

**Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa**



**A AVALIAÇÃO DE CONTEXTOS DE APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL  
POR E-LEARNING PELOS DIFERENTES ESTILOS DE APRENDIZAGEM  
INDIVIDUAL**

**Liliana Marisa de Pinho Dias**

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de:

**Mestre em Gestão de Recursos Humanos**

Orientador:

Prof. Doutor Pedro Moreira

Setembro de 2008

## Resumo

O espaço formativo *online* apresenta-se como um ambiente flexível que deverá procurar acomodar os diferentes estilos de aprendizagem. A aprendizagem efectiva acontece quando as actividades propostas neste contexto implicam a dimensão dominante de inteligência, contexto preferido e grau preferencial de ordem e método (Hamid, 2002). Do ponto de vista organizacional o e-learning é, actualmente, uma solução inevitável para o desenvolvimento de recursos humanos eficiente, revelando-se essencial conceber e desenvolver cursos de formação que atendam aos diferentes estilos de aprendizagem e preferências. Igualmente estas soluções tecnológicas deverão, de um ponto de vista humanista, ser de fácil integração e utilização pelos colaboradores. Estudou-se numa amostra de e-formandos em contexto organizacional, as avaliações individuais do contexto de aprendizagem real e desejado pelos diferentes estilos de aprendizagem preferenciais presentes, definidos segundo o modelo de aprendizagem experiencial de Kolb (1984). Verificaram-se algumas diferenças significativas na percepção dos estilos de aprendizagem particularmente para a dimensão Autonomia do e-formando.

*Palavras chave:* e-learning; aprendizagem por Internet; estilos de aprendizagem; avaliação de contextos de aprendizagem;

JEL Classification System: M5 Personnel Economics; M53 Training

## Abstract

The online training space presents itself as a flexible environment that should accommodate different learning styles. Efficient learning happens when the proposed activities on that context attend the dominant dimension of intelligence, preferred context and preferable level of order and method (Hamid, 2002).

From the organizational perspective the e-learning is, nowadays, an inevitable solution for the efficient development of the human capital, and thus is essential to conceive and develop training courses that attend to the different learning styles and preferences.

Also, these technological solutions should, from a humanistic perspective, be easily integrated and *user friendly* to the employees.

This study investigated, on a sample of e-learners from an organizational context, the individual appraisals of the actual (e-learning) and preferred learning context by the different preferred learning styles as defined by Kolb's (1984) model of experiential learning. Some significant differences occurred on the perception of the different preferred learning styles particularly with the e-trainee Autonomy dimension.

Key-words: e-learning; internet-based learning, learning styles, e-learning contexts evaluation;

JEL Classification System: M5 Personnel Economics; M53 Training

## *Índice*

Introdução .....	5
Organização Aprendizente em Rede e o Capital Humano.....	5
Sistemas de E-learning nas Organizações.....	7
Estilos de Aprendizagem Individual .....	15
E-learning e os Diferentes Estilos de Aprendizagem.....	22
Objectivos do Estudo .....	29
Método .....	32
Resultados .....	37
Discussão dos Resultados .....	47
Resultados do Estudo .....	47
Conclusões .....	49
Limitações do Estudo .....	50
Futuras Linhas de Investigação .....	52
Implicações para a Gestão de Recursos Humanos .....	54
Bibliografia .....	60
ANEXO I .....	68

A Avaliação de Contextos de Aprendizagem Organizacional por E-learning por  
Diferentes Estilos de Aprendizagem Individual

Introdução

*“Web users do not read but scan”*

*Organização Aprendente em Rede e o Capital Humano*

As exigências do mercado, com mudanças repentinas e acção constante, exigem colaboradores extremamente competentes e actualizados. O conhecimento e as competências dos seus colaboradores mais especializados são por vezes os únicos bens reais que as organizações possuem face à competitividade do mercado. Revela-se fundamental, garantir que o capital humano está actualizado relativamente aos seus conhecimentos, competências e habilidades (Ivergard & Hunt, 2005).

No desenvolvimento de competências *core*, é crucial o custo envolvido neste processo ou sistema, custo este não apenas monetário, mas também humano. As organizações procuram facilitar a aprendizagem profissional, minimizando os custos ao nível da redução da produtividade, e maximizando os desempenhos de desenvolvimento de competências e conhecimento (Ivergard & Hunt, 2005).

Ivergard & Hunt (2005) salientaram a existência de um paradoxo inerente ao desenvolvimento do activo humano: os colaboradores necessitam de tempo e oportunidade para desenvolverem as competências funcionais não estando neste tempo

envolvidos em trabalho efectivo; os colaboradores precisam de estar envolvidos em trabalho produtivo, o que implica menor tempo para aprendizagem. A complexidade aumenta significativamente quando os colaboradores trabalham sobre pressão, procurando satisfazer objectivos, prazos ou quotas.

Para estes autores uma possível solução deste paradoxo é a existência de cursos de formação através de e-learning que permitem uma maior flexibilidade temporal e espacial, assim como uma maior adequação ao currículo e função.

Estes novos sistemas de aprendizagem em contexto laboral e por Internet criaram uma nova necessidade de classificar e compreender o próprio processo de aprendizagem. Assim, o processo de aprendizagem não é concebido de forma linear mas enquanto interactivo (Burge, 1994) para Ivegard & Hunt (2005), o que implica a necessidade de uma maior envolvimento dos formandos no desenvolvimento dos sistemas de aprendizagem, garantindo uma maior utilidade destes no sistema global de trabalho em rede.

A nova economia não apresenta tendência de desacelerar quanto ao ritmo da mudança, o que poderá tornar praticamente desesperante a tarefa de utilizar uma abordagem sistemática e formal de desenvolver o capital humano em harmonia com o desenvolvimento do negócio. Ivegard & Hunt (2005) salientaram 4 factores chave de desenvolvimento do capital humano: criando uma cultura de descentralização em que se verifica uma harmonia entre a responsabilidade e a autoridade formal; não centrando o desenvolvimento de competências em processos formais, mas sobretudo em processos

de e-learning, informais e ad-hoc, incluindo tempo de reflexão e reconhecimento de conhecimento tácito; integrando os contextos de e-learning também na produção e no desenvolvimento do negócio; garantindo que as novas ideias do negócio e novas tecnologias tenham uma base humanista e de fácil integração e aplicação.

### *Sistemas de E-learning nas Organizações*

As organizações perante as exigências do mercado, consideram hoje em dia que o seu futuro reside na capacidade dos seus colaboradores de absorverem rapidamente informação e aprenderem as competências necessárias à adaptação ao ambiente de negócios sempre em mudança (Hamid, 2002).

A duração média de vida de conhecimento especializado em quase todas as áreas técnicas é muito curta, sendo que o maior enfoque na qualificação profissional implica que os profissionais deverão ser capazes de aprender continuamente de forma auto-controlada (Hutten, Stiegmaier & Kauchegger, 2005).

Estes pressupostos levaram a uma procura e uma adopção de novas formas de desenvolver a formação, tais como a aprendizagem *online* (Hamid, 2002).

No entanto, apesar do entusiasmo pela aprendizagem *online*, o mesmo não foi suportado por resultados efectivos de desenvolvimento, sendo que muitas iniciativas de e-learning não corresponderam às expectativas. Apenas uma pequena parte das organizações poderão dizer que as suas iniciativas de e-learning implicaram uma diferença e um retorno de investimento elevado (Hamid, 2002). A situação de aprendizagem por e-learning apresenta algumas diferenças comparativamente à

aprendizagem tradicional: meio através do qual a instrução é transmitida; o grau de controlo mais reduzido que o e-tutor detém sobre o contexto de aprendizagem; separação de e-tutor e e-formando pelo ciberespaço; capacidade limitada de adaptar, realinhar ou mudar o contexto, conteúdos e os métodos de aprendizagem.

Pensou-se que o e-learning seria uma das indústrias com o maior ritmo de desenvolvimento em todo o mundo, no entanto como Martin, Massy & Clarke (2003) salientam, a influência profetizada como transformadora na formação profissional e ensino superior (Hutten et. al., 2005), não se revelou de facto imediata. Apesar deste facto, para estes autores não restam dúvidas que o e-learning terá uma grande relevância no futuro do desenvolvimento dos recursos humanos no mundo inteiro.

A aprendizagem por e-learning permite uma constante actualização dos conteúdos, mas implica igualmente mais tempo de concepção dos materiais e ferramentas pedagógicas que uma sessão presencial (Hutten et. al., 2005).

Para Hamid (2002) o factor diferenciador de uma iniciativa de e-learning bem sucedida é a qualidade do conteúdo de aprendizagem, sendo que a ênfase deva ser colocada não no “e” (tecnologia), mas sim no “*learning*” implicando um investimento mais intenso no desenvolvimento de conteúdos para e-learning. O contexto de aprendizagem deverá garantir, para este autor, a resposta a dimensões pedagógicas fundamentais, tais como:

- Abordagem construtivista;
- Aprendizagem auto-dirigida;
- Evocar motivação intrínseca;



- Abordagem reflexiva;
- Estilos de aprendizagem individuais;
- Aprendizagem experiencial;
- Aprendizagem individual e enquanto actividade social;
- Aprendizagem não linear.

Martin, Massy & Clarke (2003) desenvolveram um modelo que explica os factores que levam a este ritmo mais reduzido da adopção, difusão e exploração do e-learning nas organizações. Este modelo denominado *ACAP for eL (Absorptive Capacity for e-learning)* propõe-se a apresentar as variáveis chave que deverão ser atendidas para explicar a adopção, difusão e exploração do e-learning nas organizações.

De entre um conjunto de variáveis apresentadas no modelo de Martin, Massy & Clarke (2003) salientam-se as variáveis relativas aos formandos e aos contextos de aprendizagem. Vários estudos anteriores enfatizaram algumas características dos formandos que estariam positivamente relacionadas com o desempenho em cursos por e-learning. Baldwin e Ford (1988, cit. por Martin, Massy & Clarke, 2003) afirmaram que os formandos deverão possuir a capacidade, confiança e motivação para aprender o conteúdo do curso, assim como para utilizar a tecnologia associada ao e-learning. Por outro lado, a aprendizagem activa implica melhores desempenhos que a passiva, e a natureza do ambiente de trabalho e aprendizagem detém um impacto considerável nos desempenhos de aprendizagem, como por exemplo o apoio do supervisor e colegas.

Existe de facto algum consenso na literatura que no contexto de aprendizagem por e-learning, os aprendizes virtuais desempenham um papel mais activo, necessitando de

realizar um maior esforço, empenho e mestria na gestão da informação (Hokanson & Hooper, 2000), envolvimento este, que neste contexto de aprendizagem está associado com melhores resultados de desenvolvimento (Martin, Massy & Clarke, 2003).

Necessitam, segundo Welsh, Wanberg, Brown e Simmering (2003) a confiança e motivação para aprenderem os conteúdos, mas necessitam igualmente da capacidade, confiança e motivação para utilizarem a tecnologia associada ao e-learning.

Dinov, Sanchez e Christou (2008) no seu estudo demonstraram que utilizando um recurso pedagógico *online* em cursos introdutórios de estatística e probabilidades para estudantes universitários, garantiam com a combinação de metodologias pedagógicas avançadas e ferramentas modernas de tecnologias de informação, melhorias significativas na motivação, satisfação, aprendizagem e retenção de conceitos, comparativamente com a instrução tradicional. Esta ferramenta SOCR (Statistic Online Computational Resource) potenciou a aprendizagem de todos os participantes, não apenas para os melhores alunos.

Estes resultados foram corroborados por outros autores, tais como Stenphenson, Brown e Griffin (2006) que no seu estudo não encontraram diferenças significativas ao nível do desempenho entre o contexto tradicional, aulas virtuais e por e-learning.

Shih, Munoz & Sánchez (2006) concluíram que a experiência prévia dos estudantes com as tecnologias de informação e comunicação (TIC) não implicou diferenças significativas no desempenho, na satisfação, nem na quantidade de trabalho realizado, mas sim na forma como os indivíduos organizam as actividades *online*, tendo os e-

formandos com mais experiência com as TIC distribuído o trabalho por mais sessões de duração mais curta, e visitado um menor número de páginas por sessão.

Neste estudo o melhor desempenho num programa de aprendizagem virtual mostrou-se dependente do esforço e tempo que o formando dedicou à tarefa, e não parece depender da organização do trabalho nem de experiência prévia com ferramentas de internet (Shih, et al., 2006).

