

# O Trabalho Cooperativo e o Ensino/Aprendizagem à Distância

## 1 Introdução

Doze anos de ensino de disciplinas de introdução à informática tendo como audiência alunos do 1º ano de licenciaturas não directamente ligadas à informática ( Administração Pública, Gestão de Empresas e Engenharias ), pouco motivados para as questões informáticas e pela primeira vez na universidade, obrigados a um ritmo e modelo de ensino consideravelmente diferentes daqueles com que lidaram anteriormente, e a sensação de impotência para inverter a situação de insucesso registado no processo de ensino/aprendizagem, provocaram no autor o aparecimento da questão:

“O que será possível alterar no relacionamento com os alunos, por forma a melhorar os resultados obtidos?”.

Audiências de centenas de alunos todos os anos, impossibilitando os níveis de interactividade desejáveis e o apoio adequado, quer para o esclarecimento de dúvidas, quer para a realização dos seus trabalhos, ajudaram a ampliar este sentimento de inevitabilidade da mudança nos métodos de operacionalização do processo ensino/aprendizagem.

Paralelamente, a observação de alguns fenómenos laterais, como é o caso dos trabalhadores estudantes que, muitas vezes, não concluem os seus cursos porque não conseguem compatibilizar os seus trabalhos com a frequência das aulas, ou a diminuta taxa de assiduidade às aulas por parte de um elevado número de alunos repetentes que, pelos mesmos motivos não conseguem compatibilizar os horários das disciplinas atrasadas, só vieram fazer crescer o sentimento de que algo teria que ser feito.

Foi desta forma que o autor se viu entrar no mundo do *e-learning*, pensando que aí encontraria uma resposta suficientemente interessante para o problema.

Este texto aborda a questão, fundamentalmente, do ponto de vista da utilização das Tecnologias de Informação (TIs) e não nas tecnologias em si mesmas. De quando em vez, é feita uma aproximação à vertente tecnológica do problema.

Em diversas passagens do texto há referências a termos que podem levar a diferentes interpretações. Clarificam-se de seguida os casos mais significativos.

- Em algumas situações refere-se, assumindo como tendo o mesmo significado, *ensino à distância* e *ensino distribuído*. Esta utilização só é aceitável porque se considera a parte do ensino à distância que utiliza Tecnologias de Informação e de Comunicações (TICs) para suportar esse ensino. Como é sabido, existem formas de ensino à distância que não recorrem a esse tipo de tecnologias (por exemplo, cursos por correspondência).
- É utilizado com alguma frequência, o termo *virtual*. Trata-se de um termo que tem vindo a ser utilizado nas mais diversas situações envolvendo a utilização de computadores. Uma das interpretações possíveis diz respeito a casos em que é criada a ilusão da existência de determinado espaço físico onde ocorrem certos eventos. Esta é a interpretação adoptada no âmbito do presente texto.

## **2 O ensino/aprendizagem à distância**

### **2.1 O que é o ensino/aprendizagem à distância**

De uma forma muito lata poderá dizer-se que ensino/aprendizagem à distância é qualquer abordagem para disponibilizar educação, que substitua o ambiente presencial (mesmo tempo, mesmo lugar), de uma sala de aula tradicional. A evolução tecnológica que se tem vindo a verificar levou ao aparecimento de novos conceitos no âmbito dos processos de ensino/aprendizagem, tais como de '*campus virtual*' e '*sala de aula virtual*', uma vez que com a disponibilização de meios telemáticos, e com a explosão do uso da Internet, se tornou fácil construir ambientes de ensino/aprendizagem que prescindem do espaço físico e da obrigatoriedade da presença simultânea de alunos e professor num mesmo instante temporal correspondente à aula tradicional.

O desafio colocado pela ensino/aprendizagem à distância prende-se com o suporte ao processo autónomo de construção de conhecimento por parte do aluno, realçando, simultaneamente, a dimensão cooperativa da aprendizagem.

Este desafio não pode ser respondido com sucesso sem o apoio TIs e sem a integração de todas as tecnologias síncronas e assíncronas disponíveis, numa arquitectura coerente (McManus; Aiken, 1995).

É possível, de uma forma geral, identificar dois tipos de aprendizagem. Aquela que é efectuada individual e autonomamente por cada um, e aquela que envolve num mesmo fenómeno de aquisição/construção de conhecimento, o aluno e o professor ou mesmo um grupo de alunos tentando aproveitar as sinergias inerentes a esse facto.

