

# O “e” que aprende

## Abordagem DLC – Distance Learning Consulting



# Modelo Pedagógico

## SAFEM – D (Sistema Aberto de Formação e Ensino Multimédia a Distância)

### Nota:

Este modelo pode ser implementado em qualquer Plataforma de e-Learning, embora a que mais se adequa seja a NetForma, comercializada pela Distance Learning Consulting.

Ninguém é tão grande que não possa aprender, nem tão pequeno que não possa ensinar.

Voltaire

## 1. Introdução

### 1.1 Didáctica das TIC aplicada ao e-Learning/b-Learning/m-Learning

Há hoje uma vasta panóplia de ferramentas que dão suporte à aprendizagem através das TIC e um leque muito variado de modalidades de ensino electrónico que exigem, todas elas, um enquadramento pedagógico específico. As Plataformas de e-Learning, também designadas por *LMS (Learning Management System)*, são neste conjunto de ferramentas as que possuem de forma integrada, quase todas as aplicações que foram desenvolvidas para ensinar/aprender através da Internet ou de redes similares. Estas, por sua vez, só conseguem aproveitar a extraordinária propulsão dada pela sua vertente tecnológica, se contiverem um **modelo pedagógico** que as sustente e possa dar cobertura científica às acções de ensino/aprendizagem por si geridas.

Muitas são as Plataformas de eLearning que existem no mercado, tanto numa óptica comercial como criadas por organizações para consumo próprio, daí que a sua escolha dependa de critérios específicos inerentes a cada projecto. Paralelamente, estas ferramentas electrónicas só serão eficazes se possuírem um modelo pedagógico de referência, que as

ajude a aproveitarem o enorme potencial que as TIC podem dar ao processo de ensino/aprendizagem.

Há, nos documentos de apoio a esta Conferência, um conjunto específico destinado ao estudo das Plataformas de e-Learning, onde provavelmente será feita a análise comparada das aplicações deste tipo mais usadas no nosso país. Contudo, ao falarmos do SAFEM-D será difícil não referirmos o LMS NetForma, pois este modelo pedagógico, já aplicado em muitas organizações de índole diversa tanto no âmbito empresarial como universitário, está “umbilicalmente”

ligada ao citado modelo. Esta ligação é ainda reforçada pelo facto de ter sido alvo de diversas investigações, uma das quais é já hoje um Case Study, realizada pela Universidade Católica Portuguesa em parceria com o Instituto de Emprego e Formação Profissional, a qual foi publicada por esta última entidade na revista FORMAR e traduzida para inglês pelo S2Net - Leonardo da Vinci Project, como uma boa prática a seguir por outras organizações.

Ver:

[http://portal.iefp.pt/pls/gov\\_portal\\_iefp/docs/PAGE/PORTAL\\_IEFP\\_INTERNET/PUBLICACOES/FORMAR/FORMAR\\_2044.PDF](http://portal.iefp.pt/pls/gov_portal_iefp/docs/PAGE/PORTAL_IEFP_INTERNET/PUBLICACOES/FORMAR/FORMAR_2044.PDF)

## 2. Modelo Pedagógico: SAFEM-D

(Fernandes, A. 2000)

### 2.1 - Definição

Deve ser entendido como um sistema pedagógico, tecnológico e de gestão da informação e do conhecimento, que tem associado um conjunto de funcionalidades que permitem desenvolver um vasto leque de acções.

É um **sistema pedagógico** porque optimiza recursos, meios e metodologias de modo a maximizar a aprendizagem. É também um **sistema tecnológico** e de **gestão**, porque administra diferentes tipos de informação, parte da qual, está transformada em conteúdos

destinados à aprendizagem, através de serviços WAN (*Wide Area Network*) e LAN (*Local Area Network*); isto é, redes gerais e locais de dados.

Assim, este sistema poderá utilizar os seguintes recursos:

- ◆ RDIS (Rede Digital de Integração de Serviços);
- ◆ Internet de Banda Larga (ADSL, Cabo, etc.)
- ◆ Internet por modem analógico, Intranet, etc.

E obedece aos conceitos de:

- ◆ Plataformas de e-Learning/b-Learning/m-learning;
- ◆ *LMS – Learning Management Systems*;
- ◆ Normas Internacionais (SCORM, etc.);
- ◆ Levantamento on-line de necessidades de formação;
- ◆ Matriz global das necessidades de formação;
- ◆ Sistemas de produção de conteúdos;
- ◆ Ferramentas Autor;
- ◆ Aulas Virtuais teóricas e práticas;
- ◆ Aulas Virtuais orientadas por Estilo de Aprendizagem;
- ◆ Biblioteca e Mediateca on-line;
- ◆ Pesquisa on-line de informação;
- ◆ Comunicação e formação síncronas e assíncronas;
- ◆ Trabalho cooperativo assistido por perfis de competências;
- ◆ Dinâmica de Grupos on-line;
- ◆ Estudo de casos, jogos pedagógicos e trabalhos on-line;
- ◆ Sistemas interactivos (simulações, exercícios, etc.);
- ◆ Tutoria on-line/presencial;
- ◆ Tutoria com apoio da Inteligência Emocional e Estilos de Aprendizagem;
- ◆ Tutoria Inteligente (Sistemas Periciais);
- ◆ Ensino Assistido pela Web;
- ◆ Formação/Aprendizagem por Medida;
- ◆ Auto-Aprendizagem *on-line*;

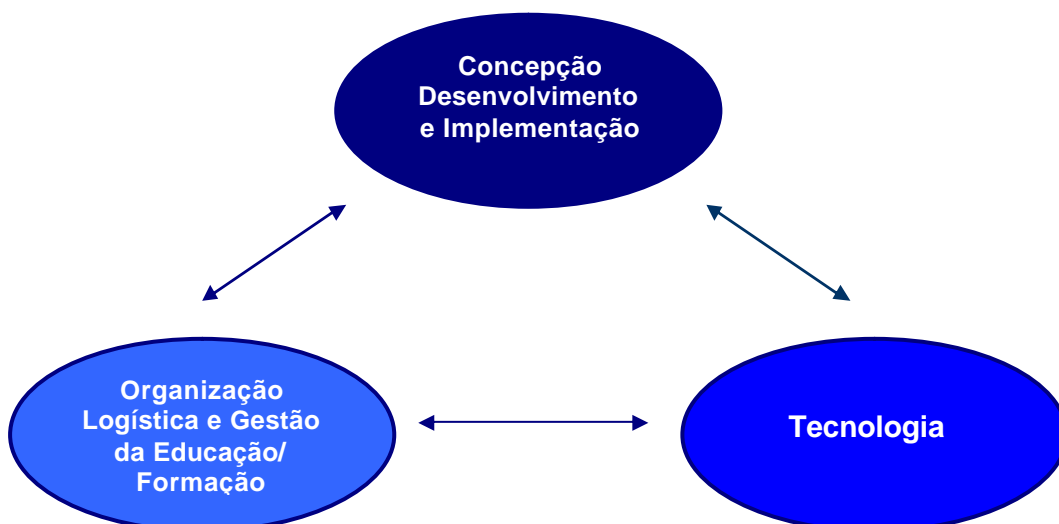
- ♦ Sistema de Avaliação automático orientado por parâmetros pedagógicos;
- ♦ *Help-Desk* após educação/formação.