Por outro lado, a ansiedade relacionada com a utilização de computadores e internet é um fenómeno que está a extinguir-se dos contextos educativos e organizacionais (Vuorela & Nummenmaa, 2004) tendo em conta a dispersão desta tecnologia.

No entanto, a avaliação do contexto de aprendizagem poderá estar relacionada com a capacidade do formando realizar as tarefas em menos tempo, implicando uma maior motivação para se manter em contextos de aprendizagem *online* (Shih, et al., 2006).

Wang e Newlin (2002) verificaram que a auto-eficácia dos e-formandos relativamente ao conteúdo e componentes tecnológicas está associada a melhores desempenhos num curso *on-line*, e que as razões que levam os indivíduos a realizarem um curso por e-learning também explicam os resultados finais de aprendizagem. De facto, os estudantes que afirmaram gostar de ambientes de aprendizagem por Internet, ou que se mostraram curiosos, obtiveram melhores resultados que os colegas que apenas se inscreveram por questões de disponibilidade do curso. Os autores concluíram ainda que para além dos facilitadores deverem conhecer as razões que levaram os e-formandos a participarem num curso *web-based*, deverão monitorar de perto a

actividade dos participantes, atendendo que diferentes estilos de aprendizagem e comunicacionais (e.g., colaboração *online*) são relevantes a ter em conta no processo de instrução e não se revelam quando apenas se comparam desempenhos.

Vuorela e Nummenma (2004) concluíram que o comportamento, crenças de eficácia, abordagens à aprendizagem (i.e., superficiais ou profundas) e a ansiedade em situações de aprendizagem por computador, não se revelaram associados à actividade no ambiente de aprendizagem, mas apenas com as interpretações que os estudantes fizeram do ambiente e da situação. Assim, os autores sugerem que todos indivíduos podem usufruir de contextos de aprendizagem *online*, independentemente da sua experiência anterior com computadores, ou abordagem à aprendizagem.

No caso específico das abordagens à aprendizagem, ainda que estas não estejam directamente relacionadas com a actividade, poderão implicar determinadas preferências, e graus de satisfação com o contexto de aprendizagem diferentes, o que aliás se verificou neste estudo para os indivíduos com uma abordagem mais profunda, que apresentaram níveis de satisfação mais elevados após o curso. Os indivíduos parecem diferenciar-se na sua capacidade de se adaptar a novos ambientes de aprendizagem e nas interpretações que realizam dos diferentes contextos de aprendizagem que experienciam.

Relativamente ao facto do contexto de aprendizagem por e-learning dificultar o processo de interacção e socialização entre e-tutor e e-formando, assim como entre os formandos, alguns estudos vieram questionar a rigidez deste pressuposto, pois demonstraram que é possível desenvolver competências profissionais, capital social e

comunidades de aprendizagem, através de aprendizagem por e-learning (Francescato, Mebane, Porcelli, Attanasio & Pulino, 2007).

Francescato et. al. (2007) verificaram que o nível de conhecimento, de auto-eficácia social, auto-eficácia para a resolução de problemas e auto-potenciação não apresentavam diferenças significativas para os alunos que frequentaram o curso presencial e os que frequentaram o curso *online*. De facto, os e-formandos obtiveram melhores resultados nas tarefas de competência, e após 9 meses os laços sociais criados inicialmente em maior número no grupo face-a-face, mantiveram-se em maior proporção para os alunos que frequentaram o curso *online*.

Um aspecto considerado fundamental para Sloman & Reynolds (2003) é a possibilidade do e-learning permitir a aprendizagem colaborativa, em que se verifica a geração de conhecimento pela participação de duas ou mais pessoas em actividades de benefício mútuo, tendo os autores referido que muitas das abordagens iniciais do desenvolvimento e implementação do e-learning nas organizações tenham sido reduzidas à distribuição de CD-ROMS, ou na aplicação de outra solução de aprendizagem solitária em suporte tecnológico.

Algumas barreiras da interacção mostram-se passíveis de serem ultrapassadas, segundo Gibson & Rutherford (1998) pela utilização de várias ferramentas (e.g., *listserv*, *newsgroup*, *web pages*, etc.) que viabilizam as trocas de informação comuns numa sala de aula ou formação, e a criação do sentimento de pertença do e-formando ao grupo de formação.

Outras abordagens vão mais longe, procurando adaptar o ambiente de formação por Internet às características do público-alvo a que se destinam, tais como o nível de

conhecimento prévio e o estilo de aprendizagem que representa a forma como o indivíduo recebe e processa a informação. Através da adaptação do conteúdo, ou da apresentação do mesmo, ao nível de conhecimento, objectivos e características do formando, Papanikolaou, Grigoriadou, Magoulas e Kornilakis (2002) garantiram um melhor feedback dos e-formandos. O objectivo deste estudo era essencialmente o de proteger os formandos de sobrecarga cognitiva e desorientação, apoiando-os na procura do conteúdo e percurso mais relevante, para que cumpram satisfatoriamente os objectivos de desenvolvimento. Esta dimensão adaptativa poderá relacionar-se com a sequenciação curricular, apoio na resolução de problemas, apresentação adaptada e suporte à navegação igualmente adaptado.

Esta mudança de paradigma da parte dos facilitadores para um modelo mais construtivista revela-se fundamental e necessária, bem como o aumento de tempo de preparação de conteúdos e de combinação de diferentes formatos de apresentação (e.g., texto, imagens, vídeo e áudio) (MacDonald, Stodel, Farres, Breithaupt & Gabriel, 2001).

Por outro lado, o e-learning quando incorpora uma metodologia de aprendizagem baseada na resolução de problemas, assente num processo interactivo e sem obrigatoriedade de uma sequência de eventos pré-determinada, reflecte com grande precisão a realidade do dia-a-dia laboral. De facto, na vida real o profissional não detém o conhecimento necessário preparado para responder a quaisquer problemas que ocorram, mas procura esse conhecimento activamente de forma a conseguir encontrar a solução (Ivengard & Hunt, 2005).

A maior participação dos e-formandos na construção dos conteúdos de aprendizagem é garantia de melhor eficácia na aprendizagem e da inclusão activa dos participantes na comunidade aprendente (Gibson & Rutherford, 1998).

Podemos concluir que a aprendizagem *online* garante uma flexibilidade temporal e espacial ao aprendiz, permitindo-lhe direccionar o seu processo de aquisição de conhecimentos e competências, não obstante, este processo não se reduz à transferência de conhecimentos, e depende em grande medida do grupo, da competência do e-tutor e adequação do seu estilo de facilitação (Stephenson & Brown, 2008).

Segundo Oakes (2002) seria ideal que o e-learning ultrapassa-se a fase de ‘*e-formação*’ e se manifestasse enquanto processo de aprendizagem profunda e de gestão do conhecimento, numa abordagem mais construtivista que comportamental da aprendizagem nas organizações, empregando elevados níveis de interactividade social.

Nesta perspectiva os sistemas de e-learning poderiam ser validados enquanto ferramentas de partilha de conhecimento e de transferência nas organizações, atendendo a dimensões relacionadas com a qualidade do sistema e da informação, a utilização e satisfação dos utilizadores e ainda o impacto individual e organizacional (Delone & Mclean, 1992; Wang, Wang e Shee, 2007).

### *Estilos de Aprendizagem Individual*

Para desenhar, desenvolver e facilitar experiências de aprendizagem organizacional é usualmente aceite que para além de considerar os factores relacionados com o contexto organizacional e ambiental, é muito importante atender às características do formando, particularmente o seu estilo de aprendizagem (Sadler-Smith, 1998).

Os estilos de aprendizagem individual atraíram um grande interesse da parte dos gestores de desenvolvimento de recursos humanos, psicólogos e especialistas de gestão e desenvolvimento (Sadler-Smith, 1998).

Newstrom e Lengnick-Hall (1991) afirmaram que a congruência entre o aprendiz e a aprendizagem é muito importante na validação do investimento no desenvolvimento dos recursos humanos e que essa correspondência só é assegurada através da avaliação sistemática dos estilos de aprendizagem dos formandos.

No entanto, segundo Sadler-Smith (1998) não parece existir um quadro conceptual comum na descrição das diferenças individuais denominadas pelo conceito “estilo de aprendizagem”, o que implica alguma confusão e contradição para os profissionais e investigadores.

O conceito *estilos de aprendizagem* é por vezes confundido com o de estilos cognitivos ou preferências de aprendizagem.

As preferências de aprendizagem poderão ser definidas enquanto o favorecimento de um modo particular de instrução comparativamente a outros. Reichmann e Grasha (1974; cit. por Sadler-Smith, 1998) identificaram 3 tipos ou estilos de preferências de aprendizagem:

- 1- Dependentes – preferem professores directivos, programas altamente estruturados, com trabalhos explícitos sugeridos pelo professor/instrutor e avaliados por este.
- 2- Colaborantes – orientados para a discussão, preferem projectos de grupo e interacção social.



- 3- Independentes – preferem apreender o conteúdo e a estrutura dos programas de aprendizagem de forma autônoma, em que o professor ou instrutor é percebido enquanto recurso.

Os estilos cognitivos representam uma característica estável que conceptualiza a forma típica com que o indivíduo recebe e processa a informação. Uma distinção comum de estilos cognitivos é o processamento global versus o analítico. Um estudante mais global no seu processamento tende a apreender a imagem global antes de focar os detalhes do conteúdo. Contrariamente, um estudante com uma abordagem mais analítica processa a informação a passo e passo, focando um único conceito de cada vez (Riding, 1997, cit. por Knowles, Holton and Swanson, 2005). Outro exemplo de diferenças relativas ao estilo cognitivo é a dependência-independência do campo que se traduz na tendência de aderir a uma conceptualização externa e importada (dependência) ou de reestruturar a informação percebida num novo quadro conceptual (independência) (Witkin, Moore, Goodenough & Cox, 1997; cit. por Rezaei & Katz, 2004).

Os estilos de aprendizagem referem-se a um conceito mais abrangente que inclui o funcionamento cognitivo e implica preferências gerais de métodos e contextos de aprendizagem. Assim, os estilos de aprendizagem abrangem dimensões cognitivas, emocionais, psicomotoras e fisiológicas (Knowles et al., 2005).

Podemos definir consensualmente o conceito de estilo de aprendizagem enquanto uma forma distinta e habitual de adquirir conhecimento, competências ou atitudes através de estudo ou experiência adoptando estratégias de aprendizagem específicas e recorrentes (Sadler & Smith, 1998).

Witkin, Goodenough & Karp (1967) e Schmeck (1983) perspectivam os estilos de aprendizagem enquanto estilos cognitivos aplicados, relativamente consistentes e que se traduzem em predisposições para adoptar determinadas estratégias de aprendizagem perante tarefas ou domínios específicos.

Outros autores consideram que se verificam mudanças nos estilos de aprendizagem decorrentes das experiências individuais de desenvolvimento de competências em diferentes contextos (Geiger & Pinto, 1991; Goldstein & Chance, 1965; Kolb, 1981; Pinto, Marshall & Boyle, 1996).

Um dos modelos mais robustos de estilos de aprendizagem é o descrito por Kolb (1984) denominado modelo de aprendizagem experiencial, tendo em conta o papel central que o autor dá à experiência no processo de aprendizagem.

Kolb (1984) descreve o processo de aprendizagem enquanto um ciclo de 4 fases, que representam a forma como os indivíduos percebem, pensam, sentem e agem quando confrontados com novas experiências. Os 4 estádios são: experiência concreta, observação reflexiva, conceptualização abstracta, experimentação activa. Os aprendizes poderão iniciar o ciclo em qualquer ponto visto tenderem a preferir actividades associadas a uma fase do ciclo.

Combinando as 4 dimensões de aprendizagem Kolb (1984) definiu 4 estilos de aprendizagem:

- a) Estilo Activo – preferência por experiências concretas e experimentação activa.
- b) Estilo Reflexivo – preferência por experiências concretas e reflexão para compreender situações concretas de pontos de vista muito diferentes, e pela geração de novas ideias através de brainstorming.

- c) Estilo Pragmático – preferência pela conceptualização abstracta e experimentação activa para descobrirem o modo de funcionamento “das coisas”, e aplicarem ideias e teorias na resolução de problemas práticos.
- d) Estilo Teórico – preferência pela conceptualização abstracta e observação reflexiva para compreender, organizar, e sintetizar grandes quantidades de dados num quadro lógico e conciso.