## **2.2 Ensino/aprendizagem à distância - Justificações**

O ensino/aprendizagem à distância não está apenas relacionado com a abertura de novas possibilidades aos candidatos mas também com o sucesso na quebra de barreiras, quer se tratem de barreiras geográficas, económicas ou mesmo, de relacionamento. As transformações que se verificaram ao longo dos tempos levaram a que hoje a sobrevivência dependa em grande medida daquilo que podemos aprender e em que quantidade o podemos fazer. Contudo, é sabido que muitos candidatos ao ensino vêem o seu acesso ao mesmo vedado pelos constrangimentos de espaço, de tempo e de outros recursos necessários no ensino presencial tradicional. Assim, o ensino aberto e à distância vem colmatar esta brecha, permitindo que mais pessoas possam estudar ou o possam fazer de uma forma alternativa.

A comprovar a validade deste tipo de abordagem está o crescente número de instituições de ensino e de organizações dos mais variados sectores que têm vindo a adoptar esta forma de garantir o ensino/aprendizagem, seja dos seus alunos, seja dos seus funcionários.

Existe um número crescente de factores, sociais, tecnológicos e económicos, que exercem uma pressão constante sobre as pessoas, levando-as à necessidade de formação contínua.

Estudos realizados demonstram que a formação que os trabalhadores recebem tende a tornar-se obsoleta em três a cinco anos. Esta necessidade de formação ao longo da vida é ainda reforçada pela grande rotatividade que se verifica nas carreiras. Os trabalhadores, quer seja por ambições dentro das organizações, quer seja para se

tornarem mais preparados para outras oportunidades, dedicam cada vez mais maior atenção à sua formação.

As contingências da actividade profissional de hoje, nomeadamente em áreas mais tecnológicas, leva também a que mesmo os recém-licenciados tenham desde logo que equacionar a necessidade de actualização continuada, para se poderem manter competitivos no mercado de trabalho.

Também a nível das instituições de ensino em geral e das universidades em particular a tendência tem sido para a adopção desta nova abordagem.

Por razões de ordem financeira ou outras, as universidades têm vindo a tornar-se como fábricas de produção em série em que os alunos são *inputs* e os *outputs* são os licenciados com o conhecimento adquirido.

Ajudando a reforçar a ideia de que a solução não presencial é uma opção a ter em conta, Fowler (1998) refere o trabalho que a British Telecom tem vindo a desenvolver, baseado no pressuposto de que a opção 'virtual', como consequência do aumento da procura de cursos e da diminuição dos recursos, é uma alternativa incontornável.

Fruto do cada vez maior número de pessoas que procura aumentar e actualizar os seus conhecimentos, as instituições de ensino têm vindo a sofrer uma grande pressão no sentido do desenvolvimento de sistemas que permitam:

- aumentar a velocidade, a flexibilidade e o alcance da formação e da educação;
- reduzir os custos associados com a oferta de formação em sala de aula;
- disponibilizar o conhecimento dos professores a um mais vasto número de pessoas;
- disponibilizar aprendizagem e colaboração em equipa para melhoria da desempenho.

As circunstâncias descritas anteriormente, a par do crescimento do mercado da formação contínua, alimentaram o crescimento das opções pelo ensino/aprendizagem à distância. Este tipo de soluções reduz os custos de deslocações dos alunos e professores aumentando potencialmente a produtividade do professor. O acesso à informação pode ser conseguido quando e da forma que as pessoas precisam, em vez de apenas quando é

calendarizado, como nos sistemas de ensino tradicionais. Passou a estar à disposição um modelo de aprendizagem *just in time*.

Infelizmente, muitas implementações desta abordagem têm sido caracterizadas por níveis de qualidade que ficam muito aquém da que seria desejável. Contudo, está provado que quando nestes contextos se conseguem estabelecer relações pessoais entre os alunos e os professores, os resultados são muito superiores àqueles que caracterizam o processo presencial em salas de aula tradicionais, com muitas dezenas ou mesmo centenas de alunos (Bloom, 1984).

Evidentemente, essas relações pessoais podem ser implementadas de uma forma não presencial. Só assim se poderia depositar no uso das TICs, esperanças de auxílio na resolução do problema referido.

Apesar de não faltarem bons indicadores, não é ainda hoje muito claro, do ponto de vista dos resultados, qual a abordagem que melhor serve os objectivos da formação. Se aquela que se baseia em sessões presenciais ou esta, relativa aos modelos de ensino/aprendizagem à distância. De resto, existem muitos aspectos em que as duas abordagens se sobrepõem. Por exemplo, o lançamento de ideias, a discussão dentro da aula, os debates, e outras formas de construção de conhecimento através de interacção e de troca de experiências e conhecimento. O próprio conteúdo e estruturação curricular, bem como o trabalho, individual, em grupo ou abrangendo toda uma turma de alunos pode ser muito semelhante. Claro está que existem algumas diferenças que, contudo, não introduzem senão vantagens na utilização de modelos de ensino/aprendizagem à distância. Por exemplo, o facto de os alunos poderem estar geograficamente dispersos e poderem partilhar o conhecimento, as suas ideias e as suas experiências num modelo de muitos para muitos e de uma forma assíncrona, isto é, intervindo em tempos diferentes, constitui uma vantagem relativamente aos modelos tradicionais de ensino.

