Janara; CURVELLO, Pedro R. (org). Seminário Internacional 100 Anos de McLuhan. Faculdade de Comunicação UnB, 2006.
- MOORE, Michael. Theory of transactional distance. In: D. Keegan (Ed.) *Theoretical principles of distance education*. New York: Routledge. 1993.
- MORAN, José Manuel. Influência dos meios de comunicação no conhecimento. *Ciência da Informação*, v. 23, p. 233-238, maio/agosto de 1994.
- MORAN, José Manuel. Cambiar la forma de enseñar con internet. *Revista Aletheia*, Revista de desarrollo humano, educativo y social contemporáneo, v. 2, n. 2, 2010. Disponível em: <http://aletheia.cinde.org.co/index.php/ALETHEIA/article/view/22/19>. Acesso em: 29 de janeiro de 2014.
- MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. *Informática na Educação: Teoria & Prática*. Porto Alegre, v. 3, n. 1, setembro 2000. Disponível em <http://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474/3862>. Acesso em: 29 de janeiro de 2014.
- MORAN, José Manuel. Novos desafios na educação – a Internet na educação presencial e virtual. In: PORTO, T. M. E. (Org.) *Saberes e linguagens: de educação e comunicação*. Pelotas: Ed. Universitária – UFPel, 2001.
- MORAVEC, John W. Introduction to knowmad society. In: MORAVEC, John W. (org). Knowmad Society. Minneapolis: Education Futures, 2013. Disponível em: <http://www.knowmadsociety.com/download/KnowmadSociety.pdf>. Acesso em: 29 de janeiro de 2014.
- MÜLBERT, Ana Luisa; GIRONGI, Ariane; PEREIRA, Alice T. Cybis; NAKAYAMA, Marina. A interação em ambientes virtuais de aprendizagem: motivações e interesses dos alunos. *RENOTE Cinted*, v. 9, n. 1, julho, 2011.
- NEGROPONTE, Nicholas. *A vida digital*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
- OLIVEIRA, Carmen Lucia de A. P. Afetividade, aprendizagem e tutoria online. *EDaPECI - Educação a distância e práticas educativas comunicacionais e interculturais*, v. 3, n. 3, 2009. Disponível em <http://www.seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/565/469>. Acesso em: 29 de janeiro de 2013.
- OLIVEIRA, Eloiza da Silva Gomes de; REGO, Marta Cardoso Lima; VILLARDI, Raquel Marques. Aprendizagem mediada por ferramentas de interação: análise do discurso de professores em um curso de formação continuada a distância. *Educação e Sociedade*, v. 28, n. 101, p. 1413-1434, set./dez., 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v28n101/a0828101.pdf>. Acesso em: 29 de janeiro de 2014.
- PEREIRA, Vinícius Andrade. Marshall McLuhan, o conceito de determinismo tecnológico e os estudos dos meios de comunicação contemporâneos. *UNIrevista*, v. 1, n. 3, 2006.
- POSTMAN, Neil. *Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia*. São Paulo: Nobel, 1994.
- RENAUD, Christine. Relationships as the ultimate pedagogy: Making everyone a life-long teacher. In: MORAVEC, John W. (org). *Knowmad society*. Minneapolis: Education Futures, 2013. Disponível em: <http://www.knowmadsociety.com>. Último acesso em 20 de abril de 2013.
- RHEINGOLD, Howard. Virtual community. 1998. Disponível em: <http://www.rheingold.com/vc/book/>. Acesso em: 29 de janeiro de 2014.
- ROURKE, Liam; ANDERSON, Terry; GARRISON, D. Randy; ARCHER, Walter. Assessing social presence in asynchronous text-based computer. *Journal of Distance Education*, v. 14, n. 2, 1999. Disponível em: <http://www.jofde.ca/index.php/jde/article/view/153/341>. Acesso em: 29 de janeiro de 2013.
- SERRA, D. T. S. *Aprendizagem, afetividade e educação online*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação, PUC Minas, Belo Horizonte, 2005.
- SHORT, John; WILLIAMS, Ederyn; CHRISTIE, Bruce. *The social psychology of telecommunications*. London: John Wiley & Sons Ltd., 1976.

TANNENBAUM, Scott; MATHIEU, John, SALAS, Eduardo; COHEN, Debra. Teams are changing: are research and practice evolving fast enough? *Industrial and Organizational Psychology*, n. 5, p. 2-24, 2012.

TORI, Romero. Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Editora Senac, 2010.

TURKLE, Sherry. Fronteiras do real e do virtual. *Famecos*, n. 11. 1999.

WALTHER, J. B. Computer-mediated communication: impersonal, interpersonal, and hyperpersonal interaction. *Communication Research*, v. 23, p. 3-43, February 1996.

WEISER, Mark. The computer for the 21st century. *Scientific American*, September 1991, p. 94-104.

ZIMMER, Marco Vinício. A criação de conhecimento em equipes virtuais: um estudo de caso em empresa do setor de alta tecnologia. Dissertação de Mestrado em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, maio de 2001.