Kolb e Kolb (2005) apresentaram um novo conceito, o espaço de aprendizagem, construto este experienciado em contexto social, que excede a relação entre educador e aprendiz, e que influencia directamente o desenvolvimento de estilos de aprendizagem preferenciais ao longo da vida.

Os estilos de aprendizagem, e a capacidade de se adaptar de forma flexível a diferentes contextos de aprendizagem, estão relacionados com características de personalidade, especialização educacional, escolhas de carreira e profissão actual (Kolb, 1984).

Para Sadler-Smith (1998) o conceito de estilo de aprendizagem pode, juntamente com o de estilo cognitivo e preferências de aprendizagem, ser incluído num conceito mais abrangente que é o de estilos pessoais. A autora define estilos pessoais enquanto um conjunto consistente de atributos distintos mas complementares tais como: preferências de aprendizagem (preferências de instrução), estilo de aprendizagem (estilo de processamento de informação), estilo cognitivo (elementos cognitivos da personalidade).

No entanto, Loo (2004) não encontrou no seu estudo relações significativas fortes entre o estilo e preferências de aprendizagem, tendo salientado a existência de grandes diferenças individuais nas preferências de aprendizagem dentro de cada estilo e tipo. Por exemplo, todos os estilos de aprendizagem manifestaram descontentamento face a trabalhos escritos, apresentações em público, e realizar pesquisa, e favoreceram a realização de exercícios práticos, resolução de problemas e participação em trabalho de grupo.

Sugeri igualmente que não será de todo adequado uma utilização estrita de um tipo de metodologia para cada estilo, mas sim uma variedade ampla de metodologias de forma a promover uma maior receptividade dos alunos para diferentes métodos e estratégias de desenvolvimento.

Apesar da falta de consenso relativamente ao conceito muitos autores concordam que é crucial conhecer os estilos de aprendizagem dos destinatários, promovendo melhores desempenhos e maior eficácia dos programas de desenvolvimento (Sadler-Smith, 1998).

Os gestores de desenvolvimento de recursos humanos também deverão procurar conhecer o seu próprio estilo de aprendizagem, e como este influencia a sua aprendizagem, a formação e os métodos de aprendizagem que adoptam. Um emparelhamento perfeito entre o estilo do formador e o dos formandos não é possível tendo em conta a diversidade de estilos de aprendizagem dentro de um mesmo grupo, ainda assim o conhecimento dos estilos de aprendizagem garantirá um melhor desenho e desenvolvimento de eventos de aprendizagem que acomodam, ou pelo menos

reconhecem os estilos de aprendizagem do público-alvo. Parece verificar-se uma preferência geral de todos os aprendizes por estratégias de ensino activas do ponto de vista do formando/aluno em alguns estudos. (Sadler-Smith, 1998)

Avaliar o estilo de aprendizagem é outra área de investigação em que existe pouco consenso, sendo os resultados de diversos autores contraditórios por vezes para o mesmo instrumento (Coffield, Moseley, Hall & Ecclestone, 2004).

Heffler (2001) concluiu que o *Learning Style Inventory (LSI)* desenvolvido por Kolb (1984) apresenta um elevado coeficiente de precisão, evidencia algumas diferenças de género significativas para alguns estilos de aprendizagem (aprendizagem concreta mais frequente para o sexo feminino), e através de uma análise de *clusters* identifica grupos homogéneos com estilos de aprendizagem distintos.

Price (2004) não verificou esta mesma validade para o *LSI* apenas para o *Cognitive Analysis Test* que se revelou um instrumento válido na discriminação do desempenho num contexto de aprendizagem simulado. Este autor salienta o problema da validade de utilizar instrumentos de auto-avaliação, visto no seu estudo os alunos serem muito consistentes na auto-avaliação do seu estilo de aprendizagem mas ter-se verificado uma discrepância significativa entre estas auto-avaliações e os processos de estudo manifestados na realidade.

O CHAEA “Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje” (Alonso, Gallego e Honey, 1999) constitui-se enquanto a tradução e adaptação ao contexto académico espanhol do *Learning Styles Questionnaire (LSQ)* de Honey e Mumford (1992). Este instrumento revelou elevada robustez e validade, e foi utilizado num

elevado número de investigações em Espanha, Portugal, Chile, Brasil, Perú, México, Venezuela, Colômbia, Uruguai, Paraguai, e EUA (Miranda & Morais, 2008).

Por outro lado, García, Amandi, Shiaffino & Campo (2007) levantaram a questão de que a aplicação *online* dos testes de estilos de aprendizagem não poderá ser muito morosa, diminuindo a probabilidade de resposta arbitrária e pouco reflectida, e que os e-formandos deverão ser informados das consequências das suas respostas relativamente às especificidades da instrução que irão experimentar.

Price (2004) concluiu que na avaliação dos estilos de aprendizagem é crucial o emparelhamento entre o modelo teórico e o contexto no qual o inventário de orientação da aprendizagem apresenta validade. Assim, a avaliação das orientações individuais de aprendizagem não se aplicam a todos os contextos ou situações, sendo a validade dos questionários de estilos de aprendizagem limitada.

### *E-learning e os Diferentes Estilos de Aprendizagem*

A aprendizagem por e-learning tem como principal preocupação que todos os e-formandos atinjam os objectivos de desenvolvimento de competências ou aquisição de conhecimentos, apesar das diferentes formas como se focam em diferentes tipos de informação e de como processam essa informação diferenciadamente.

Mesmo no contexto presencial de formação de profissionais a utilização de diferentes estratégias de ensino e de facilitação de aprendizagem mais centradas no formando, de forma a acomodar diferentes estilos de aprendizagem, melhora a retenção da informação e conhecimento (Arthurs, 2007) e garante a não discriminação dos estilos de aprendizagem dos alunos (Kvan & Yunyan, 2005).

Narciss, Proske e Koerndle (2007) concluíram que num contexto de aprendizagem por e-learning os indivíduos utilizam as mesmas estratégias de aprendizagem que utilizam ao lerem manuais impressos. Atendendo à estrutura não-linear do ambiente online, é necessário criar soluções e ferramentas no desenho da instrução que reduzam a aprendizagem superficial e passiva, de consumo do excesso de informação disponível e por vezes até incoerente (Mayer, 2001) e garantam a aprendizagem auto-regulada e um processamento activo do material *web-based*.

Estes dados parecem indicar que as diferenças individuais referentes aos estilos de aprendizagem, mantêm-se nestes novos contextos de aprendizagem por Internet, havendo possivelmente um baixo grau de adaptação a este novo contexto que exige uma construção activa do conhecimento, e uma competência de aprendizagem auto-regulada, ainda que muito dependente do feedback do e-tutor (Boom, Paas, Merriënboer e Gog, 2004).

Alguns estudos têm obtido resultados com elevada precisão no desenvolvimento de instrumentos que permitam inferir o estilo de aprendizagem do indivíduo de acordo com os comportamentos modulados, durante a interacção do indivíduo com o sistema de gestão de aprendizagem.

García, Amandi, Shiaffino & Campo (2007) desenvolveram o *Bayesian Networks* que foi aplicado no contexto de um curso sobre inteligência artificial por Internet, e que determinou com elevada precisão o estilo perceptivo dos e-formandos. A avaliação das dimensões relativas à compreensão e processamento revelaram-se mais difíceis de

avaliar, sendo a proposta dos investigadores a de incentivar a utilização de fóruns e salas de conversação, de forma a identificar os indivíduos com estilo mais activo, e detectar comportamentos em cursos extensos para ter acesso à dimensão global/sequencial pela medição em termos de número de unidades, exemplos e exercícios.

No que refere ao contexto de aprendizagem por Internet, Calcaterra, Antonietti e Underwood (2005) afirmaram que o comportamento de navegação estava mais relacionado com as competências computacionais do que com o estilo cognitivo, mas que os resultados foram apenas influenciados por padrões de pesquisa (e.g., revisitas a secções de *hypermedia*, pesquisa global inicial, etc.) e de mapeamento do conhecimento. Assim, os autores concluíram que as diferenças individuais podem influenciar a navegação mas que o seu efeito é complexo na aprendizagem.

Tenopir, Wang, Zhang, Simmons e Pollard (2008) no seu estudo sobre as interacções com o motor de busca ScienceDirect concluíram que se verificaram algumas diferenças de comportamento, tendo salientado que o estilo teórico implicava maior tempo de busca, maior velocidade e menor número de pausas, e que o estilo pragmático despendia mais tempo num documento, menos nos resultados e faziam mais pausas.

Outras diferenças no comportamento de navegação foram reportadas por Liegle e Janicki (2006) que identificaram 2 padrões de necessidades de navegação dos e-formandos: Exploradores – que tendiam a “saltar” com mais frequência e criavam o seu próprio percurso de aprendizagem (controlo do aprendiz); Observadores – que tendiam a seguir o percurso sugerido seleccionando o ícone “Next” (controlo do sistema). Os resultados nos testes de avaliação foram mais elevados para os exploradores que



“saltaram” do que os que não o fizeram, e mais baixos para os observadores que “saltaram” comparativamente aos que seguiram o percurso de aprendizagem sugerido. Este estudo sugere que a aprendizagem conseguida depende do controlo que o aprendiz tem do contexto de aprendizagem, e do seu estilo de aprendizagem, aspectos fundamentais a ter em conta na construção de sistemas de aprendizagem online mais eficazes.

A interacção entre os diferentes estilos de aprendizagem e os contextos de aprendizagem por e-learning foi estudada por diferentes autores atendendo a diferentes variáveis dependentes.

O desempenho dos diferentes estilos de aprendizagem em contextos de aprendizagem específicos foi alvo de investigação, tendo-se verificado em alguns estudos, que o contexto e conteúdos poderão estabelecer uma desvantagem inicial para determinados estilos de aprendizagem (Kvan & Yunyan, 2005).

No seu estudo, Alty, Al-Sharrah e Beacham (2006) verificaram diferentes resultados de aprendizagem para uma dimensão dos estilos de aprendizagem - aprendendo sentindo versus aprendendo intuindo – tendo explicado esta diferença pela utilização de material em vídeo ou pela proposta de tarefas muito práticas no curso.

Por outro lado, Lu, Yu e Liu (2003) não verificaram diferenças significativas em termos de desempenho na aprendizagem pelos diferentes estilos de aprendizagem num curso por Internet.

Resultados estes, corroborados por Terrel (2002) que concluiu que num contexto de aprendizagem por e-learning os estudantes foram capazes de adaptar o seu estilo de aprendizagem pessoal de forma a obter sucesso na realização do curso. No entanto, estudantes com uma preferência pelo planeamento sistemático e a compreensão intelectual de uma situação apresentam maiores probabilidades de sucesso que estudantes que prefiram a experiência concreta e a interacção com outros estudantes.

Lee (2001) procurou analisar os estilos de adaptação individual no contexto de aprendizagem por Internet, tendo identificado 4 estilos de adaptação distintos, e concluiu que de facto os alunos não aprendem os conteúdos de forma uniforme. Para isso, utilizou a avaliação retrospectiva que os e-formandos fizeram de vários aspectos do contexto não familiar de aprendizagem, afastando-se assim da tendência mais comum de avaliar os desempenhos dos indivíduos enquanto variável dependente.

Ally e Fahy (2002) no seu estudo concluíram que os e-formandos identificados com o estilo de aprendizagem preferencial Teórico necessitavam de um maior apoio durante um curso de e-learning. Os participantes que apresentaram um estilo de aprendizagem Divergente ou Pragmático necessitaram de menor apoio, mas pode dever-se ao facto destes se apoiarem nos outros colegas em vez de no próprio e-tutor.

Os autores verificaram ainda que o estilo de aprendizagem Pragmático revelou-se o mais activo no ambiente de aprendizagem online.

Buerck, Malmstrom e Peppers (2003) verificaram a influência dos estilos de aprendizagem no envolvimento dos participantes de um curso em contexto de aprendizagem por e-learning. Os autores verificaram uma preponderância do estilo de

aprendizagem Pragmático na participação da secção do curso por e-learning, o que parece implicar uma preferência deste estilo de aprendizagem pelo contexto *online* de desenvolvimento de competências. Por outro lado verificaram uma preferência pelo contexto de aprendizagem presencial pelo estilo de aprendizagem teórico. Não se verificaram no entanto, diferenças em termos de sucesso académico resultantes dos dois tipos de ambientes de aprendizagem.