Ao participarem em *fora* de discussão, em modo assíncrono, e à distância, aproveitam o facto de cada um poder reflectir sobre os assuntos antes de entrar na discussão, utilizando mais ou menos tempo para essa reflexão, de acordo com as suas próprias características ou capacidades. As suas participações no âmbito de grupos de trabalho, tornam-se deste modo mais ricas.

Harasim et al (1997) apresentam os resultados de um estudo, segundo os quais, um conjunto de alunos identificou os seguintes benefícios deste tipo de abordagem:

- interacção melhorada, quer em qualidade, quer em quantidade;
- maior acesso ao conhecimento do grupo e ao suporte às actividades individuais;
- um sistema mais democrático onde as oportunidades são mais iguais e as barreiras culturais, sociais, políticas, religiosas e económicas podem ser anuladas;
- acesso quando é mais oportuno;
- motivação acrescida.

Funcionalidades que permitam, por exemplo, colocar uma questão para discussão, que deve receber o contributo de cada um dos participantes, e em que cada aluno só pode ver o que os outros disseram após ter ele próprio dado a sua participação, são muito facilmente implementadas em sistemas electrónicos, ao contrário do que acontece no modelo presencial de aulas tradicionais. Isto leva a que os alunos participem de uma forma mais activa no processo de aprendizagem ou a que, inequívocamente se afastem do projecto. Torna-os, pois, potencialmente mais responsáveis.

Uma das características mais importantes para o sucesso dos estudantes deste tipo de sistemas de ensino/aprendizagem é a motivação. Se o aluno quer aprender o suficiente sobre o assunto por forma a dar o seu tempo como ganho e se as suas aptidões para a escrita e para a leitura são as adequadas, então o sucesso é altamente provável (Harasim et al, 1997).

Por outro lado, o envolvimento dos professores deverá ser também qualitativamente melhor, já que os mesmos deverão ter uma maior preocupação em criar cursos que tornem a participação dos alunos mais activa.

A opção por este tipo de modelo de ensino/aprendizagem deverá ter em conta o facto de serem necessárias mudanças significativas no envolvimento, quer por parte dos alunos, quer por parte dos professores. Paralelamente, a arquitectura dos cursos e o desenvolvimento dos materiais de suporte deverá ser repensada, tendo em conta as especificidades desta abordagem. Este assunto aparece mais detalhadamente descrito em Pinto (1998; 2002).

### 3 Trabalho de Grupo e Trabalho Cooperativo

#### 3.1 Introdução

O Dicionário da Língua Portuguesa apresenta os termos *cooperar* e *colaborar* como sendo sinónimos e define *colaborar* como: *trabalhar em comum com outrem na mesma obra* (Costa; Melo, 1998).

Com base nesta definição, pode-se dizer que o trabalho cooperativo existe quando duas ou mais pessoas trabalham em conjunto para atingirem um objectivo comum.

Tais objectivos estarão, no âmbito do presente texto, relacionados fortemente com o acto de aprender e de construir novo conhecimento.

O facto de existir um conjunto de pessoas envolvidas no atingir de um objectivo, não é, contudo, condição suficiente para que se possa falar de trabalho cooperativo. O trabalho de um grupo pode não ser cooperativo muito embora todo o trabalho cooperativo seja uma manifestação de trabalho em grupo, uma vez que pressupõe a existência de pelo menos dois elementos a participar na obtenção de resultados comuns.

Deste modo, atendendo ao conceito de trabalho de grupo, pode-se afirmar que um conjunto de pessoas pode ser considerado um grupo se verificarem as seguintes características:

- existe um objectivo comum aos elementos do grupo;
- existe troca de informação entre os elementos do grupo, no sentido de serem alcançados os objectivos deste.

Só quando várias pessoas comunicam, numa base regular, para atingirem uma meta comum, é que existe grupo. Se duas, ou mais, pessoas trabalham sem comunicação, ou comunicam casualmente para atingirem o mesmo fim, não existe grupo, dado que o objectivo a atingir, apesar de ser o mesmo, é particular a cada uma das pessoas.

Em todo o caso, a cooperação implica partilha de uma qualquer forma de espaço. Pode ser uma sala de aula, um quadro preto ou um espaço, eventualmente virtual, partilhado em tempo real ou não. Os diversos ambientes de trabalho que disponibilizam essa partilha de espaço caracterizam-se por um conjunto de inter-relações entre as pessoas que, no seu todo, é superior à soma do conhecimento próprio de cada uma em

particular. Actividades tais como a resolução de problemas, *brainstorming*, identificação e localização de dados criados por outras pessoas, são formas possíveis de cooperação.