## 2.2 Sinopse do SAFEM – D (Sistema Aberto de Formação e Ensino Multimédia a Distância)

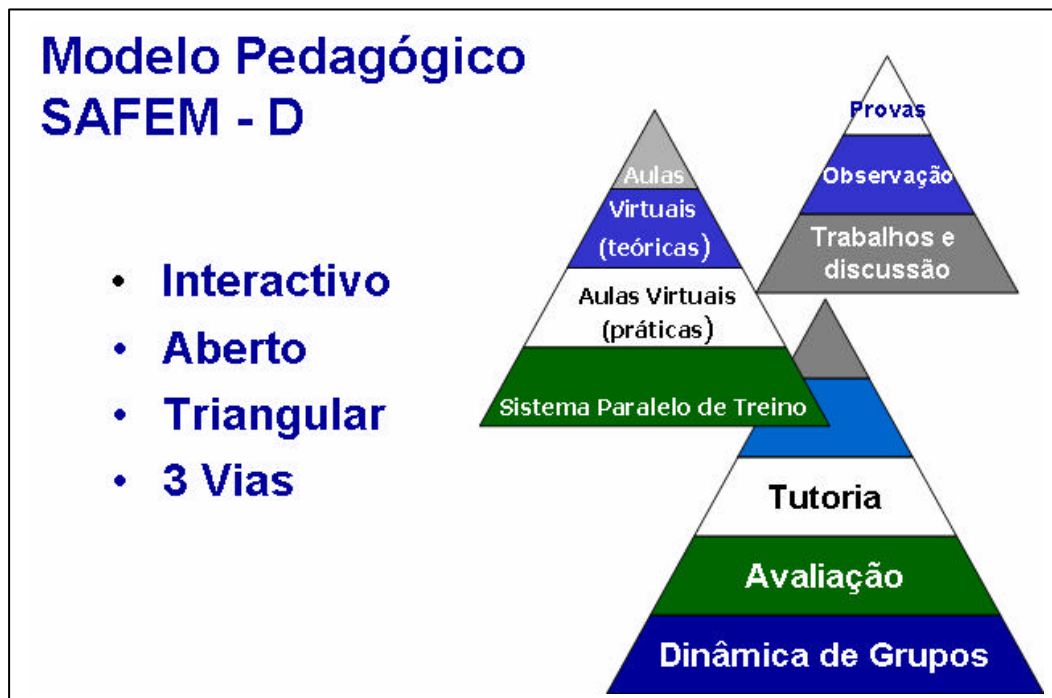
O SAFEM-D é um sistema pedagógico, tecnológico e de gestão da educação/formação que actua de uma forma integrada e para o qual convergem, interactivamente, os seguintes factores ou acções:

- A concepção, desenvolvimento e implementação de cursos em suporte electrónico ou mistos;
- A organização logística e gestão do processo de educação/formação por meios on-line;
- Tecnologia disponível (na rede e nos utilizadores).

### Bases conceptuais do modelo SAFEM – D:



## 2.3 - O SAFEM – D pode ser definido como o Modelo dos 3 Triângulos



*in* Modelo SAFEM-D  
Fernandes, A. (2000)

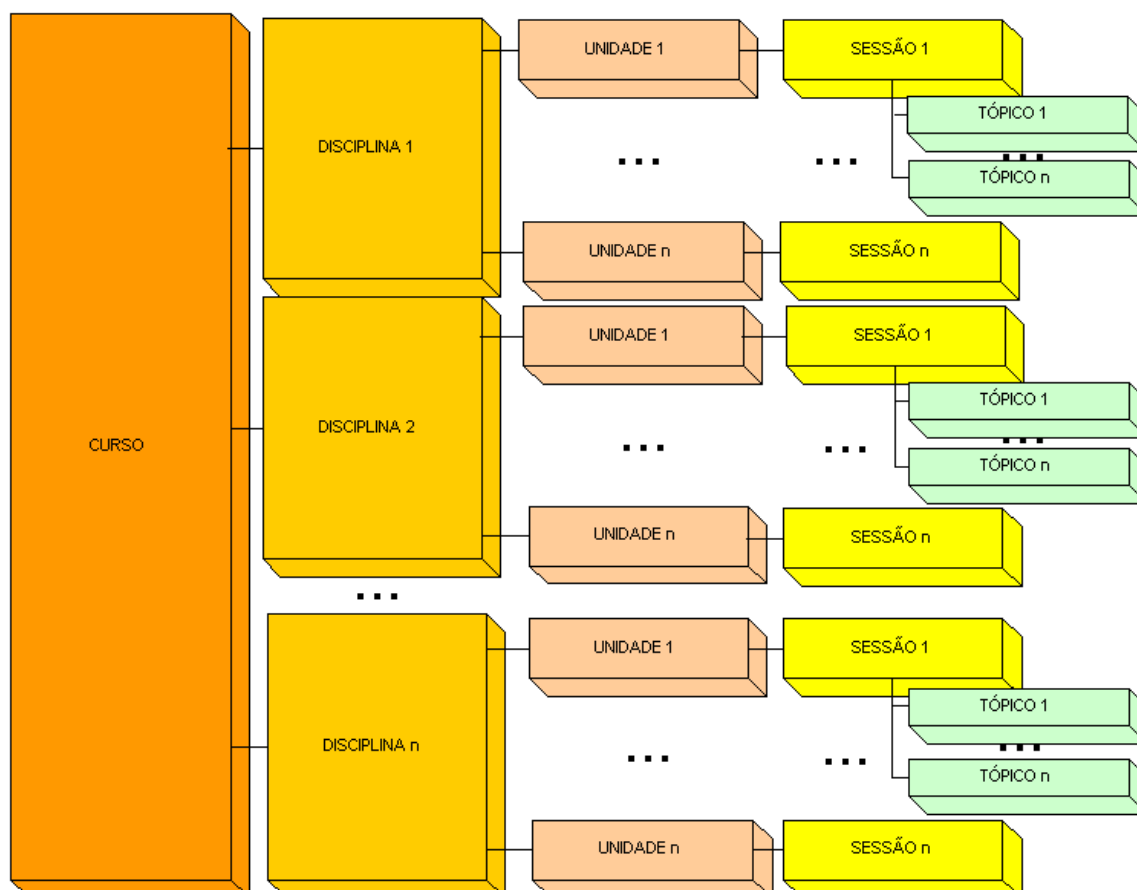
**Interactivo** - Porque as Aulas Virtuais Teóricas e Práticas e o Sistema Paralelo de Treino permitem todo o tipo de simulações, onde se procura replicar o ambiente profissional no interior do próprio computador, de modo a que o aprendente sinta que está a desempenhar uma nova tarefa ou função, sem sair do seu habitat.