Shih (2006) interessou-se pela intenção individual em se envolver num curso por e-learning e adaptar o seu comportamento ao novo contexto de aprendizagem. No seu estudo identificou claramente dois factores: percepção de eficácia do controlo e expectativas de eficácia. Enquanto a percepção de eficácia do controlo pessoal da utilização da Internet para fins formativos teve um efeito a curto prazo na adaptação ao novo ambiente de aprendizagem, as expectativas de eficácia referentes às capacidades individuais e motivação apresentaram um maior impacto a longo termo. O autor verificou ainda que a maior parte dos participantes percepcionou o sistema de aprendizagem *Web-based* enquanto um meio de suporte ao processo de aprendizagem, e não como um mecanismo para atingir objectivos de desenvolvimento.

Com o objectivo de adequar os estilos de instrução aos estilos de aprendizagem (Anderson, 1998) algumas iniciativas procuraram criar um ambiente de aprendizagem que oferece uma variedade de formas de acesso à informação do curso, como por exemplo o estudo de Papanikolaou, Mabbott, Bull e Grigoriadou (2006). Estes autores avaliaram as preferências dos e-formandos durante a interacção, não tendo identificado nenhuma correlação significativa entre o estilo de aprendizagem e as abordagens

facilitadas. No entanto, verificaram-se preferências em termos de interacção com o sistema que só poderão possivelmente ser detectadas a partir dos comportamentos do indivíduo. O desenho dos contextos de aprendizagem deverá, para estes autores, acomodar diferenças de aprendizagem individuais, sendo que a adequação mais fina da abordagem a um estilo particular deverá ser imediata, decorrente das interacções iniciais do indivíduo com o sistema, criando assim padrões pessoais de navegação e interacção.

As melhorias dos contextos de aprendizagem por e-learning deverão claramente, segundo Lee (2001) atender a estes estilos de adaptação, disponibilizando percursos de aprendizagem alternativos (i.e., seja garantindo que se responde à abordagem natural de aprendizagem, mas igualmente se incentiva a percorrer uma diferente), e compreender profundamente as percepções dos indivíduos perante os contextos de aprendizagem por e-learning.

A preocupação com a validação dos sistemas de aprendizagem por e-learning por e-formandos com diferentes características pessoais, tem-se verificado premente tendo em conta a sua clara adopção pelas organizações, como é exemplo o estudo de Wang, Wang e Shee (2007) que desenvolveu um instrumento, *E-Learning Systems Success – ELSS*, que possibilita ao e-formando avaliar o(s) curso(s) de e-learning em que esteve envolvido.

Respondendo igualmente a esta preocupação, o *Online Learning Environment Survey* (OLES) foi desenvolvido e validado por Trinidad, Aldridge e Fraser (2004) com o objectivo de providenciar aos e-tutores um mecanismo de reflexão sobre o contexto de aprendizagem providenciado, e o desejado pelos e-formandos.

## Objectivos do Estudo

Conforme foi referido anteriormente, a aplicação do e-learning nas organizações apesar de se verificar a um ritmo reduzido, revela-se iminente (Hamid, 2002). A sua ampla disseminação em termos de práticas de desenvolvimento de recursos humanos poderá responder ao paradoxo de assegurar a produtividade dos colaboradores, e desenvolver de forma eficiente as competências e conhecimentos core, que compreendem os activos intangíveis da organização, num mercado do conhecimento altamente competitivo e em constante mudança (Ivegard & Hunt, 2005).

Atendendo às características específicas do contexto de aprendizagem por e-learning, é importante avaliar quais os factores individuais que poderão implicar barreiras à extensiva utilização do e-learning nas organizações, entre os quais os estilos de aprendizagem individual (Kolb, 1984; Sadler-Smith, 1998; Loo, 2004).

De notar que a investigação referente à validação dos sistemas de e-learning pelos e-formandos parece ainda estar a dar os primeiros passos (Wang, Wang & Shee, 2007).

Cada vez mais se busca em gestão de recursos humanos e noutros sistemas das organizações uma abordagem mais humanista de soluções das tecnologias de informação e comunicação, sendo assim indispensável validar os sistemas de gestão de aprendizagem e respectivas aplicações pelos destinatários destes contextos formativos (Trinidad, Aldrigde & Fraser, 2004).

Os resultados relativamente ao impacto dos estilos de aprendizagem no desempenho, comportamentos e percepções individuais em contextos de e-learning apresentam-se relativamente contraditórios e confusos. Sendo os efeitos das diferenças individuais na recepção e processamento da informação na aprendizagem descritos por alguns autores como não lineares e confusos (Shih, 2006; Tenopir et. al., 2008; Liegle & Janicki, 2006;).

Por outro lado, ainda não está clara a relação entre os estilos de aprendizagem e as preferências de aprendizagem (Lee, 2001; Terrel, 2002; Kvan & Yunyan, 2005; Buerck, Mamstrom & Peppers, 2003; Boom et. al, 2004; Alty, Al-Sharrah e Beacham, 2006), sendo importante comparar a avaliação individual do contexto de e-learning com o contexto preferencial de aprendizagem (e.g., através do Online Learning Environment Survey - OLES - que avalia o contexto actual e desejado de aprendizagem, Trinidad, Aldrige & Fraser, 2004).

O objectivo principal deste estudo é avaliar a influência dos estilos de aprendizagem preferenciais na avaliação do contexto de aprendizagem por e-learning, em ambiente organizacional.

De facto, grande parte dos estudos sobre o e-learning e os estilos de aprendizagem foram desenvolvidos em contexto universitário (e.g., estudantes graduados e não graduados), não fornecendo informação relativamente à preponderância dos estilos de aprendizagem em contexto laboral, e utilizando normalmente amostras mais reduzidas (e.g., alunos que frequentam uma cadeira universitária) (Price, 2004).

Tendo em conta que serão aplicados instrumentos de avaliação dos estilos de aprendizagem (i.e., Questionário Honey-Alonso de Estilos de Aprendizagem - CHAEA) e de avaliação do contexto de aprendizagem *online* (i.e., *Online Environment Survey* – OLES) em formato *web*, este estudo propõe-se igualmente à avaliação da sua consistência interna, de forma a promover a sua utilização noutros estudos e em contexto organizacional.

Como objectivo eminentemente prático, após ter avaliado a percepção dos diferentes estilos de aprendizagem do contexto de aprendizagem por e-learning, procurar-se-á salientar as implicações quer ao nível das práticas de desenvolvimento de recursos humanos, como às indicações gerais para o desenho, concepção e implementação de cursos por e-learning nas organizações, respeitando sempre as limitações do estudo.

De acordo com a literatura revista até ao momento, esperamos que:

- a) se verifiquem diferenças na avaliação do contexto de aprendizagem por e-learning actual e desejado, e respectiva discrepância, pelos diferentes estilos de aprendizagem preferenciais definidos por Kolb (1984) e presentes na amostra;
- b) ambos os questionários (i.e., CHAEA e OLES) apresentem boas consistências internas quando traduzidos para português e aplicados em formato online.

## Método

### *Participantes*

Participaram neste estudo 33 profissionais entre os 25 e os 45 anos da área de Lisboa, que frequentaram um curso de e-learning “Formação Pedagógica de Formadores” na CEGOC E-LEARNING, num total de 23 participantes, sendo que os restantes 12 frequentaram um curso de e-learning “Formação Pedagógica de e-tutores” no ISQ E-LEARNING. A média das idades é de 32 anos ( $M=31,94$ ;  $DP=5,037$ ), e a amostra é composta por 14 mulheres (42,40%) e 19 homens (57,6%).

### *Instrumentos*

#### *Estilo de Aprendizagem Preferencial*

Para avaliar o estilo de Aprendizagem Preferencial aplicou-se o Questionário Honey-Alonso (1999) – CHAEA em formato online utilizando a ferramenta [www.hostedware.com](http://www.hostedware.com).

Apresentam-se alguns exemplos do CHAEA traduzido e adaptado para a língua portuguesa por Miranda & Morais (2008).

1. Tenho fama de dizer o que penso, claramente, e sem rodeios.
9. Procuo estar presente no que ocorre aqui e agora.
17. Prefiro as coisas estruturadas às desordenadas.



25. Custa-me ser criativo/a e romper com o estabelecido.
32. Prefiro contar com o maior número de fontes de informação. Quanto mais dados reúna para reflectir, melhor.
48. Em grupo falo mais do que escuto.
53. Penso que devemos chegar rápida e directamente ao assunto e ao núcleo dos temas.
69. Gosto de reflectir sozinho sobre os assuntos e problemas.
76. As pessoas, com frequência, acreditam que sou pouco sensível aos seus sentimentos.

O estilo de aprendizagem considerado preferencial foi definido segundo um quadro de referência geral (tipo de resposta dicotómica) construído através do estudo de Miranda & Morais (2008) que garante a comparação com a amostra padrão da adaptação portuguesa, e se apresenta em baixo.

Preferências Estilo de Aprendizagem					
Estilos	Mtº. Alta	Alta	Moderada	Baixa	Mtº. Baixa
Activo	13-20	11-12	7-10	4-6	0-3
Reflexivo	18-20	15-17	12-14	9-11	0-8
Teórico	16-20	14-15	11-13	8-10	0-7
Pragmático	17-20	15-16	12-14	9-11	0-8

Consideramos que o estilo preferencial define-se enquanto a preferência mais elevada (muito alta ou alta), e em situações de concomitância, atendendo aos objectivos deste estudo, o estilo de aprendizagem preferencial encontra-se o mais à direita possível da média para a amostra padrão portuguesa (i.e., maior desvio-padrão).

### *Avaliação do Contexto de Aprendizagem Online*

A avaliação do contexto de aprendizagem vivenciado foi realizada pela resposta ao Online Learning Environment Survey (OLES) desenvolvido por Trinidad, S. (2004). O questionário OLES foi traduzido no âmbito deste estudo para a Língua Portuguesa e validado por retroversão de inglês para português pelo orientador deste estudo e respectivos responsáveis de formação da CEGOC e do ISQ.

O contexto de aprendizagem do curso que os participantes realizaram e concomitantemente o contexto desejado foi avaliado através de 9 escalas específicas: Utilização do Computador (CU); Apoio do e-tutor (TS); Interação e Colaboração entre Formandos (SIC); Relevância Pessoal (PR); Aprendizagem Autêntica (AL); Autonomia do e-formando (SA); Equidade (QUE); Divertimento (EN); e Assincronia (AS).

Apresentam-se de seguida alguns exemplos de itens do OLES traduzidos e adaptados ao contexto organizacional.

Escala	Itens Exemplo
Utilização do Computador (CU) (6 itens)	Utilizo o computador para perguntar questões ao meu e-tutor. (Item 2)  Utilizo o computador para participar em discussões online com outros e-formandos. (Item 6)
Suporte do e-tutor (TS) (8 itens)	O e-tutor responde prontamente às minhas questões. (Item 9)  O e-tutor encoraja a minha participação. (Item 12)

Interacção e Colaboração entre formandos (SIC) (6 items)	Eu partilho informação com outros formandos. (Item 17) Estou envolvido em trabalhos de grupo no âmbito das minhas actividades. (Item 20)
Relevância Pessoal (PR) (5 items)	Sou capaz de aprofundar tópicos que me interessem. (Item 22) Eu relaciono os trabalhos do curso com a minha vida real. (Item 24)
Aprendizagem Autêntica (AL) (5 items)	Eu trabalhei casos reais no contexto das actividades deste curso. (Item 26) Eu apliquei experiências reais sobre os tópicos apresentados. (Item 30)
Autonomia do e-formando (SA) (5 items)	Eu trabalho quando para mim é conveniente. (Item 32) Eu faço a minha própria abordagem ao processo de aprendizagem. (Item 35)
Equidade (EQ) (7 items)	Sou tratado de igual modo que os outros formandos. (Item 38) Tenho a mesma oportunidade de participar nas discussões que os outros formandos. (Item 40)
Divertimento (EN) (6 items)	Eu prefiro aprendizagem online. (Item 43) A aprendizagem online valeu o tempo investido. (Item 45)
Assincronia (AS) (6 items)	Eu li mensagens enviadas em momentos convenientes para mim. (Item 50) Considero útil ter um registo das mensagens para poder rever sempre que necessário. (Item 53)

## *Procedimento*

Os dados foram recolhidos através de uma ferramenta *web-based* construída propositadamente para o estudo, que apresentava devidamente separados os dois questionários, e que foi concebida e aplicada directamente pelo site [www.hostedware.com](http://www.hostedware.com).

Os participantes tinham frequentado o curso há pelo menos 6 meses, e foi-lhes enviado directamente por e-mail (auto-gerado pela ferramenta electrónica) o convite à participação no estudo, com informação explícita relativamente ao âmbito do estudo e à garantia da confidencialidade das respostas dos participantes.