McGrath (1991) desenvolveu uma teoria segundo a qual os grupos são vistos como sistemas multifunção. Segundo esta perspectiva, os grupos devem também desenvolver e manter relações interpessoais que não tenham directamente que ver com a execução das suas tarefas. As relações que o grupo estabelece fora da missão são vistas não como um mal indesejável, mas como uma medida do desenvolvimento do grupo.

Nos ambientes tradicionais o objectivo principal do professor é tentar alterar o sentido da evolução do conhecimento do estudante, por forma a que este tenda a convergir para o do próprio professor. O professor exerce a monitorização das actividades de aprendizagem do aluno e fornece-lhe suporte, no sentido de tornar essa alteração o mais efectiva possível. Condiciona, pois, o processo de aprendizagem do aluno (Chan, 1995).

Por outro lado, a aprendizagem cooperativa é baseada na ideia de que a mesma ocorre quando os estudantes têm que explicar, desenvolver ou justificar as suas ideias para atingir objectivos partilhados (Verdejo, 1995).

A aprendizagem é, antes de mais, uma actividade individual, requerendo que o aluno possua um elevado grau de autonomia. Essa autonomia tem que ser materializada na possibilidade da livre navegação pelos repositórios de informação. Contudo, a aprendizagem também tem a ganhar com as actividades de grupo, onde o conhecimento que cada aluno constrói pode ser comparado com o que os outros construíram, enriquecendo-se mutuamente o conhecimento de todos.

Em Harasim et al (1997), podemos encontrar duas definições para o que é aprendizagem cooperativa:

- Qualquer actividade na qual duas ou mais pessoas trabalham em conjunto para criar conhecimento, explorar um tópico ou melhorar competências.
- Qualquer actividade de aprendizagem que é desempenhada através de interacção, avaliação e cooperação entre colegas, com alguma coordenação ou monitorização por parte do professor.

As actividades relacionadas com a aprendizagem colaborativa podem ser implementadas em ambientes presenciais. Contudo, nesses casos, surgem dificuldades

logísticas relacionadas com a incapacidade para encontrar soluções de espaço e tempo comuns aos elementos do grupo. Estas dificuldades desaparecem com a utilização de sistemas de comunicação por computador (Harasim et al, 1997).

A abordagem colaborativa da aprendizagem muda toda a natureza do processo de ensino/aprendizagem e do relacionamento professor/aluno. O professor deixa de ser tanto uma autoridade e passa a ser mais um recurso e um facilitador das actividades de aprendizagem do grupo.

A tabela 1 apresenta uma comparação entre a abordagem tradicional e a abordagem cooperativa.

**Tabela 1** - Comparação das abordagens presencial e cooperativa no processo ensino/aprendizagem e no relacionamento professor/aluno - Adaptado de (Harasim et al, 1997)

	<b>Cooperativa</b>	<b>Presencial</b>
Função do professor	Estabelece os objectivos Arquitecta o modelo de instrução É um Facilitador da aprendizagem É um recurso É responsável pelo modelo É também um aluno	Ensina Avalia
Estrutura da aula	Alunos congregados em grupos que podem ir de dois até toda a turma	Participação individual dos alunos, dispostos em filas.
Texto	As participações dos alunos e dos professores juntam-se aos conteúdos dos livros.	Utilização de livros e trabalhos publicados.
Audiência	Alunos que escrevem para os outros participantes	Alunos que escrevem apenas para o professor
Lições	Abordagem centrada no aluno, baseada na discussão de trabalhos e questões emanadas dos alunos	Lições formais, normalmente expositivas
Revisão	Um processo contínuo baseado no feedback dos elementos do grupo	Sugestões feitas pelo professor, após a análise completa dos documentos fornecidos
Avaliação	Feita pelos elementos da turma em conjunto com o professor	Feita pelo professor
Colaboração	Os alunos trabalham com os colegas, orientados pelo professor	Os alunos trabalham de forma isolada ou com o professor

### 3.2 As TICs no apoio ao trabalho de grupo e ao trabalho cooperativo

O trabalho cooperativo utilizando TICs implica o recurso a mecanismos de comunicação entre os elementos do grupo de trabalho, sistemas de apoio ao trabalho cooperativo e, por via dessa cooperação, a utilização de dispositivos de coordenação das

actividades, muitas vezes concorrentes, dos diversos elementos do grupo de trabalho (Lotus, 1995).

A comunicação entre os elementos de um grupo pode dar-se segundo quatro combinações emissor/receptor.