**Interactivo** – Porque além de cada aprendente sentir que o computador o desafia a interagir com ele próprio, pode interagir com os seus colegas de turma, equipa e tutores (professores/formadores).

**Aberto** – Porque o modelo propõe várias abordagens didáctico pedagógicas, que incluem processos que pressupõem tecnologias distribuídas, interactivas e colaborativas mas, paralelamente, promove cursos no espaço virtual em moldes similares aos presenciais (calendarizados) e cursos abertos em auto-estudo acompanhado. Por último, promove também a Aprendizagem por Medida, logo, aberta a diferentes graus de conhecimento, rastreados por Avaliação de Diagnóstico.

**Triangular** – Porque sustenta todas as suas funcionalidades através de vários sistemas de 3 vértices e possui 3 vias de acção e comunicação.

## 2.4 - O SAFEM – D apresenta a seguinte taxionomia de conteúdos



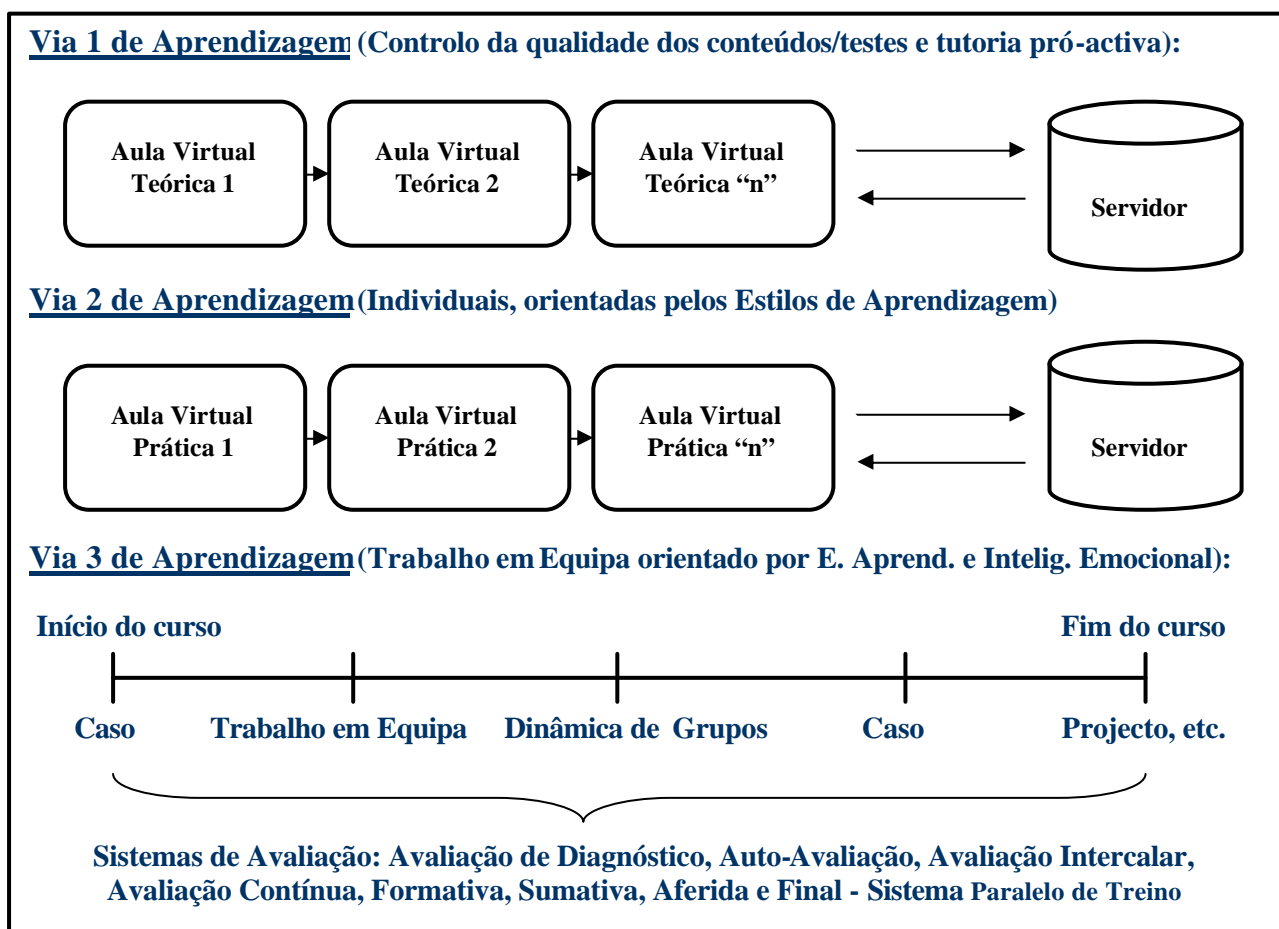
O curso ou a acção de formação pode ser dividido em Disciplinas ou Módulos e estas, por sua vez, devem ser subdivididas por temas designados por Unidades ou Unidades Temáticas, as quais contêm uma ou mais Sessões, também designadas por Aulas Virtuais. Até aqui as divisões são meramente estruturais, uma vez que os conteúdos vão estar contidos ou vão ser colocados no Tópicos.

Este modelo taxionómico apresenta enormes vantagens. Para além de ser um standard usado nas mais conceituadas universidades de ensino a distância a nível mundial, apresenta benefícios funcionais na concepção dos conteúdos, entre outros, porque os diferentes especialistas (autores, pedagogos, web designers, etc.) ficam na posse de uma

estrutura e de um código que lhes facilita a comunicação. Para os alunos/formandos esta organização ajuda-os a disciplinarem a aprendizagem e a criarem um algoritmo mental na MLP (Memória a Longo Prazo) que auxilia e facilita a recuperação da informação. Finalmente, numa óptica tecnológica, muitos dos seguintes automatismos: estrutura cognitiva e família de parâmetros da avaliação (Bloom), assim como, uma **avaliação de diagnóstico** rigorosa e o concomitante **ensino/formação por medida**, não seriam possíveis sem esta lógica de segmentação atomizada dos conteúdos.