A inserção dos dados e a realização das análises estatísticas foram feitas através do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 16.0.

## Resultados

### *Características dos Instrumentos Aplicados*

*Consistência Interna.* O CHAEA apresentou uma consistência interna aceitável, com um valor de Alpha de Cronbach de 0,645. Este resultado é considerado satisfatório tendo em conta a literatura apresentar estudos que questionam a validade e fidelidade de instrumentos de auto-avaliação para os estilos de aprendizagem (Price, 2004), e evidenciar níveis de consistência inferiores para outros instrumentos de Avaliação de Estilos de Aprendizagem.

O OLES Survey apresentou uma boa consistência interna, com um Alpha de Cronbach para o “Real” de 0,931, e para o “Desejado” de 0,934, o que respeita os intervalos de valores de consistência referidos na validação do instrumento, para o “Real” entre 0,86 e 0,96, e para o “Desejado” entre 0,89 e 0,96 (Trinidad, Aldridge & Fraser, 2004).

### *Análise Descritiva das Variáveis do Estudo*

*Frequência, média, máximos e mínimos e desvio-padrão das variáveis do estudo.*

No quadro 1 apresentam-se as frequências de distribuição dos Estilos de Aprendizagem Preferencial e respectivas percentagens. Verifica-se que o Estilo de Aprendizagem com maior frequência na amostra é o Reflexivo (36,4%), seguido do Pragmático (27,3%), Activo (21,2%), e finalmente o Teórico (15,2) com apenas 5 participantes.

## Quadro 1.

*Frequências de distribuição dos Estilos de Aprendizagem Preferenciais na Amostra.*

EA	Frequência	Percentagem
Activo	7	21,2
Reflexivo	12	36,4
Teórico	5	15,2
Pragmático	9	27,3
Total	33	100,0

*Legenda:*

*EA – Estilo de Aprendizagem Preferencial*

No quadro 2 apresentam-se as médias de resposta, máximos, mínimos e desvios padrão para cada escala presente no OLES. Pela análise da estatística descritiva verifica-se que no se refere à avaliação real do contexto de aprendizagem por e-learning a apreciação foi relativamente positiva, sendo que para todas as escalas se verificou uma resposta média acima de “Por Vezes”, o que implica que todos os participantes reconheceram que estiveram presentes com relativa frequência os critérios de qualidade na avaliação do contexto de aprendizagem *online* presentes no questionário.

A equidade (EQ) percebida apresentou a média mais elevada na avaliação real ( $M=4,580$ ;  $DP=0,518$ ), o que parece apontar para uma boa gestão da participação e acesso a suporte por parte dos formandos nos cursos em questão. Com a média menos elevada a escala de Interação e Colaboração entre e-formandos (SIC), ( $M=3,232$ ;  $DP=0,913$ ), e com o valor mínimo de resposta de 1,17, sugere que em média “Raramente” tenha ocorrido partilha e envolvimento em trabalho de grupo.

No que se refere à avaliação do contexto de aprendizagem desejado a média mais elevada foi a da escala de Equidade (EQ) ( $M=4,74$ ;  $DP=0,446$ ) seguida do Suporte do e-

tutor (M=4,468; DP=0,512) espelhando um desejo dos formandos obterem “Frequentemente” suporte da parte do e-tutor neste contexto de aprendizagem.

Quadro 2.

*Médias, desvio-padrão, Máximos e Mínimos para cada Escala do OLES Survey (R – Real e D – Desejado)*

OLES Escalas	N	Mínimo	Máximo	M	DP
CU-R	33	2,00	5,00	3,676	,711
TS-R	33	1,50	5,00	3,992	,826
SIC-R	33	1,17	5,00	3,232	,913
PR-R	33	2,40	5,00	3,969	,663
AL-R	33	2,00	5,00	3,842	,862
SA-R	33	3,00	5,00	3,963	,534
EQ-R	33	3,43	5,00	4,580	,518
EN-R	33	2,00	5,00	3,853	,638
AS-R	33	2,50	5,00	4,050	,614
CU-D	33	2,67	5,00	4,106	,609
TS-D	33	2,88	5,00	4,458	,512
SIC-D	33	3,17	5,00	4,176	,484
PR-D	33	3,20	5,00	4,363	,498
AL-D	33	3,20	5,00	4,351	,531
SA-D	33	3,40	5,00	4,327	,486
EQ-D	33	3,43	5,00	4,740	,446
E-D	33	3,33	5,00	4,191	,435
AS-D	33	2,83	5,00	4,333	,496
N	33				

*Legenda:*

*CU – Utilização do Computador; TS – Suporte do e-tutor; SIC – Interação e Colaboração entre e-formandos; PR – Relevância Pessoal; AL – Aprendizagem Autêntica; SA – Autonomia do e-formando; EQ – Equidade; EN – Divertimento; AS – Assincronia.*

Atendendo aos objectivos do estudo procedeu-se a uma análise descritiva das variáveis para os diferentes estilos de aprendizagem preferenciais, quanto à avaliação do contexto real de e-learning e desejado.

No quadro 3 podemos verificar que para todos os estilos de aprendizagem a Equidade (EQ) apresentou a média mais elevada, tendo-se “Quase sempre” verificado a igualdade de participação e acesso a informação e suporte. Igualmente a escala de Interação e Colaborações entre e-formados (SIC) apresentou a média mais baixa, sendo que para qualquer dos estilos de aprendizagem a percepção foi que apenas “Por Vezes” se verificou interação e colaboração entre os participantes do curso.

### Quadro 3.

*Médias e Desvios-Padrão para cada Estilo de Aprendizagem Preferencial para a Avaliação Real.*

<i>EA</i>		<i>CU-R</i>	<i>TS-R</i>	<i>SIC-R</i>	<i>PR-R</i>	<i>AL-R</i>	<i>SA-R</i>	<i>EQ-R</i>	<i>EN-R</i>	<i>AS-R</i>
Activo	M	3,880	3,928	3,119	4,114	3,885	4,114	4,714	4	4,119
	DP	0,842	0,909	0,911	0,781	1,193	0,587	0,577	0,739	1,052
Reflexivo	M	3,736	4,260	3,236	3,783	3,65	3,883	4,666	4,041	4,097
	DP	0,672	0,526	1,102	0,562	0,894	0,366	0,492	0,644	0,440
Teórico	M	3,7	4	3,333	4,4	4,32	4,08	4,628	3,7	4,133
	DP	0,298	0,785	1,105	0,374	0,576	0,593	0,423	0,139	0,519
Pragmático	M	3,425	3,680	3,259	3,866	3,8	3,888	4,333	3,574	3,888
	DP	0,846	1,097	0,646	0,774	0,663	0,693	0,553	0,682	0,485
Total	M	3,676	3,992	3,232	3,969	3,842	3,963	4,580	3,853	4,050
	DP	0,711	0,826	0,913	0,663	0,862	0,534	0,518	0,638	0,614

Pela análise do quadro 4 podemos verificar que a Equidade (EQ) foi igualmente percebida com a frequência mais elevada “Quase Sempre” para todos os estilos de aprendizagem preferencial, na avaliação do contexto desejado. Esta evidência parece apontar para uma percepção generalizada na amostra do estudo da Equidade como condição fundamental de um contexto de aprendizagem.

No entanto, os estilos de aprendizagem diferiram na percepção da escala com menor frequência num contexto ideal de e-learning (i.e. sem se verificar necessário uma



frequência de “Quase Sempre”), sendo para o Estilo Activo e Pragmático a Utilização do Computador (CU) apenas “Frequentemente”, para o Estilo Reflexivo a Autonomia do e-formado (SA) apenas “Frequentemente”, para o Estilo Teórico o Divertimento (EN) apenas entre “Por Vezes” e “Frequentemente”.

#### Quadro 4.

*Médias e Desvios-Padrão por Estilo de Aprendizagem Preferencial para a Avaliação Desejada.*

<i>EA</i>		<i>CU-D</i>	<i>TS-D</i>	<i>SIC-D</i>	<i>PR-D</i>	<i>AL-D</i>	<i>SA-D</i>	<i>EQ-D</i>	<i>EN-D</i>	<i>AS-D</i>
Activo	M	4,238	4,678	4,309	4,485	4,542	4,309	4,755102	4,333	4,309
	DP	0,792	0,329	0,588	0,0,564	0,574	0,472	0,587363	0,5	0,846
Reflexivo	M	4,097	4,479	4,083	4,100	4,2	4,05	4,702381	4,166	4,305
	DP	0,579	0,454	0,484	0,422	0,620	0,427	0,469707	0,522	0,361
Teórico	M	4,233	4,5	4,233	4,440	4,44	4,24	4,8	3,9	4,433
	DP	0,480	0,441	0,465	0,517	0,517	0,622	0,447214	0,091	0,450
Pragmático	M	3,944	4,236	4,166	4,488	4,355	4,488	4,746032	4,277	4,333
	DP	0,618	0,697	0,463	0,501	0,384	0,301	0,362656	0,333	0,399
Total	M	4,106	4,458	4,176	4,363	4,351	4,327	4,74026	4,191	4,333
	DP	0,609	0,512	0,484	0,498	0,531	0,486	0,446721	0,435	0,496

Tendo em conta a proveniência da amostra de 2 cursos diferentes e realizados por duas entidades distintas (i.e., CEGOC e ISQ) procedeu-se igualmente à análise descrita das variáveis para os 2 grupos de formandos.

No quadro 5 apresenta-se as avaliações médias por curso, do contexto de e-learning experienciado, sendo que para ambos os cursos a Equidade apresentou uma média de resposta mais elevada, e a escala de Interacção e Colaboração entre os e-formandos apresentou uma frequência média de apenas “Por Vezes”.

Quadro 5.

*Médias e Desvios-Padrão por Curso Frequentado para a Avaliação Real.*

<i>CURSO</i>		<i>CU-R</i>	<i>TS-R</i>	<i>SIC-R</i>	<i>PR-R</i>	<i>AL-R</i>	<i>SA-R</i>	<i>EQ-R</i>	<i>EN-R</i>	<i>AS-R</i>
Cegoc (C)	M	3,681	4,081	3,195	4,173	4,026	4,060	4,652	3,992	4,115
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	DP	0,557	0,736	0,885	0,597	0,809	0,563	0,488	0,553	0,654
Isq (I)	M	3,666	3,787	3,316	3,5	3,42	3,74	4,414	3,533	3,9
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	DP	1,021	1,019	1,019	0,583	0,8715	0,400	0,573	0,731	0,510

No entanto, os participantes dos 2 cursos diferiram na percepção da escala com menor frequência média num contexto ideal de e-learning (i.e. sem se verificar necessário uma frequência de “Frequentemente” ou Quase Sempre”), como podemos observar no

Quadro 6. Os formandos da CEGOC consideraram que a Interação e Colaboração entre e-formandos (SIC) poder-se-ia verificar apenas “Frequentemente” (M=4,152; DP=4,732), sendo que os participantes do curso do ISQ desejaram uma Relevância Pessoal (PR) apenas “Frequentemente” (M=3,5; DP=0,583).

Quadro 6.

*Médias e Desvios-Padrão por Curso Frequentado para a Avaliação Desejada*

<i>CURSO</i>		<i>CU-D</i>	<i>TS-D</i>	<i>SIC-D</i>	<i>PR-D</i>	<i>AL-D</i>	<i>SA-D</i>	<i>EQ-D</i>	<i>EN-D</i>	<i>AS-D</i>
Cegoc (C)	M	4,173	4,559	4,152	4,434	4,460	4,382	4,732	4,181	4,384
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	DP	0,513	0,385	0,492	0,597	0,457	0,474	0,454	0,465	0,450
Isq (I)	M	3,95	4,225	4,200	3,5	4,1	4,2	4,757	4,216	4,216
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	DP	0,797	0,694	0,498	0,583	0,627	0,516	0,452	0,377	0,598

### *Análise da Variância Multivariada*

A dimensão do efeito da diferença entre as avaliações reais e desejadas do contexto de e-learning bem como a significância dos factores Estilos de Aprendizagem Preferencial e Curso Frequentado sobre as variáveis escala do OLES foram avaliadas com o procedimento de análise da variância multivariada (MANOVA) depois de validados os pressupostos de normalidade multivariada e de homogeneidade de variâncias-covariâncias. Uma vez que o SPSS não produz testes à normalidade multivariada, o pressuposto da normalidade, foi validado com a normalidade univariada de cada uma das variáveis dependentes com testes univariados de Kolmogorov-Smirnov ( $p \geq 0,01$  para todos os grupos). O pressuposto da homogeneidade de variâncias-covariâncias foi avaliado pelo teste de Levene ( $p \geq 0,01$  para todas as variáveis dependentes).