A estas combinações podemos juntar a componente temporal e, seria possível implementá-las síncrona ou assíncronamente, dependendo do tipo de tecnologia utilizada.

Alguns casos típicos são mapeados na tabela 2.

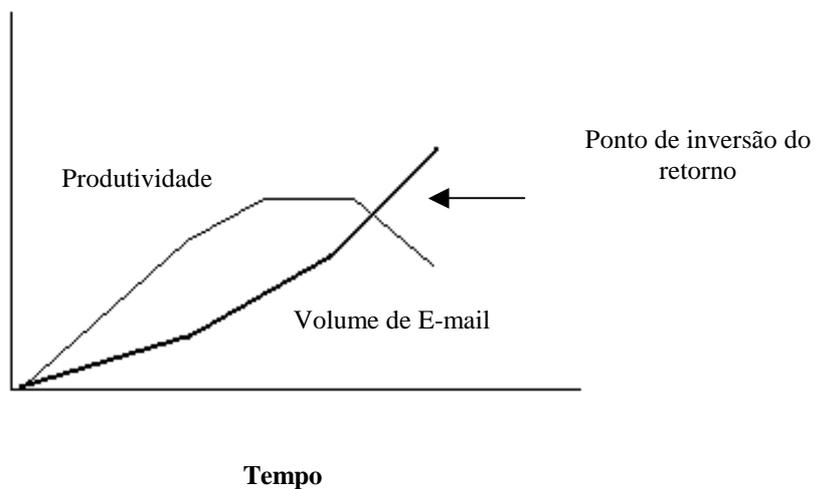
**Tabela 2** - Exemplos de tecnologias vs. tipo de comunicação

<b>Tipo de comunicação</b>	<b>Exemplo de tecnologia</b>
Um para um, em modo síncrono	<i>Chat</i>
Um para muitos, em modo síncrono	Vídeo conferência
Muitos para um, em modo síncrono	<i>Chat</i>
Muitos para muitos, em modo síncrono	<i>Chat</i>
Um para um, em modo assíncrono	Correio electrónico
Um para muitos, em modo assíncrono	Correio electrónico ( <i>mail list</i> )
Muitos para um, em modo assíncrono	Correio electrónico
Muitos para muitos, em modo assíncrono	<i>Fora</i> de discussão por computador

Uma das formas mais comuns de implementar comunicação utilizando TICs, consiste na utilização de sistemas de mensagens ou de correio electrónico.

Apesar do imenso sucesso dos sistemas de mensagens como veículo de comunicações, há que ter presente o facto de esta tecnologia poder apresentar aspectos negativos. Efectivamente, com muita frequência, os utilizadores são confrontados com situações de impossibilidade de gestão das mensagens que recebem, dado o elevado número das mesmas. O correio electrónico tem-se estado a tornar, desse modo, vítima do seu próprio sucesso. A facilidade na sua utilização e a sua proliferação levou a uma explosão no tráfego de correio, de que resulta a perda frequente de informação e a acumulação de grande quantidade de mensagens não respondidas em tempo útil. Para além disso, tempo muito valioso é gasto com a leitura de mensagens de conteúdo sem interesse.

O gráfico da Figura 1 apresenta a visão da Lotus (1995) referente à relação entre o volume de correio electrónico recebido e a produtividade obtida pelo destinatário do correio.



**Figura 1** - Relação Produtividade/Volume de mensagens - Adaptado de Lotus (1995)

Podemos inferir do que acabou de dizer-se, que o correio electrónico é sempre uma solução boa para o emissor, mas pode constituir um problema para o receptor.

Num contexto de ensino/aprendizagem à distância e do correspondente apoio aos estudantes, em que o número de alunos inscritos num curso (disciplina) seja muito grande, facilmente se percebe a situação complicada em que fica colocado o professor, na actividade de apoio aos alunos, por esta via.

A selecção desta tecnologia para implementar os modelos de comunicação 'muitos para um' e 'muitos para muitos' parece ser, assim, uma má escolha, quando pensamos em produtividade.