## 2.5 - Esquema Global do Modelo Pedagógico SAFEM – D

**Modelo de três vias de Aprendizagem** (Aulas Virtuais Teóricas, Aulas Virtuais práticas e Sistema Paralelo de Treino:



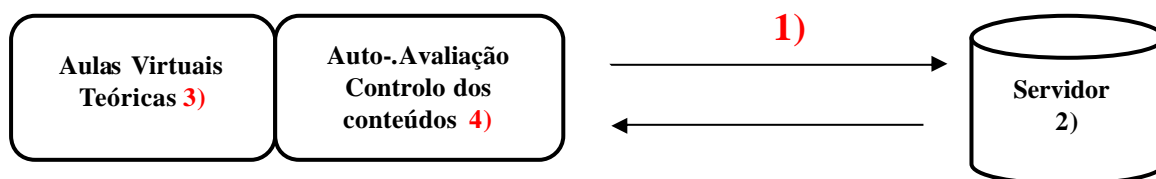


**Via 1** - Aprendizagem com base na Avaliação de Diagnóstico, Aulas Virtuais Teóricas, Auto-Avaliação por aula e Avaliação Intercalar, apoiadas pela tutoria pró-activa e pelo controlo de qualidade dos conteúdos e da avaliação.

No início do processo de ensino/aprendizagem, o aluno/formando deverá fazer um Teste de Diagnóstico que lhe dará a ele e ao tutor a “medida” do conhecimento na entrada do curso. Como no final de cada aula ou de um conjunto destas, haverá um teste, o estudante sabe sempre o que está a aprender e a Escola e o tutor são informados dos resultados individuais e colectivos dos participantes no curso, em diferentes fases do processo. Se um aluno tem uma nota abaixo do esperado, o tutor pode intervir chamando-lhe a atenção para esse facto ou, se a média do colectivo for muito inferior ao esperado (por exemplo, 30 % quando se esperava superior a 50 %), significará que o curso ou a avaliação estão mal elaborados, permitindo, ainda com a acção a decorrer, alterar a aula(s) ou as perguntas porque estas não foram bem concebidas (controlo de qualidade).

Nesta via, o apoio tutorial deverá ser, maioritariamente, pró-activo, apoiado no perfil biopsicossocial do estudante, que é o mesmo que dizer, Estilos de Aprendizagem, Inteligência Emocional, conhecimentos, etc.

Tudo isto só se torna possível porque há Plataformas de e-Learning que avaliam automaticamente o Estilo de Aprendizagem de cada aluno/formando, a Inteligência Emocional, o conhecimento e outros factores do potencial individual, bem como avaliam de forma contínua, formativa e sumativa a aprendizagem.



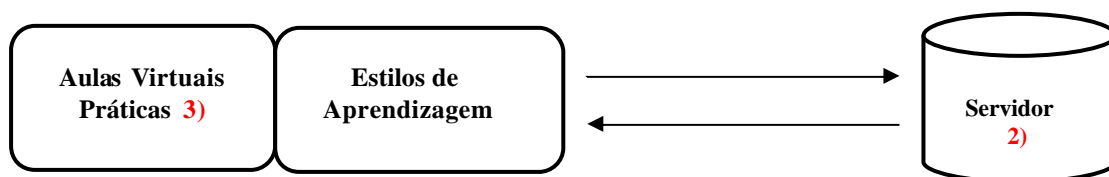
**Nota:** - Os números 1); 2); 3); etc. demonstram como se desenvolve cada uma das fases do modelo. Mais à frente, na descrição funcional do SAFEM – D, poderá ver uma explicação detalhada.

**Via 2** – Aprendizagem com base nas Aulas Virtuais Práticas, orientadas pelos Estilos de Aprendizagem e pelas estratégias que estes aconselham (Estilo Activo, Estilo Reflexivo, Estilo Teórico e Estilo Pragmático).

Cada estudante tem um estilo muito próprio de aprender, daí que seja possível facilitar a aprendizagem e diminuir o tempo da mesma, se a parte prática for desenhada de acordo com estratégias personalizadas. Por exemplo, num curso da área da medicina, se o médico for de estilo activo vai querer trabalhar com pouca informação: queixas do doente, meios de diagnóstico e pouco mais. Se

lhe forem fornecidos mais elementos práticos para ele trabalhar, raciocinar e tomar a decisão final, ele irá lê-los, mas um após outro, serão colocados de lado e não lhe vão servir para fazer o diagnóstico. Isto significa que lhe demos mais informação do que o seu estilo comportava e fizemos com que ele perdesse muito tempo. Ao invés, se o médico fosse de estilo reflexivo, necessitaria de todos os dados já fornecidos da anamnese do doente e, provavelmente, de outros dados ou exames complementares.

Obviamente, se o médico citado no parágrafo anterior fosse do estilo pragmático ou do teórico, teríamos ainda outras nuances nos dados necessários para a elaboração do diagnóstico, ao sabor das características de cada estilo. Este mesmo raciocínio pode e deve ser aplicado a todas as profissões, pois é sempre relativamente fácil criar caminhos ou estratégias desenhadas de acordo com a tipologia do alvo. Há até Plataformas de e Learning (NetForma, por exemplo) que possuem ferramentas autor, capazes de gerar estas aulas práticas, organizadas por áreas científicas e profissionais afins, indicando quando devem ser usados casos, reflexões, projectos, resolução de problemas, etc., tendo sempre em conta que cada pessoa (cada estilo) pode ser desafiada a fazer qualquer trabalho ou a resolver diferentes tipos de problemas, fá-los-á sempre, porém, o grau de performance em cada um, vai depender do Estilo de Aprendizagem.



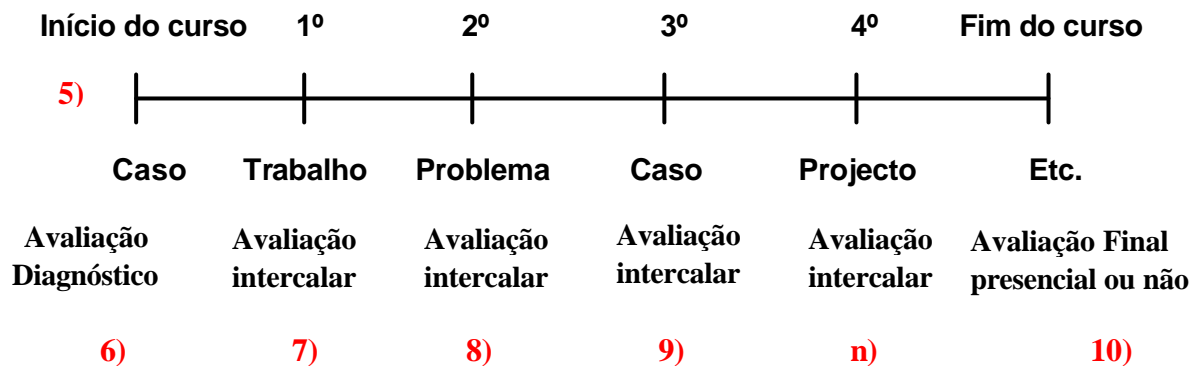
**Via 3** - Aprendizagem com base na dinâmica de grupos, no PBL (Problem Based Learning), no método de estudo de casos, nos jogos pedagógicos, nas simulações, no trabalho em equipa cooperativo e na tutoria pró-activa, em suma, no Sistema Paralelo de Treino por meios on-line.