Quando a MANOVA detectou efeitos estatisticamente significativos, procedeu-se à ANOVA para as variáveis dependentes, seguida do teste pos-hoc HSD de Tukey.

No quadro 7 apresenta-se a estimativa da significância da diferença na percepção real e desejada de cada escala do OLES para a avaliação do contexto de aprendizagem por e-learning. Esta abordagem de análise de variância multivariada (MANOVA) foi recomendada por Thompson (1998; 2001) e utilizada pelos criadores do instrumento (Trinidad, Aldridge & Fraser, 2001; 2004).

Podemos observar que se verificaram diferenças significativas para todas as escalas, exceptuando para a Interação e Colaboração entre e-formandos (SIC). A discrepância do contexto experienciado e o ideal é significativa para praticamente todas as escalas do OLES, sendo que a maior parte dos formandos considera que a frequência

do Uso do Computador (CU), Suporte do e-tutor (TS), Relevância Pessoal (PR), Aprendizagem Autêntica (AL), Autonomia do e-formando (SA), Equidade (EQ), Divertimento (EN) e a Assincronia (AS), deveriam manifestar-se com uma frequência entre o “Frequentemente” e o “Quase Sempre” num curso de e-learning ideal.

Quadro 7.

*Média de respostas e desvio padrão para cada escala do questionário OLES, e dimensão do efeito da diferença entre a avaliação real e desejada do contexto de aprendizagem experienciado.*

<i>OLES Survey</i>		<i>M</i>		<i>DP</i>		<i>Diferença Média</i>	<i>F</i>
		<i>Real</i>	<i>Desejado</i>	<i>Real</i>	<i>Desejado</i>		
Uso do Computador	CU	3,676	4,106	0,711	0,609	0,429	5,224*
Suporte do e-tutor	TS	3,992	4,458	0,826	0,512	0,465	4,445*
Interação e Colaboração entre e-formandos	SIC	3,232	4,176	0,913	0,484	0,944	1,754
Relevância Pessoal	PR	3,969	4,363	0,663	0,498	0,393	5,053*
Aprendizagem Autêntica	AL	3,842	4,351	0,862	0,531	0,509	8,423*
Autonomia do e-formando	SA	3,963	4,327	0,534	0,486	0,363	4,886*
Equidade	EQ	4,58	4,74	0,518	0,446	0,16	15,023**
Divertimento	EN	3,853	4,191	0,638	0,435	0,338	4,481*
Assincronia	AS	4,05	4,333	0,614	0,496	0,282	9,848*

\* p<0,05 \*\* p<0,01

N=33

De forma a avaliar se as variáveis independentes (i.e., Estilo de Aprendizagem Preferencial e Curso Frequentado) tiveram um efeito estatisticamente significativo sobre o compósito das variáveis dependentes que compõem o conjunto de escalas do OLES, e respectivas discrepâncias de percepções reais e desejadas, realizou-se uma MANOVA.

A MANOVA revelou que para o factor Estilo de Aprendizagem Preferencial teve um efeito de média dimensão mas significativo sobre o compósito multivariado, recorrendo à Maior Raiz de Roy (MRR=8,440; F=5,158; p=0,04; Potência=0,980).

Para o factor Curso Frequentado a análise da variância multivariada revelou um efeito não significativo (MRR=4,983; F=2,491; p=0,082; Potência=0,663), no entanto a sua interacção com o factor Estilo de Aprendizagem Preferencial revelou-se estatisticamente significativa sobre o compósito multivariado de escalas OLES, recorrendo à Maior Raiz de Roy (MRR=11,942; F=6,635; p=0,02; Potência=0,993).

De forma a compreendermos as relações significativas entre as variáveis procedeu-se à Análise da Variância para cada variável dependente. No quadro 8 apresenta-se os efeitos significativos das Variáveis Independentes Estilo de Aprendizagem Preferencial e Curso Frequentado.

O Estilo de Aprendizagem Preferencial teve um efeito significativo para a escala Autonomia do e-formando (SAD) na avaliação do contexto desejado de aprendizagem por e-learning, através do teste de Tukey verificou-se que a média de respostas para esta escala foi significativamente maior para o estilo Activo (A) do que para o Reflexivo (R). A diferença foi igualmente significativa para a discrepância entre a avaliação real e desejada da frequência da Autonomia do e-formando (Dif-SA), e da Equidade (Dif-EQ) sendo que o estilo Pragmático (P) apresenta uma discrepância média maior na sua avaliação destas duas dimensões, do que o Reflexivo (R).

Quadro 8.

*Análise de Variância para as Variáveis Independentes: Estilos de Aprendizagem Preferencial e Curso de e-learning realizado, e posterior comparação múltipla de médias (Teste de Tukey).*

<i>VI's</i>	<i>V'sD</i>			
<b>EA</b>	SAD	Dif-SA	Dif-EQ	
F	3,362*	3,765*	3,471*	
Tukey HSD	A>R	P>R	P>R	
	<i>Sig.</i> ,034	<i>Sig.</i> ,043	<i>Sig.</i> ,028	
<b>Curso</b>	PRR	Dif-PR	Dif-EQ	Dif-EN
F	8,982**	6,299*	5,346*	8,374**
Tukey HSD	C>I	I>C	I>C	I>C
	<i>Sig.</i> ,005	<i>Sig.</i> ,018	<i>Sig.</i> ,028	<i>Sig.</i> ,007

\* p<0,05 \*\* p<0,01

N=33

Relativamente à variável Curso Frequentado esta teve um efeito moderadamente significativo, no entanto considerou-se interessante averiguar quais as variáveis em que o efeito seria mais premente, mesmo atendendo à pequena dimensão da amostra. Verificou-se que para a escala Relevância Pessoal (PR) os participantes do curso da CEGOC avaliaram com uma frequência mais elevada a relevância do curso que frequentaram face aos seus interesses e vida profissional, comparativamente aos do ISQ.

Verificou-se uma discrepância média maior entre a avaliação real e desejada do contexto de aprendizagem por e-learning para os e-formandos do curso do ISQ relativamente às dimensões Relevância Pessoal (PR), Equidade (EQ) e Divertimento (EN), tendo estes considerado mais relevante aumentar a frequência destas dimensões.

## Discussão dos Resultados

### *Resultados do Estudo*

Este estudo propôs-se a estudar as avaliações do contexto de aprendizagem por e-learning, real e desejado, por diferentes estilos de aprendizagem individuais preferenciais.

A literatura aponta para a importância das percepções do contexto de aprendizagem e características individuais dos e-formandos no seu envolvimento, desempenho e reacção à actividade formativa (Boom, Paas, Merriënboer & Gog, 2004; Shih, 2006; Kvan & Yunyan, 2005; Tenopir, Wang, Zhang, Simmons & Pollard, 2008; Alty, Al-Sharrah e Beacham, 2006; Vuorela & Nummenma, 2004; Lee, 2001).

De forma específica, os Estilos de Aprendizagem Preferencial parecem influenciar a percepção do contexto de aprendizagem *online*, influenciando o estabelecimento de prioridades ou exigências específicas a serem respondidas pelo conteúdo, facilitador, metodologia e suporte de aprendizagem (Lee, 2001; Buerck, Mamstrom, Peppers, 2003).

Verificou-se neste estudo um efeito de média dimensão do estilo de aprendizagem preferencial mas significativo sobre a percepção de algumas escalas do OLES, bem como na discrepância entre a avaliação real e desejada.

Concretamente, o estilo de aprendizagem preferencial Activo salienta a necessidade de uma maior frequência da Autonomia do e-formando em contexto de formação online comparativamente ao estilo de aprendizagem Reflexivo.

Por outro lado a discrepância na avaliação das dimensões Autonomia do e-formando e da Equidade, real e desejada, foi significativamente superior para o Estilo Pragmático em relação ao Reflexivo.

Estes resultados parecem ser suportados teoricamente pela abordagem específica que cada um destes estilos de aprendizagem preferencial apresenta num contexto de desenvolvimento de competências (Kolb, 1984). De facto, o estilo de aprendizagem Activo e o Pragmático revelam preferência pela experimentação activa, enquanto o estilo Reflexivo prefere a reflexão e discussão de diferentes pontos de vista, na geração de novas ideias por brainstorming, o que implica necessariamente uma maior dependência da facilitação e da interacção com pares (Kolb, 1984).

Podemos concluir que implicada directamente na abordagem específica dos Estilos Activo e Pragmático, a dimensão da Autonomia do e-formando deverá ser atendida enquanto grande prioridade no contexto de e-learning, envolvendo por isso espaços de aprendizagem com elevada autonomia, incluindo projectos individuais e experiências construtivas e concretas a validar no contexto do trabalho real. Esta abordagem está aliás congruente com a visão consensual existente na literatura do aprendiz virtual, como mais activo e empenhado na gestão da informação e conhecimento (Hokanson & Hooper, 2000) e mais bem sucedido na sua abordagem (Martin, Massy & Clarke, 2003).

Relativamente à dimensão de Equidade, de um modo geral, e para todos os estilos de aprendizagem preferencial, esta revela-se enquanto condição fundamental, sendo que o mesmo contexto deverá garantir igual acesso à informação, conhecimento, interacção



e tecnologia, para todos os participantes da acção (Shih et al., 2006; Wang & Newlin, 2002).

Alguns critérios de avaliação do contexto específico de aprendizagem online poderão ser menos relevantes que outros, no entanto, praticamente todas as escalas do OLES evidenciaram-se enquanto factores fundamentais de melhoramento das acções efectivamente frequentadas, exceptuando a escala Interação e Colaboração entre e-formandos (SIC).

Especificamente quanto a esta dimensão, ainda que fundamental na concretização da aprendizagem social, e promotora do capital social em contexto de aprendizagem, a mesma poderá implicar, quando manifestada com elevada frequência, algum custo ao nível da flexibilidade temporal e espacial alegada e promovida pelo contexto de e-learning (Sloan & Reynolds, 2003).

Assim, ainda que seja valorizada pelos participantes de um curso de e-learning, poderá não ser desejada tão frequentemente atendendo ao aumento da disponibilidade necessária para a realização de actividades apoiadas na interacção (i.e., trabalhos de grupo, fóruns de discussão, entre outras ferramentas de interacção disponíveis) (Gibson & Rutherford, 1998; Sloan & Reynolds, 2003).

### *Conclusões*

Podemos concluir que as avaliações do contexto de aprendizagem por e-learning são influenciadas pelos Estilos de Aprendizagem Preferencial visto os e-formandos, com abordagens à aprendizagem diferentes, estabelecem diferentes prioridades, necessidades ou exigências no espaço de aprendizagem.

Estas necessidades poderão ser satisfeitas por diferentes componentes do espaço formativo *online*, i.e., e-tutor, conteúdo, metodologia, interacção com pares e suporte de aprendizagem.

A abordagem activa e pragmática à aprendizagem parece implicar maiores necessidades de autonomia do e-formando, este que construtiva e colaborativamente realiza o seu percurso de desenvolvimento de competências (Hokanson & Hooper, 2000; Martin, Massy & Clarke, 2003).

A garantia de igualdade de acesso e de oportunidades de participação e envolvimento é para todos os estilos de aprendizagem considerada como pressuposto fundamental do e-learning enquanto ferramenta de formação de adultos (Shih et al., 2006; Wang & Newlin, 2002).

Ainda que o espaço formativo *online* active processos de aprendizagem colaborativa, quando os momentos de interacção são condicionados e/ou impostos pela estrutura e metodologia de uma acção e-formativa, a percepção dos e-formandos dos custos temporais e espaciais elevados da interacção é significativa, atendendo que o envolvimento nestas actividades de interacção social não decorre de necessidades ou motivações individuais de busca de informação ou conhecimento (Sloan & Reynolds, 2003; Gibson & Rutherford, 1998; Sloan & Reynolds, 2003).

### *Limitações do Estudo*

A reduzida amostra revela-se a limitação fundamental deste estudo, que em termos metodológicos encontrou algumas dificuldades na adesão de resposta ao questionário por parte da amostra total consultada. No entanto, atendendo à amostra

final, podemos possivelmente concluir que os efeitos dos Estilos de Aprendizagem Preferencial apresentam-se como significativos e com interesse de serem estudados e aprofundados em amostras futuras maiores.