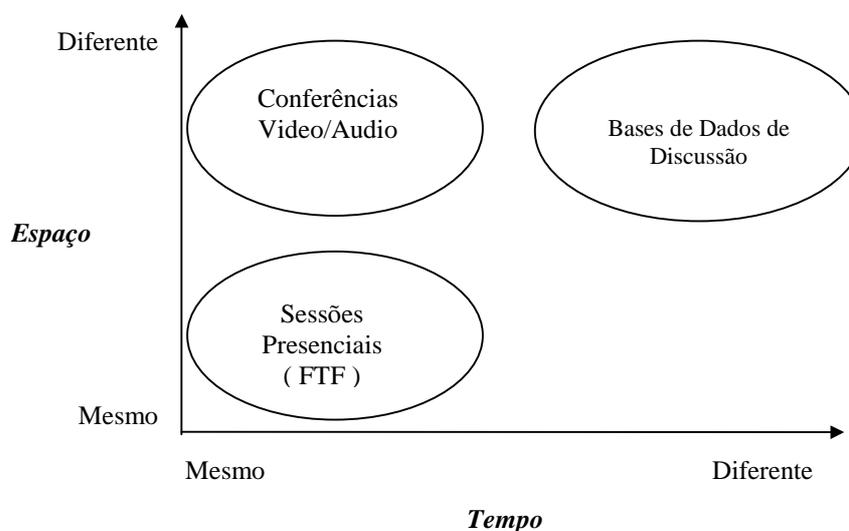
Por oposição aos sistemas de mensagens, os sistemas que fundamentam o seu funcionamento na utilização de repositórios partilhados de informação, incentivam uma interacção cooperativa entre as pessoas, através da disponibilização de um espaço de trabalho virtual, comum, permitindo através de um interface centrado no grupo, a partilha de informação e de ideias. Ao contrário do que se passa com os sistemas de mensagens, nestes casos, cabe a cada utilizador a responsabilidade de seleccionar, entre toda a informação disponível, aquela que ache mais importante.

### 3.2 Âmbitos do trabalho cooperativo

As sessões de trabalho presenciais (FTF - *Face to Face*) são comuns em casos em que os membros do grupo podem ou devem partilhar o mesmo tempo e o mesmo espaço mas, hoje, são cada vez mais as situações que apontam para a necessidade de formas alternativas de relacionamento, que possam ser implementadas sem necessidade de presença física dos intervenientes nem de sincronização temporal entre eles.

Tal como no caso das comunicações, uma das mais importantes contribuições das tecnologias para a área da cooperação é a eliminação dos constrangimentos de tempo e espaço.

A Figura 2 apresenta uma distribuição de situações envolvendo cooperação, face aos parâmetros tempo e espaço, conseguida em diferentes ambientes potenciadores de trabalho em grupo. Tal distribuição corresponde a uma visão da Lotus, que pode ser encontrada em Lotus (1995).



**Figura 2** - Cooperação em função do tempo e do espaço - Adaptado de Lotus (1995)

Resulta da observação do gráfico da Figura 2 que existem vários contextos de relacionamento cooperativo dos elementos de um grupo, que utilizam ou prescindem dos conceitos 'mesmo tempo' e 'mesmo espaço'. De notar a não representação no referido gráfico de qualquer sistema no seio do qual seja possível um relacionamento no mesmo espaço e em instantes temporais distintos. Embora a representação feita pela

Lotus não preencha o quadrante inferior direito do gráfico, é possível identificar situações que se constituem como boas candidatas à ocupação dessa área, embora tal preenchimento esteja sujeito a uma perfeita definição do que deve ser considerado 'mesmo lugar'. Poderiam aí ser representados, por exemplo, sistemas de apoio à manutenção da 'memória' de um determinado grupo de trabalho e registo da progressão do trabalho realizado ao longo do tempo. É possível, por exemplo, pensar-se no caso de uma equipa de investigadores, cujos resultados obtidos são comuns a todos os seus elementos e, embora utilizando um mesmo espaço laboratorial, podem fazê-lo em instantes temporais distintos. É até, neste caso, de considerar como altamente provável a existência de um repositório de informação comum à equipa (a memória do grupo), que cada elemento vai alimentando ao longo do tempo e a que todos podem aceder.

No quadrante inferior esquerdo encontramos situações que envolvem coincidência de tempo e de espaço, utilizando ou não, tecnologias. As próprias aulas presenciais são casos que se enquadram neste quadrante.

As organizações, de um modo geral, e as instituições de ensino, em particular, necessitam de ferramentas cooperativas que suportem sessões presenciais (síncronas). Podemos encontrar neste contexto, ferramentas que vão desde os simples sistemas de projecção de imagens de computadores (como o *data-show*), até ferramentas que, quando executadas em cada uma das máquinas dos intervenientes, os assistem nas interacções e no trabalho cooperativo realizado (por exemplo, editores de texto cooperativos, 'quadros negros' partilhados, etc).

No quadrante superior esquerdo encontramos ambientes de cooperação suportados por sistemas de vídeo e áudio conferência ou, mesmo, simples sistemas de *chat*. Tais sistemas permitem que os participantes vejam e/ou oiçam cada um dos restantes, mesmo que existam grandes distâncias a separá-los, dando aos utilizadores uma maior sensação de se encontrarem no mesmo local.

Finalmente, no quadrante superior direito, encontramos ambientes de cooperação baseados em bases de dados de discussão (*Fora* de discussão por computador). Trata-se do caso em que são necessários os maiores níveis de coordenação entre os elementos do grupo, dado estes estarem separados física e temporalmente.