Na Via 1, o estudante interagiu com conteúdos teóricos através da principal fonte de informação: as Aulas Virtuais Teóricas (**Tecnologias Distribuídas**, onde há, muitas vezes, o recurso ao modelos Behavioristas da aprendizagem). Na Via 2, aplicou os conhecimentos teóricos adquiridos na Via 1, a partir de percursos e de estratégias adaptadas à sua idiossincrasia pelas Aulas Virtuais Práticas (**Tecnologias Interactivas**. Aqui o modelo de aprendizagem apoia-se mais na repetição, imitação, tentativa e erro e observação, a partir de simulações e da resolução de problemas). Na Via 3, terá de aplicar os conhecimentos adquiridos nas fases anteriores, mas agora em equipa, de modo a desenvolver competências, melhorar o desempenho e aumentar a performance.

Fá-lo-á, realizando trabalhos em equipa de diversa índole liderados, num primeiro momento, por um dos membros da equipa e, posteriormente, discutidos no Fórum ou noutra ferramenta on-line com o tutor (**Tecnologias Colaborativas** dominadas pelos modelos de aprendizagem Cognitivistas e Construtivistas).

Esta via prepara o formando/aluno para a vida prática, onde ele, além de realizar tarefas com base nos conhecimentos adquiridos nas fases anteriores, deve fazê-lo em equipa. Portanto, o treino e as competências adquiridas nesta via são essenciais para um desempenho profissional de excelência, onde a plurivalência (fazer bem logo da primeira vez) é a palavra-chave de uma carreira de sucesso, daí que, tudo seja experimentado em moldes muito próximos da vida real: casos, resolução de problemas, projectos, propostas, etc. De um modo geral, as fases de conclusão dos trabalhos práticos coincidem com a avaliação intercalar contínua (Avaliação de Sessão e de Unidade).

### Esquema do Sistema Paralelo de Treino



Obviamente, isto é um modelo e, como tal, são linhas de orientação devidamente experimentadas e testadas, mas devem sempre ser adaptadas às culturas organizacionais (empresas, escolas, universidades, etc.), bem como às diferentes populações alvo e/ou às especificidades de cada matéria, curso ou disciplina.

Vamos terminar a apresentação deste modelo de três vias de aprendizagem fazendo a sua descrição funcional:

- **Via 1 - Aulas Virtuais Teóricas;**
- **Via 2 - Aulas Virtuais Práticas;**
- **Via 3 - Sistema Paralelo de Treino.**

## 2.6 - Descrição Funcional do Modelo Pedagógico SAFEM – D

### 1) Controlo pedagógico de qualidade dos conteúdos e dos testes -tutoria pró-activa

A Plataforma de e-Learning a utilizar nesta fase (por exemplo, a NetForma) deve conter um sistema automático para controlar a qualidade dos conteúdos/avaliação. Este deve funcionar através da auto-avaliação e de um algoritmo estatístico matemático capaz de, a partir das médias dos alunos/formandos que frequentam cada curso, informar os tutores onde há matérias ou testes que não estão de acordo com os objectivos ou mal elaborados.

Pela primeira vez na História da Pedagogia, diremos que é possível, com uma margem de erro pequena, controlar os diferentes recursos pedagógicos, percebendo se são compreendidos e aprendidos pelos alunos do modo como os seus autores os imaginaram, pois há um feedback permanente dos alunos/formandos sobre a aprendizagem, com base nas médias da auto-avaliação e de outros indicadores estatísticos referentes à utilização das ferramentas electrónicas. Como este controlo pode ser feito diariamente, se o desejarem, os autores procedem à correcção dos desvios a partir dos dados fornecidos pela Plataforma. Obviamente, este controlo é recíproco, dado o sistema que analisa os conteúdos ser o mesmo que verifica os testes.

Poder-se-á dizer que o e-Learning atinge aqui algo que jamais foi possível fazer no Ensino Presencial, uma vez que, de forma contínua, cada aluno/formando sabe exactamente o que aprendeu, em paralelo com o professor/formador que também sabe o que ensinou, pois são-lhe fornecidos indicadores rigorosos das diferentes fases de aprendizagem (Aulas Virtuais, Trabalho em Equipa, Fóruns, etc.). Estas ferramentas on-line devem ainda indicar os índices alcançados: eficácia da matéria (autores, web designers, consultores pedagógicos, etc.), índices de dificuldade e de distractibilidade de cada pergunta (escolha múltipla, verdadeiro e falso, etc.), Curva de Gauss das provas, etc.

A tutoria pró-activa pode ser a grande responsável pelo sucesso de um projecto de e-Learning. O modelo SAFEM – D, exige que a Plataforma Web indique quantos alunos/formandos não fizeram a auto-avaliação ou quantos obtiveram um resultado abaixo de um patamar previamente estabelecido. Automaticamente, o sistema deverá entrar em contacto com os alunos/formandos, de forma personalizada, para indagar as causas que podem estar na origem de tal comportamento. Só depois o tutor (professor ou formador) agirá, recorrendo à Plataforma ou através dos meios que considerar mais adequados (telefone, MSN, etc.)

O típico isolamento do Ensino a Distância tradicional e a personalidade de base de muitos dos alunos/formandos portugueses, quiçá, de outros Países, caracterizada por “deixar sempre para amanhã o que se pode fazer hoje” são uma importante barreira à aprendizagem a distância, se não se usarem os antídotos adequados. Assim, para contrariar o provérbio e lutar contra o isolamento, temos de manter os alunos/formandos ocupados com as Aulas Virtuais temporizadas, isto é, activas apenas durante alguns dias, dando-lhes feedback permanente através da auto-avaliação, da avaliação contínua e formativa, bem

como levando-os a analisar casos ou problemas e a solucioná-los em grupo, havendo para tal três “motores” motivacionais de base: Tutor, Avaliação e Equipa.