Foi notória a pouca representatividade dos Estilos de Aprendizagem Preferencial na amostra do estudo, particularmente para o Estilo Teórico que apenas foi representado por 5 participantes no estudo. Atendendo a esta baixa frequência os resultados da influência da variável independente (i.e., Estilo Preferencial Teórico) deste estudo poderão ter sido enviesados e revelarem-se pouco significativos para os estilos menos representados na amostra.

Relativamente à avaliação do Estilo de Aprendizagem Preferencial, atendendo aos estudos anteriores, poderão verificar-se algumas limitações quanto à determinação do mesmo, sobretudo pela aplicação *online* concomitante de ambos os questionários após a realização do curso (Coffield, Moseley, Hall & Ecclestone, 2004).

De facto, a própria experiência de e-learning e o contexto de aprendizagem experienciado poderão influenciar a auto-avaliação da abordagem preferencial, ainda que o seu impacto seja pouco provável em experiências singulares que se verificaram com elevada frequência na amostra do estudo (Goldstein & Chance, 1965; Griger & Pinto, 1991; Pinto, Marshall & Boyle, 1996; Price, 2004; Kolb & Kolb, 2005).

Por outro lado, o facto de a amostragem não ser necessariamente aleatória, e proveniente de contextos de e-learning não equivalentes, ainda que muito semelhantes em termos de âmbito, poderá ter enviesado os resultados, o que se espelhou na

significância da interacção entre a variável Estilo de Aprendizagem Preferencial e a variável Curso no compósito das variáveis dependentes avaliadas pelo OLES.

Apesar de ambos os cursos terem sido positivamente avaliados para todas as escalas, de facto, o curso da CEGOC parece ter respondido com maior frequência às dimensões fundamentais do contexto de aprendizagem por e-learning, obtendo assim melhores avaliações que o curso do ISQ.

### *Futuras Linhas de Investigação*

Num primeiro momento este estudo deveria ser replicado envolvendo uma amostra de maior dimensão, garantido a corroboração da hipótese da existência de diferenças significativas na percepção do contexto de e-learning pelos diferentes Estilos de Aprendizagem Preferencial.

Deveriam ser ainda implementadas melhorias na metodologia de avaliação de estilos de aprendizagem preferencial, não se baseando apenas na auto-avaliação *online*, mas igualmente através da avaliação do comportamento dos e-formandos em contexto online (Lee, 2001; Papanikolaou et al., 2006), que permita validar as preferências e abordagens mais evidentes dos participantes da acção. Desta forma contornar-se-iam limitações da resposta superficial e pouco reflectida dos respondentes em formato *online*, salientadas por Price (2004).

De um ponto de vista complementar, seria interessante estudar o impacto do Estilo de Aprendizagem Não Preferencial, numa perspectiva de avaliar o impacto da abordagem de aprendizagem menos utilizada pelos e-formandos na avaliação do contexto de e-learning. De facto, cada indivíduo é um compósito diferenciado de

frequência de estratégias e tendências cognitivas e emocionais, que se alteram ao longo da vida de acordo com os diferentes contextos de desenvolvimento pessoal e profissional que o indivíduo vivencia, e aos quais se adapta (Sadler-Smith, 1996; Kolb & Kolb, 2005; Terrel, 2002).

Loo (2004) sugeriu que não seria de todo adequado uma utilização estrita de um tipo de metodologia para cada estilo de aprendizagem, mas sim uma variedade ampla de metodologias que promovam a maior receptividade de formandos para diferentes métodos e estratégias.

Nesta perspectiva o e-learning poderia desafiar os indivíduos a experimentarem diferentes abordagens e a colocarem-se em zonas de desconforto de aprendizagem, o que apela para a *fricção construtiva* definida por Vermunt (1998; cit. por Coffield, Moseley, Hall & Eccleston, 2004). O processo de aprendizagem seria apoiado mas intensificado na sua dimensão activa, e os participantes seriam reforçados nesta experimentação de diferentes abordagens de desenvolvimento (Lee, 2001; Terrel, 2002; Boom et al, 2004; Tenopir, et al., 2008;).

McCarthy (1990; cit. por Coffield, Moseley, Hall & Eccleston, 2004) desenvolveu o ciclo 4MAT que deriva directamente do modelo de Kolb (1984) e apresenta os comportamentos do facilitador para cada estágio e estilo de aprendizagem. Este quadro de referência pretende ajudar a planear e conceber qualquer acção formativa, e poderá ser facilmente utilizado pelos gestores de desenvolvimento e designers de instrução por e-learning.

## *Implicações para a Gestão de Recursos Humanos*

Era igualmente objectivo deste estudo orientar de acordo com os resultados obtidos as implicações em termos de práticas de desenvolvimento, bem como sugerir indicações gerais para o desenho, concepção e implementação de cursos por e-learning nas organizações.

Uma primeira consideração recai sobre o instrumento utilizado neste estudo, o OLES, que se revelou robusto e muito pertinente na avaliação da formação *online*, traduzido e adaptado para a versão organizacional (Trinidad et. al., 2004).

As dimensões evidenciadas pelo questionário traduzem-se em aspectos fundamentais que diferenciam um contexto de aprendizagem por e-learning eficaz de um não eficaz, pela frequência com que as soluções de desenho da instrução são apresentadas ao longo do curso, dando assim resposta a diferentes necessidades dos e-formandos.

Ao nível dos processos relativos à qualidade formativa das acções desenvolvidas, os gestores de recursos humanos poderão recorrer a este instrumento na avaliação da reacção dos formandos, garantido um processo de melhoria dos processos de desenvolvimento de competências por e-learning.

Sendo que futuramente serão igualmente desenvolvidos instrumentos de avaliação dos sistemas de e-learning que permitirão a avaliação da aprendizagem, transferência e o impacto das acções desenvolvidas na organização (Wang, Wang & Shee, 2007) permitindo a avaliação das 4 dimensões de Kirkpatrick (1976) no âmbito de desenvolvimento de competências em contexto organizacional.

Para os formandos a grande diferença do contexto de aprendizagem *online* é o suporte tecnológico à aprendizagem que o e-learning disponibiliza. O e-learning parece ser percebido pelos e-formandos enquanto meio de suporte ao processo de aprendizagem e não como o próprio mecanismo que permite atingir objectivos pedagógicos (Shih, 2006).

Assim, o gestor deverá preocupar-se em criar sistemas de e-learning que garantam a usabilidade e equidade de acesso e utilização, favorecendo a percepção de controlo dos e-formandos sobre a ferramenta *web* (Shih, 2006). Após esta condição satisfeita, as restantes dimensões a serem respondidas estão relacionadas com dimensões pedagógicas aplicadas a todos os contextos de aprendizagem de adultos (Hamid, 2002; Blomeyer, 2002).

Em termos pedagógicos o e-learning parece exigir uma aprendizagem focada no e-formando, respeitando princípios fundamentais da aprendizagem construtivista e social. McCombs e Vakili (2005) salientaram alguns aspectos fundamentais a ter em conta neste contexto de aprendizagem:

- a) criar soluções para responder às necessidades de conexão e estabelecimento de relações interpessoais;
- b) encontrar estratégias que reconhecem diferenças individuais e a diversidade de necessidades, capacidades e interesses, dos e-formandos;
- c) aumentar a percepção de controlo possibilitando a abordagem preferencial do aprendiz ao contexto de aprendizagem online;
- d) avaliar a eficácia da tecnologia utilizada na resposta às necessidades individuais mas também da comunidade de aprendizagem.

O e-learning apresenta ainda uma enorme flexibilidade e adaptabilidade na incorporação de diferentes meios (e.g., texto, imagem, vídeo), necessidades de processamento (e.g., analítico, holístico) e metodologias (e.g., expositiva, demonstrativa, activa e reflexiva). No entanto, nesta perspectiva de inovação dos meios pedagógicos utilizados nas organizações, há que atender ao custo de concepção dos materiais e ferramentas (Hutten et. al, 2005) e à congruência entre os estilos de aprendizagem individuais reforçados/estimulados, e o estilo de aprendizagem da própria organização.

Reforçando a maior interactividade destes novos processos de aprendizagem, o gestor poderá requerer um maior envolvimento dos e-formandos no desenvolvimento e concepção das acções de e-learning, afastando-se gradualmente de processos mais formais de desenvolvimento de competências (Ivegard & Hunt, 2005).

Desta forma, parece igualmente interessante numa atitude de exploração e de meta-aprendizagem (Coffield, Moseley, Hall & Eccleston, 2004), o gestor de desenvolvimento conhecer os estilos de aprendizagem individuais existentes na sua organização, garantindo que as iniciativas formativas integram os diferentes estilos, mas promovem igualmente o desenvolvimento de estilos mais congruentes com a cultura, a liderança, os processos de inovação e de gestão do conhecimento na organização (Martin, Massy & Clarke, 2003).

Coffield, Moseley, Hall e Eccleston (2004) advertiram para os perigos do total emparelhamento das estratégias de aprendizagem com os estilos de aprendizagem, tendo em conta a não congruência das teorias sobre estilos de aprendizagem, e reduzida validade facial e preditiva dos instrumentos de avaliação de estilos de aprendizagem.



Ainda que pareça não existir consenso relativamente às recomendações práticas, no que se refere ao desenho da instrução dos cursos de e-learning alguns autores começam a estabelecer directrizes que facilitam o desenho das soluções de desenvolvimento *online* e que integram os diferentes estilos e estratégias de aprendizagem.

Em termos gerais Chyung, Winiecki & Fenner (1998) concluíram que poderiam aumentar a satisfação dos e-formandos ao redesenhar o curso com os seguintes objectivos:

- a) Guiar os e-formandos na utilização das ferramentas *online*;
- b) Tornar o contexto de aprendizagem à distância personalizado e seguro;
- c) Comunicar aos e-formandos expectativas claras sobre o processo de aprendizagem e resultados pretendidos;
- d) Aprender o máximo possível sobre as características individuais dos e-formandos;
- e) Monitorar o desempenho individual;
- f) Ajudar os e-formandos a realizarem uma auto-monitorização;
- g) Providenciar feedback de forma imediata, frequente e regular;
- h) Encorajar a interactividade entre participantes;
- i) Ajudar a desenvolver comportamentos de aprendizagem auto-regulados.

Numa abordagem muito concreta Papanikolau e tal. (2002) demonstraram como os estilos preferenciais de aprendizagem poderiam ser aproveitados no desenho da instrução, guiando assim a dimensão adaptativa do sistema de *hypermedia* (i.e., programa de instrução que utiliza os atributos e recursos da Web de forma a criar um

ambiente de promoção de aprendizagem significativa e suportada ( Khan, 1997, cit. Por MacDonald, Stodel, Farres e Brithaupt, 2001).

Numa das soluções o estilo de aprendizagem é atendido enquanto a preferência por parte do e-formando por tipo de conteúdo (e.g., gráfico ou textual), o tipo de instrução (e.g., explicação, exemplo, descrição, definição, e/ou analogia) e ainda o nível de abstracção (i.e., concreto ou abstracto) no desenho dos conteúdos.

Na solução denominada *Arthur*, o estilo de aprendizagem tal qual conceptualizado por Kolb (1984) define o estilo de instrução que garante a melhor performance do e-formando. Este estilo de instrução poderá assim estar mais centrado em actividade (Estilo Activo), no exemplo (Estilo Reflexivo), na teoria (Estilo Teórico) ou no exercício (Estilo Pragmático).

Esta integração dos estilos de aprendizagem nas práticas de desenho da instrução deverá, agora e futuramente, garantir o binómio custo-eficácia e ser exequível do ponto de vista tecnológico, respondendo à necessidade de usabilidade, funcional e de interacção do utilizador, seja formando, tutor, ou designer da instrução (Pituch & Lee, 2006).

Por outro lado, pela adequação e diversificação das abordagens de aprendizagem promove-se a flexibilidade dos colaboradores para se adaptarem às exigências de mercado actual e ao contexto célere da economia do conhecimento, que se ancora num desenvolvimento constante e ajustamento construtivo a diversos contextos de aprendizagem, formais e informais (Hamid, 2002; Hutten et. al., 2005; Francescato, 2007).

Esta adequação aos estilos de aprendizagem individuais, preferências, e estratégias de processamento de informação, assenta claramente no pressuposto que não se poderá desresponsabilizar nem a gestão dos sistemas de aprendizagem, nem o próprio, e muito menos o contexto organizacional, na transferência e aplicação do conhecimento, bem como na multiplicação das iniciativas de gestão do conhecimento e informação *online* e em rede (Sherry, 1996; Coffield et. al., 2004).