São inúmeras as situações em que, com vantagem, se podem utilizar sistemas de comunicação por computador, implementando *cooperação*. A título de exemplo, podemos pensar no caso de sessões de *brainstorming*. Diehl e Strobe (1991) afirmam que em sessões presenciais deste tipo de actividade colaborativa, muitas ideias se

perdem, dado que apenas uma pessoa pode falar em cada momento. De acordo com o mesmo autor esta perda deve-se a duas ordens de razões:

- as pessoas estão a ouvir o que está a ser dito por aquela que está a falar e, portanto, não geram ideias;
- as pessoas 'refrescam' as suas próprias ideias enquanto esperam pela sua vez para intervir, não gerando, pois, outras novas.

Valacich et al (1994) demonstraram que estes 'factores de bloqueio' desaparecem ou são grandemente reduzidos quando os grupos trabalham em sessões que utilizam sistemas de comunicação apoiada por computador (CMC - Computer Mediated Communication).

Existem outros motivos para a utilização de sistemas CMC em detrimento dos sistemas de cooperação presenciais. Nestes últimos, em cada momento, apenas um elemento pode intervir, enviando uma mensagem que os outros recebem. Em sistemas CMC, ao contrário, todos os membros do grupo podem compor e enviar mensagens em simultâneo.

Também no que diz respeito à recepção de mensagens, existem diferenças significativas que importa identificar. Em sessões presenciais, cada elemento só pode recepcionar uma mensagem de cada vez e o seu processamento implica a utilização da memória ou de notas tiradas no momento. Ao contrário, sistemas CMC permitem que cada membro do grupo possa receber múltiplas mensagens, sendo possível tomar contacto com as mesmas, pela ordem que mais convier e visitar mensagens antigas se tal se mostrar aconselhável.

Todos estes factores predizem a alta probabilidade de que haja muito mais mensagens geradas em sistemas CMC do que em sistemas presenciais. Não devemos, contudo, pensar que a tal probabilidade correspondem apenas vantagens. Relembremos o gráfico da Figura 1 e o que se disse a propósito do congestionamento provocado pela recepção descontrolada de grande número de mensagens, numa caixa de correio electrónico.

#### 4. Reflexões finais

Apresentaram-se no início deste texto as motivações para o envolvimento do autor na problemática da utilização de TICs no ensino distribuído e à distância e, de uma forma mais genérica, no fenómeno do *e-Learning*. Passados oito anos desde o início desse envolvimento, que passou pela arquitectura e desenvolvimento de plataformas de suporte ao ensino/aprendizagem não presencial, pela arquitectura de cursos suportados por esse tipo de plataformas, pelo desenvolvimento de conteúdos orientados a essa abordagem específica e pelo acompanhamento de diversas experiências nesta área, importa referir algumas constatações resultantes dessa vivência.

Ao ler este texto o leitor pode ter ficado com a ideia de que se encontrou a solução para todos os problemas relacionados com o ensino/aprendizagem à distância, nas suas diversas vertentes. Mas não é assim. De facto existe um grande número de aspectos a ter em conta, que contrariam essa impressão inicial. Desde logo a forma como uma elevada percentagem de cursos à distância têm sido implementados. Em muitos casos verifica-se que os autores de cursos apenas pegam nos seus documentos em suporte papel e os passam para formato digital, hospedando esses documentos numa qualquer plataforma de *e-Learning* e ficando à espera que tudo funcione como previsto. Essa prática não pode dar bons resultados. Os autores esquecem-se de que nestes ambientes os alunos se encontram na maior parte das vezes isolados no seu estudo, e que esses documentos têm que ser reformulados por forma a ter esse aspecto em conta. A estrutura dos cursos, por sua vez, tem também que ser repensada, estabelecendo muito claramente todos os pontos de controle, sejam eles verificados pelo próprio aluno (auto-avaliação) ou pelo professor/tutor. Nestes contextos, dado o previsível isolamento do aluno, tem que ser garantido um suporte em tempo útil ao mesmo. Esse suporte tanto tem que ver com as dúvidas na aquisição de conhecimento relativo às matérias em estudo, como com a utilização das próprias tecnologias. É necessário que do 'outro lado da linha' haja alguém disponível para ajudar o aluno sempre que este precise. Em muitos casos é a própria tecnologia de suporte que falha e têm que estar previstos mecanismos de resolução dessas falhas, em tempo útil. Este é um dos principais motivos de abandono por parte dos alunos. Perante um problema, se não existe um conjunto de recursos de suporte técnico, capaz de resolver os problemas que possam surgir e de prestar os esclarecimentos solicitados pelos alunos, a probabilidade de estes se desinteressarem pelos cursos é grande.