## 2) Servidor

O controlo pedagógico de um sistema de e-Learning e da sua mais valia sobre alguns dos modelos presenciais advém do facto da informação estar concentrada e centralizada no Servidor. Os alunos/formandos quando respondem a um teste estão a fazê-lo directamente neste equipamento central, o que proporciona imensas hipóteses de trabalho:

- Relatórios contínuos dos acessos e do tempo de permanência na Plataforma Web, bem como a actividade nela desenvolvida, os resultados individuais e colectivos, etc.
- Resultados da auto-avaliação contínua, o que permite usar estes dados para diferentes finalidades: controlo de qualidade, tutoria pró-activa, comparação com a avaliação de diagnóstico, avaliação sumativa, aferição de perguntas, etc.
- Alteração permanente dos conteúdos em qualquer lugar do mundo e em diversos formatos: actualização, inovação, correcção pedagógica, etc.
- Comunicação permanente entre os diferentes actores do projecto: professores, formadores, alunos/formandos, equipa de concepção, coordenadores, administradores do sistema etc.
- Acesso classificado à informação (nível de permissão): Aulas, Bibliotecas, Mediatecas, Mensagens, Fóruns, etc.

## 3) Aulas Virtuais Teóricas e Práticas

As Aulas Virtuais propostas pelo modelo SAFEM - D apresentam dois formatos típicos:

- **Aulas Teóricas**, onde os conteúdos programáticos surgem como conceitos, modelos, teorias, esquemas, exposição de matéria (escrita ou oral) que levem o aluno/formando a compreender os fundamentos essenciais do tema abordado,

realização de tarefas, resolução de problemas, etc. A forma de apresentação dos diferentes temas é variada, pois podem surgir como perguntas (as quais são depois detalhadamente explicadas), como um problema a resolver (obriga a uma tomada de decisão) ou, ainda, como exercícios (exigem a incorporação de dados e a sua discussão em Equipa), etc.

- **Aulas Práticas** – Para que estas respeitem o modelo SAFEM - D, a Plataforma Web a ser usada, deve conter uma ferramenta que possibilite o **diagnostico dos Estilos de Aprendizagem**, pois será a partir deles que cada aluno ou formando frequentará uma aula prática específica, a qual respeitará completamente as suas estratégias de trabalho.

#### 4) Aulas Virtuais Teóricas e Auto-Avaliação

No final de cada Aula Teórica há sempre “obrigatoriamente” um momento de avaliação, pois este faz parte do modelo pedagógico SAFEM - D, todavia, os autores podem criar outras situações intercalares de avaliação. No esquema apresentado existem “n” aulas durante um mês, isto significa que haverá o mesmo número de testes de auto-avaliação e, no final deste período (Unidade), os alunos/formandos terão de realizar um teste intercalar que tem uma noção de abrangência, isto é, nele as perguntas devem articular a matéria das distintas aulas desta fase.

As Aulas Virtuais Teóricas são uma das principais fontes de conhecimento que irá ser exercitado e treinado (transformado em competências) nas outras **duas vias do sistema**: Aulas Práticas e Sistema Paralelo de Treino, onde todos os temas serão abordados de uma forma tão pragmática e próxima da realidade quanto possível.

#### 5) Trabalho em Equipa

O trabalho em equipa faz parte da Via 3 do modelo SAFEM - D e pretende aproximar o mais possível a escola à vida profissional. Temos de saber, mas também temos de saber fazer e de saber estar, porque é da conjugação destas três vertentes que depende o resultado final do nosso trabalho. Dito de outro modo, temos de transformar o dado em informação e esta em conhecimento, para finalmente se chegar às competências. Tudo vai depender da

criatividade da Equipa de Conceptores mas, objectivamente, o que se deseja é que os conteúdos estudados nas Aulas Teóricas e já exercitados nas Práticas sejam transpostos para o plano das competências, num ambiente tão próximo da vida real quanto for possível, onde haja divergência de ideias, conflitos e várias hipóteses de trabalho, diferentes cenários ou estratégias.

Com base em ferramentas da Plataforma Web: Fórum, Chat, etc. os alunos/formandos, membros de uma dada equipa (todos do mesmo Estilo de Aprendizagem), vão analisando e discutindo casos, problemas e exercícios sob a forma reuniões de trabalho on-line, workshops ou outras, até terem criado a sua própria estrutura de aprendizagem tão próxima dos desempenhos na vida profissional quanto possível. Também este processo é cíclico e repete-se várias vezes ao longo de um curso, tantas quantas o tutor ou a equipa de conceptores entenderem que a acção deve ter.

#### **6) Avaliação de Diagnóstico e Entrega do Caso, Problema, Projecto, etc.**

No início do curso/módulo/disciplina, entre outras tarefas, o modelo SAFEM - D exige que seja feita a Avaliação de Diagnóstico, esta tem várias finalidades:

- Permite medir o conhecimento destinado ao Sistema de Formação por Medida;
- Orienta o aluno, indicando as partes da matéria onde ele tem mais dificuldade;
- Sustenta a Avaliação Sumativa (balanço da eficácia escolar/formativa) ao possibilitar a comparação entre os conhecimentos iniciais e finais dos alunos/formandos, tanto numa óptica individual como colectiva.

Também é nesta fase que é feita a entrega aos alunos/formandos dos diferentes recursos destinados ao Sistema Paralelo de Treino: casos, jogos, problemas, etc. Sendo cíclica, acontece sempre no início de cada período e deve ser definida pelo tutor ou pela equipa de conceptores.

#### **7) Avaliação Intercalar, Fórum de Discussão do Caso, Jogo, etc.**

**8) ...**

**9) ...**



Nos períodos aqui referenciados por 7, 8, 9 o modelo SAFEM - D sugere que se faça uma avaliação intercalar abrangente, bem como, seja usado em pleno o Sistema Paralelo de Treino, de modo alcançar os objectivos e a dar uma dimensão prática aos conteúdos estudados nas Aulas Teóricas, transformando uma parte significativa do conhecimento em competências.

## 10) Avaliação Final

**A Avaliação Final deverá ser sempre presencial** se o âmbito do curso for educacional ou académico, pois só assim se poderá garantir o controlo da fraude, mas se o mesmo pertencer à Formação Profissional o caso muda de figura, dado depender da decisão de cada organização, esta pode ter interesse em que o formando demonstre o conhecimento que adquiriu, apenas no desempenho das tarefas. Contudo, quando se fala em avaliação presencial não significa abandonar o on-line, quer isto dizer que, esta importante forma de certificação pode ser feita a distância, desde que a sala onde estão os computadores conectados à Internet esteja submetida a um processo de vigilância similar ao que acontece nas provas tradicionais.

Finalmente, o resultado do processo de avaliação resulta do somatório (com pesos diferentes ou não para cada prova) dos **testes** (contendo perguntas de diversos tipos), dos **trabalhos práticos** e da **discussão** dos mesmos (Fórum), bem como da **observação** realizada pelo tutor através das estatísticas (Plataforma) e da participação nos Fóruns e nos Chats, etc.