Podemos concluir que o e-learning apresenta-se como uma excelente porta de entrada para a aprendizagem colaborativa e em comunidade nas organizações, que ultrapassará a fase de formação desenhada e formal, evoluindo para uma implementação mais madura de sistemas de aprendizagem *online*, i.e., para uma abordagem de comunidades de e-learning (i.e., comunidades de prática) e de redes informais de e-learning de desenvolvimento pessoal e profissional (Sloan & Reynolds, 2003).

## Bibliografía

- Ally, M. & Fahy, P. (2002). Using students' learning styles to provide support in distance eEducation. *Proceedings of the Annual Conference on Distance Teaching & Learning*. Retrieved on October 17, 2004 (available at: [http://www.uwex.edu/disted/conference/proceedings/DL2002\\_1pdf](http://www.uwex.edu/disted/conference/proceedings/DL2002_1pdf) )
- Alonso, C., Gallego, D., & Honey, P. (1999). CHAE: Cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje. Interpretación, baremos y normas de aplicación. In *Estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora* (107-121). España: Ediciones Mensajero.
- Alty, J.L., Al-Sharrah, A., & Beacham, N. (2006). When humans form media and media form humans: An experimental study examining the effects different digital media have on the learning outcomes of students who have different learning styles. *Interacting with Computers*, 18, 891-909.
- Anderson, J. K. (1998). Orientation with style: matching teaching/learning style. *Journal for Nurses in Staff Development*, 4, 4, 192-197.
- Arthurs, J.B. (2007). A juggling act in the classroom: Managing different learning styles. *Teaching and Learning in Nursing*, 2, 2-7.
- Blomeyer, R. (2002). Online learning for K-12 students: What do we know now? *North Central Regional Educational Laboratory*. Retrieved on March 29, 2004 (available at: <http://www.ncrel.org/tech/elearn/synthesis.pdf>).
- Boom, G., Paas, F., Merriënboer, J.J.G., & Gog, T. (2004). Reflection prompts and tutor feedback in web-based learning environment: effects on students' self-regulated learning competence. *Computers in Human Behavior* 20, 551-567.

Buerck, J., Malmstrom, T., Peppers, E. (2003) Learning environments and learning styles: nontraditional student enrollment and success in an internet-based versus lecture-base computer science course. *Learning Environment Research*, 6, 2, 137-155.

Burge, E.J., 1994. Learning in a computer-conferenced context: the learner's perspective. *Journal of Distance Education.*, 19-43

Calcaterra, A. Antonietti, A., & Underwood, J (2005). Cognitive style, hypermedia navigation and learning. *Computers & Education*, 44, 441-457.

Chyung, Y., Winiecki, D., & Fenner, J. (1998). A cases study: Increase enrollment by reducing dropout rates in adult distance education. *ERIC Document Reproduction Service*.

(available at:

[http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/15/bf/a9.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/bf/a9.pdf))

Cooze, M., Barbour, M., (2007). Learning Styles: A focus upon e-learning practices and their implications for successful instructional design. *Journal of Applied Educational Tecnology*, 4, 1, 7-20.

Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., Ecclestone, K. (2004), Should We Be Using Learning Styles? What Research Has to Say to Practice, *Learning and Skills Development Agency*, London.

Delone, W. H., & McLean, E. R. (1992) Information systems success: the quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.

Dinov, I.D., Sanchez, J., & Christiu, N. (2008). Pedagogical utilization and assessment of statistic online computational resource in introductory probability and statistical courses. *Computers & Education*, 50, 1, 284-300.

Doherty, W. (2006). An analysis of multiple factors affecting retention in Web-based community college courses. *The Internet and Higher Education*, 9, 245-255.

Francescato, D., Mebane, M., Porcelli, R., Attanasio, C., & Pulino, M. (2007). Developing professional skills and social capital through computer supported collaborative learning in university contexts. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65, 140-152.

García, P. Amandi, A., Schiaffino, S., & Campo, M. (2007). Evaluating Bayesian networks' precision for detecting students' learning styles. *Computers and Education*, 49, 3, 794-808

Geiger, M. A., & Pinto, J. K. (1991). Changes in learning style preferences during a three-year longitudinal study. *Psychological Reports*, 69, 755-762.

Gibson, J., & Rutherford, P. (1998). Learners are teachers too in our virtual classroom. *Computer Networks and ISDN Systems*, 30, 718-720.

Goldstein, A. G., & Chance, J. E. (1965). Effects of practice on sex-related differences in performance on embedded figures. *Psychonomic Science*, 3, 361-362.

Hamid, A. A. (2002). E-Learning – Is it the “e” or the learning that matters?. *Internet and Higher Education*, 4, 311-316.

Heffler, B. (2001). Individual Learning Style and the Learning Style Inventory. *Educational Studies*, 27, 3, 307-316.

Hokanson, B., & Hooper, S. (2000). Computers as cognitive media: Examining the potential of computers in education. *Computers in Human Behavior*, 16(5), 537-552.

Honey, P. and Mumford, A. (1992). *The Manual of Learning Styles*. Peter Honey. Maidenhead.

Hutten, H., Stiegmaier, W., & Rauchegger, G. (2005). KISS – A new approach to self-controlled e-learning of selected chapters in Medical Engineering and other fields at bachelor and master course level. *Medical Engineering & Physics*, 27, 611-616.

Ivegard, T., & Hunt, B. (2005). Towards a learning networked organisation: human capital, compatibility and usability in e-learning systems. *Applied Ergonomics*, 36, 157-164.

Kirkpatrick, D. L., (1976). "Evaluation of training" in Craig, R. L., and Bittel, L. R., (Eds). *Training and Development Handbook*, McGraw-Hill, New York, NY.

Knowles, M. S., Holton III, E. F., & Swanson, R. A. (2005). *The adult learner*. (6th Edition). Boston: Elsevier.

Kolb, D. A. (1981). Experiential learning theory and the Learning Style Inventory: a reply to Freedman and Stumpf. *Academy of Management Review*, 6, 289-296.

Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Kolb, A. Y., Kolb, D. A., (2005). Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education. *Academy of Management Learning & Education*, 4, 2, 193-212.

Kvan, T., & Yunyan, J. (2005). Students' learning styles and their correlation with performance in architectural design studio. *Design Studies*, 26, 19-34.

Liegle, J.O., & Janicki, T.N. (2006). The effect of learning styles on the navigation needs of Web-based learners. *Computers in Human Behavior*, 22, 885-898.

Lee, M.G. (2001). Profiling students' adaptation styles in Web-based learning. *Computers & Education*, 36, 121-132.

Loo, R. (2004). Kolb's Learning Styles and Learning Preferences: Is there a Linkage?. *Educational Psychology*, 24, 1,100-108.

Lu, J., Yu, C., Liu, C. (2002). Learning style, learning patterns, and learning performance in WebCT-based MIS course. *Information & Management*, 40, 497-507.

MacCombs, B. L., Vakili, D. (2005). A Learner – Centered Framework for E-learning. *Teachers College Record*, 107, 8, 1582-1600.

MacDonald, C. J., Stodel, E. J., Farres, L. G., Breithaupt, K., Gabriel, M. A., (2001) The demand-driven learning model – A framework for Web-based learning. *Internet and Higher Education*, 4, 9-30.

Martin, G., Massy, J., & Clarke, T. (2003). When absorptive capacity meets institutions and (e)learners: adopting, diffusing and exploiting e-learning in organizations. *International Journal of Training and Development*, 7, 4, 228-244.

Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.

Miranda, L. & Morais, C. (2008). Estilos de Aprendizagem: O Questionário CHAEA adaptado para Língua Portuguesa. *Revista de Estilos de Aprendizagem*, n.º 1, vol I, Abril de 2008.

Narciss, S., Proske, A., Koerndle, H. (2007). Promoting self-regulated learning in web-based learning environments. *Computers in Human Behavior*, 23, 3, 1126-1144.

Newstrom, J. W. and Lengnick-Hall, M. L.(1991) One size does not fit all. *Training and Development*, June, 43-48

Oakes, K. (2002). Training does mission critical. Paper presented at the *e-Learning Festival*, Dublin, 7-9 July.



- Papanikolaou, K.A., Grigoridou, M., Magoulas, G.D., & Kornilakis, H. (2002). Towards new forms of knowledge communication: the adaptive dimension of a web-based learning environment. *Computers & Education*, 39, 333-360.
- Papanikolaou, K. A., Mabbott, A., Bull, S., & Grigoriadou, M. (2006). Designing learner-controlled educational interactions based on learning/cognitive style and learner behavior. *Interacting with Computers*, 18, 356-384.
- Pinto, J. K., Marshall, A. G., & Boyle, E. J., (1994). A three-year longitudinal study of changes in student learning styles. *Journal of College Student Development*, 35, 113-119.
- Price, L. (2004). Individual Differences in Learning: Cognitive control, cognitive style, and learning style. *Educational Psychology*, 24,5, 682-698.
- Rezaei, A.R., & Katz, L. (2004). Evaluation of the reability and validity of the cognitive styles analysis. *Personality and Individual Differences*, 36, 1317-1327.
- Sadler-Smith, E. (1998). Learning styles: a holistic approach. *Journal of European Industrial Training*, 20:7, 29-36.
- Schmeck, R. R. (1983). Learning styles of college students. In R. F. Dillon & R. R. Schmeck (Eds.), *Individual differences in cognition (vol. 1)*. New York: Academic Press, 233-279.
- Sherry, L. (1996). Issues in distance learning. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1(4), 337-365.
- Shih, H-P. (2006). Using a cognition-motivation-control view to asses the adoption intention for Web-based learning. *Computers & Education*, 50, 1, 327-337.

Shih, H-P., Muñoz, D., & Sanchez, F. (2006). The effect of previous experience with information and communication technologies on performance in a Web-based learning program. *Computers in Human Behavior*, 22, 962-970.

Sloman, M., Reynolds, J. (2003). Developing the e-learning community. *Human Resource Development International*, 6, 2, 259-272.

Stephenson, J. E., Brown, C., & Griffin, D.K. (2008). Electronic delivery of lectures in the university environment: An empirical comparison of three delivery styles. *Computers & Education*, 50, 3, 640-651.

Tenopir, C., Wang, P., Zhang, Y., Simmons, B., & Pollard, R. (2008). Academic users interactions with ScienceDirect in search tasks: Affective and cognitive behaviors. *Information Processing & Management*, 44, 1, 105-121

Terrel, S.R. (2002). The effect of learning style on doctoral course completion in a Web-based learning environment. *The Internet and Higher Education*, 5, 345-352.

Thompson, B. (1998). Review of 'what if there were no significance tests?' *Educational and Psychological Measurement*, 58, 334-346.

Thompson, B. (2001). Significance, effect sizes, stepwise methods and other issues: Strong arguments move the field. *Journal of Experimental Education*, 7, 80-93.

Trinidad, S., Aldridge, J., Fraser, B.J., & Wod, D. (2001). *Integrating ICT into learning environment at Seven Oaks Senior College: How educators and students use educational technology in teaching and learning*. Proceedings AARE Conference, Perth. (available at: <http://www.aare.edu.au/01pap/ald01027.htm>).

Trinidad, S., Aldridge, J., & Fraser, B. (2004). Development and use of an online learning environment survey. *Paper presented to the Annual Meeting of the American Educational Research Association AERA 2004*, San Diego, CA.

Vuorela, M., & Nummenmaa, L. (2004). How undergraduate students meet a new learning environment?. *Computers in Human Behavior*, 20, 763-777.

Wang, A.Y., Newlin, M.H. (2002). Predictors on web-student performance: the role of self-efficacy and reasons for taking an on-line class. *Computers in Human Behavior*, 18, 151-163.

Wang, Y., Wang, H., & Shee, D.Y. (2007). Measuring e-learning systems success in an organizational context: Scale development and validation. *Computers in Human Behavior*, 23, 4, 2007, 1792-1808

Welsh, E. T., Wanberg, C. R., Brown, K. G. and Simmering, M. J. (2003). E-learning: emergin uses, empirical results and future directions. *International Journal of Training and Development*, 7, 4, 245-58.

Witkin, H. A., & Goodenough, D. R., & Karp, S. A. (1967). Stability of cognitive style from childhood to young adulthood. *Journal of Personality and Social Psychology*, 7, 291-300.

*ANEXO I*

[Versão de aplicação online dos instrumentos do estudo]