Não é fácil por de pé um curso suportado por esta abordagem. Desde logo e paralelamente ao que se disse atrás, toda a sequência de actividades tem que ser programada antes do curso ser lançado. Neste âmbito, não é possível a atitude muitas vezes observada em relação a professores que, perante a eminência de uma aula, recorrem às suas caixas de transparências, concebidas ao longo de anos e, numa média sete ou oito por hora de aula, seleccionam rapidamente aquelas que lhes permitirão 'cumprir a sua missão' de debitar um conjunto de afirmações referentes a um qualquer tema.

Por outro lado, não devem ser desprezados aspectos tais como os custos de aquisição de *hardware* e *software*, bem como de comunicações. O autor teve no passado contacto com situações em que os alunos envolvidos, apesar de apresentarem características economicamente confortáveis, abandonaram um curso à distância por não aceitarem pagar os custos com as comunicações inerentes à acção.

Aspectos como a largura de banda disponível também são de grande importância. De facto, um dos motivos que mais negativamente influencia a participação neste tipo de cursos é a lentidão com que o acesso às diversas componentes dos mesmos se processa via Internet. A não ser em determinadas horas do dia, muitas vezes demasiado tardias para a maior parte das pessoas, o tempo que demora a aceder a uma página Web é de tal modo exagerado, que leva ao abandono por parte dos alunos.

Se pensarmos em países em que grandes áreas geográficas ainda não se encontram sequer cobertas por uma vulgar rede telefónica, veremos que a operacionalização alargada e 'democrática' de cursos à distância ainda não pode ser considerada uma realidade, já que o acesso à Internet estará vedado a essas regiões.

Todo este conjunto de factores parece não deixar dúvidas quanto à inevitabilidade de se encontrarem soluções híbridas para o fenómeno do ensino/aprendizagem, incorporando módulos presenciais e módulos à distância como forma de flexibilizar o processo. Aspectos como o da avaliação dos alunos são mesmo muito difíceis de implementar num modo não presencial, sendo normalmente implementados em sala de aula.

Precisaremos, pois, de esperar ainda mais algum tempo até que todas as vertentes relacionadas com o ensino/aprendizagem à distância tenham sofrido um amadurecimento suficientemente significativo, como forma de anular todos os constrangimentos apresentados.

## **Bibliografia**

Bloom, B. S., (1984). "The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring" [Educational Researcher, Vol. 13, 4-16]

Costa, J. A., Melo, A. S. (1998). "Dicionário da Língua Portuguesa", [Porto Editora, Portugal, 1998]

Chan, T. (1995). "Social Learning Systems: An Overview", [ Innovative Adult Learning With Innovative Technologies, IFIP Transactions A-61, B. Collins, G. Davies Editors ] University, UK]

Diehl, M., Strobe, W. (1991). "Productivity Loss in the Design of Virtual Campus" [Laboratory TRIGONE, University of Sciences and Technologies of Lille, France]

Fowler, C. (1998). "Going Virtual - Will It Help?", [Euroconference - New Technologies for Higher Education, Aveiro, Portugal, September, 1998]

Harasim, L., Hiltz, S. R., Teles, L., Turoff, M. (1997). "Learning Networks - A Field Guide to Teaching and Learning Online" [The MIT Press, Cambridge, Massachusetts]

Lotus, (1995). "GROUPWARE - Communication, Collaboration and Coordination" [Lotus Development Corporation]

McGrath, J. E. (1991). "Time, Interaction and Performance (TIP): A theory of Groups" [Small Group Research, vol. 24, pp. 285-306, 1991]

McManus, M. M., Aiken, R.M. (1995). "Using an Intelligent Tutor to Facilitate Collaborative Learning", [ Innovative Adult Learning With Innovative Technologies, IFIP Transactions A-61, B. Collins, G. Davies Editors ]

Pinto, C. A. B. S. (1998). "Ambientes de Trabalho Cooperativo no Ensino à Distância" [Dissertação de Mestrado, Departamento de Informática, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Portugal, 1998]

Pinto, C. A. B. S. (2002). "Ensino à Distância Utilizando TICs. Uma Perspectiva Global" [Internet e Educação à Distância, Parte I, pp. 15-33, UFBA, Brasil, 2002]

Valacich, J. S., Dennis, A. R., Connely, T. (1994). "Idea Generation in Computer-Based Groups: A New Ending to an Old Story" [Organizational Behavior and Human Decision Processes, vol. 57, pp. 448-467]

Verdejo, M. F. (1995). "An Experimental Project for Network-Mediated Professional Specialization: Distance Learning Scenario Design and Support System." [Innovative Adult Learning With Innovative Technologies, IFIP Transactions A-61, B. Collins, G. Davies Editors]