## 3. Evolução e Importância do Ensino a Distância

### 3.1 A evolução do Ensino a Distância

As TIC – Tecnologias da Informação e da Comunicação têm contribuído, decisivamente, para dar ao Ensino a Distância todas as possibilidades que podemos encontrar no Ensino Presencial, com a vantagem de ser uma solução mais económica, de vencer as barreiras do tempo e da distância e, em muitas disciplinas, aumentar a eficácia da aprendizagem para

níveis não imaginados há alguns anos atrás, devido à evolução do multimédia e da telemática.

Na verdade, o ritual das acções de formação profissional, educacionais e académicas desencadeia uma acção tripla: orienta o formando para as matérias que o formador ou o professor mais valoriza, o que facilita a preparação para a avaliação de conhecimentos; promove a aprendizagem por observação e modelagem, onde a personalidade do docente pode ter um papel de significativa importância. Por último, este ritual aumenta de forma significativa a motivação para o estudo, devido às relações interpessoais geradas pelo contacto com colegas e formadores/professores.

Para competir com vantagens tão poderosas, que advêm do facto do Ensino Presencial estar mais próximo da forma de viver de todos nós, ou seja, em sociedade, o Ensino a Distância teve de se apoiar fortemente na Pedagogia, na Psicologia da Aprendizagem e na Didáctica das TIC, para construir metodologias e técnicas que, actualmente, já atingiram um elevado nível de sofisticação: Plataformas de e-Learning, Simuladores, *Desktop Conferencing*, *Messenger*, Tutores Inteligentes, etc. que, na nossa opinião, serão difíceis de igualar por outro sistema de ensino/aprendizagem.

Os suportes do Ensino a Distância são múltiplos, contudo, aquele que assume maior destaque na actualidade é o e-Learning, tanto no formato “puro” como conjugado com a formação/ensino presencial (b-Learning). Existem no mercado vários tipos de soluções, tanto no âmbito tecnológico como de gestão da aprendizagem, sem que se vislumbre grandes diferenças entre as diferentes aplicações, excepto nos modelos pedagógicos, **onde há diferenças abissais**, pois sabe-se hoje que é este vector que define o sucesso ou insucesso de um projecto de ensino/aprendizagem a distância de matriz electrónica.

As aulas virtuais teóricas e práticas do e-Learning são o resultado final do esforço conjugado de uma equipa, onde os autores do texto base, os consultores pedagógicos e os web designer/programadores assumem um papel de relevo. Quando o autor concebe uma dada parte da matéria (unidade, sessão ou tópico), esta terá de ser analisada conjuntamente pela equipa, para que o texto possa ser adaptado ao suporte seleccionado, ajustado às características e ao perfil de aprendizagem da população alvo e moldado de acordo com o nível cognitivo definido nos objectivos, em íntima relação com os outros meios didácticos e com a avaliação.

Em suma, conceber conteúdos para a Internet/Intranet, não é o mesmo que escrever para um manual em papel ou para um CD-ROM/DVD, nem desenvolver matéria no domínio cognitivo memorização é o mesmo que criá-la para níveis mais avançados como a análise ou a síntese. Este será o papel destinado à Didáctica das TIC e aos seus actores.

### 3.2 A actualidade do Ensino a Distância

Até ao final da década de 80 o Ensino a Distância procurou, essencialmente, vencer a síndrome do isolamento e as suas consequências mais nefastas: desmotivação, dificuldades de compreensão, gestão do tempo e desvalorização ou a passagem a um plano secundário e alternativo deste meio de ensino/formação. Para o fazer recorreu a kits multimédia (manuais, cassetes áudio e vídeo, EAC, etc.) e a sessões de apoio presenciais, bem como à criação de universidades de âmbito nacional, com fortes pólos de investigação. Todavia, só na segunda metade da década de 90, com o extraordinário avanço das TIC, foi possível alterar estes pressupostos e fazer uma mudança radical que, em definitivo, projectasse os modelos a distância para níveis de eficácia iguais ou superiores aos do ensino presencial.

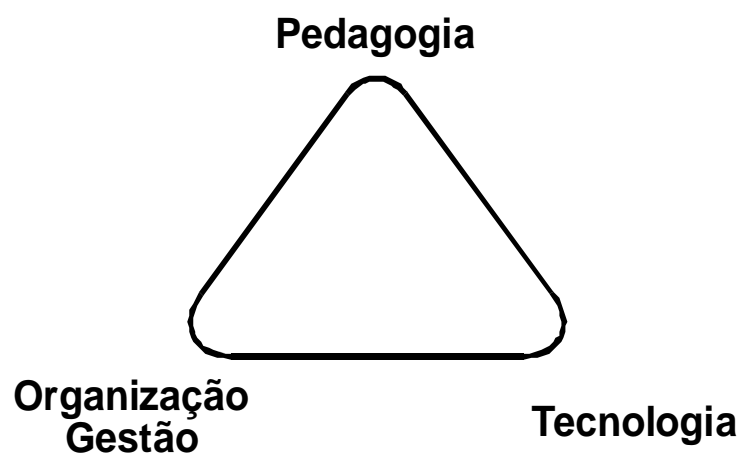
A evolução do *hardware*, do *software* e das telecomunicações, bem como a queda dos preços, revolucionaram completamente o campo da didáctica e da pedagogia. Hoje é possível, a milhares de quilómetros de distância, vencer o isolamento dos alunos através de Aulas Virtuais, de Fóruns e de outros meios de relacionamento on-line, onde se incluem o acesso remoto a Bibliotecas, Mediatecas, trabalho em equipa on-line, método de estudo de casos a distância, jogos pedagógicos on-line, troca de mensagens por correio electrónico, transferência integral de ficheiros, etc. Tudo isto acontece, independentemente do sistema de comunicação que se possui: Internet, Intranet, *America Online* ou *AppleLink*.

Será, então, legítimo concluir que o isolamento dos alunos/formandos, tantas vezes responsável pela baixa qualidade da aprendizagem e abandono precoce de cursos de Ensino a Distância pode, actualmente, ser completamente ultrapassado devido ao aumento da interactividade, quer das pessoas entre si, quer dos materiais pedagógicos, o que torna o processo de ensino/aprendizagem mais aliciante, motivador e prático, em suma, eficaz.

As telecomunicações, com destaque para a Internet, bem como as Ciências da Computação, permitem que o Ensino a Distância disponha actualmente de uma vasta gama de ferramentas que possibilitam o acesso a processos simulados muito próximos dos desempenhos profissionais ou, até mesmo, iguais a estes. Assim, é possível recriar no espaço virtual, o paradigma da Sala de Aula ou de Formação, na qual alunos ou formandos poderão intervir, assistir à “exposição” da matéria, participar em trabalhos individuais ou de grupo, analisar casos, actuar em Fóruns, interagir em simulações ou, ainda, manipular à distância sistemas no âmbito da Burótica, da Telemática e da Robótica, em suma, tudo dependerá do desenho do curso ou da acção formativa.

O Ensino a Distância denominado de terceira geração, mas já no limiar da quarta, será no século XXI suportado por uma plataforma pedagógica, tecnológica e de gestão da informação e comunicação, na qual a Pedagogia e a Didáctica ocuparão um lugar central, pois será com base nelas e nos seus modelos que serão desenhados os projecto de ensino/aprendizagem do futuro, onde a distância e o concomitante isolamento devam, como se disse, ser totalmente ultrapassados.

**Em síntese, poder-se-á dizer que o Ensino a Distância de terceira geração integra, funcionalmente, três grandes domínios:**



### 3.3 O Impacto das Novas Tecnologias

As Tecnologias da Informação e da Comunicação começaram a ser aplicadas à Educação e à Formação Profissional, fundamentalmente, por causa da grande expansão tecnológica e do seu vertiginoso desenvolvimento, mas também devido à obsolescência e à efemeridade do conhecimento, que exige a aquisição contínua e célere de novos saberes e competência, o que provoca mudanças profundas nas atitudes dos diferentes actores sociais: governantes, gestores, professores, formadores, alunos e formandos.

As metodologias habitualmente utilizadas no Ensino Presencial e os meios tradicionais de divulgação do conhecimento (livros, aulas etc.) já não correspondem, só por si, às necessidades reais da sociedade, que é o mesmo que dizer, dos alunos, dos formandos, das empresas e do Estado, principalmente, no que concerne à rapidez, ao modelo de distribuição geográfica, à actualização de conteúdos, bem como à eficácia do sistema formativo, onde a variável **tempo de aprendizagem** assume particular relevo.

O mercado da Educação/Formação está numa fase de elevada expansão, que resulta da pressão exercida pelos diferentes actores sociais, em particular, pelos profissionais que pretendem adquirir ou actualizar conhecimentos e competências, de modo a responder às exigências das empresas e do emprego. Por outro lado, muitos dos técnicos e quadros que fizeram a sua formação superior numa dada cidade, por razões do mercado de trabalho encontram-se dispersas por todo o território nacional ou, mesmo, pelo estrangeiro longe, portanto, da sua escola de origem e à qual estão ligados por laços afectivos, pedagógicos e outros.

Assim, estes profissionais com elevadas exigências de formação contínua estão fisicamente afastados da escola da sua preferência e, em face disso, procuram outras alternativas. Esta pesquisa é, muitas vezes, infrutífera, quer pela ausência de cursos ou de áreas de especialização, quer ainda pelo grau de qualidade ou de notoriedade do estabelecimento onde as matérias estão a ser ministradas. Portanto, cabe às instituições educativas, com destaque para as **Universidades**, a responsabilidade de dar resposta aos anseios, expectativas e necessidades dos seus graduados ou, mesmo, de qualquer outro candidato que procure cursos ajustados ao seu modo de vida, aos seus horários e à sua localização geográfica.

Um dos pontos importantes para a reflexão sobre os novos formatos ou modelos pedagógicos a distância, de que o e-Learning é um exemplo, deriva do facto da formação profissional contínua acontecer, muitas vezes, numa fase da vida em que os diferentes profissionais já assumiram responsabilidades familiares, as quais são um forte obstáculo à mobilidade geográfica e à inerente mudança de área residencial, o que se traduz numa barreira ao aumento das qualificações, enquanto o cenário se limitar quase exclusivamente à formação presencial.

Desde a segunda metade da década de 90 que o Ensino a Distância puro (e-Learning) ou combinado com o Ensino Presencial, tem vindo a afirmar-se como o único capaz de responder aos desafios colocados pela efemeridade ou volatilidade do conhecimento e pela dispersão geográfica dos alunos e dos formandos. O Ensino a Distância on-line tem sido também o único sistema de formação capaz de oferecer uma solução viável para a redução dos **elevados custos** do ensino e da formação profissional presencial, através de uma via alternativa a este modelo, consubstanciada no e-Learning, em processos mistos (b-Learning) ou, ainda, em cursos presenciais com apoio on-line.

Porém, a tão desejada redução dos custos não foi nem é imediata, pois o e-Learning no curtíssimo e mesmo no curto prazo é mais dispendioso que o presencial, a não ser que o grupo alvo seja logo muito numeroso. Esta diminuição da despesa dependerá da tipologia dos conteúdos e da duração da acção, no entanto, existem casos em que o curso pode ter despesas similares ao presencial com apenas 50 alunos/formandos, mas no intervalo entre 100 a 150 pessoas, de um modo geral, logo na primeira edição o curso deixa de dar prejuízo. A maioria das experiências realizadas em Portugal, onde o número de participantes foi superior a 500, demonstrou que esta metodologia era logo, na fase de arranque, altamente rentável.

Para que se tenha uma ideia do crescimento exponencial do Ensino a Distância devido ao impacto das Tecnologias da Informação e da Comunicação, já em 2000 havia à escala mundial mais de 20 milhões de pessoas a estudar através desta metodologia. Estima-se que este valor **duplique** entre 2004 e 2005.

## 4. Elementos de Suporte ao e-Learning de 4ª Geração

### 4.1 - Visão retrospectiva

Se olharmos para as diferentes actividades humanas, facilmente reparamos que a Educação e a Formação fazem parte de um pequeno núcleo de especialidades ou de áreas que, ao longo dos séculos, menos têm evoluído, tanto na sua fundamentação teórica como no corpo científico de apoio ou, mesmo, nas metodologias e nos meios técnicos ou tecnológicos de suporte. Quando comparamos estas áreas do conhecimento com outras, as diferenças mais gritantes encontram-se no plano da implementação prática, uma vez que o vasto espólio das Teorias da Aprendizagem, dos Estilos de Aprendizagem, dos estudos sobre a Atenção Selectiva, do funcionamento de Cérebro e da sua relação com a aprendizagem está longe de ser experimentado e adoptado como acção corrente.

Ao fazermos uma viagem pelo tempo, por civilizações tão antigas como as Chinesa, Egípcia, Grega e Romana, podemos constatar que, durante um longo período que vai até ao Renascimento há, obviamente mudanças, mas não suficientemente fortes para provocarem grandes alterações em áreas chave do desenvolvimento global, como os meios de transporte, as comunicações, a educação, a medicina, a física, a química, para só citar algumas das principais. Em suma, a “ciência” e a técnica atravessaram estes séculos sem sofrerem alterações de vulto.

Mas, a partir principalmente do século XVII, há um avanço técnico, tecnológico e científico, em quase todas as áreas do conhecimento, que torna muitos sectores irreconhecíveis, fruto de uma revolução política, social, técnica e económica, onde as Revoluções Industriais funcionaram como o seu motor. Basta olhar para os actuais meios de transporte, ou para as viagens espaciais, as telecomunicações com recurso a satélites, as indústrias da robótica e da burótica, o comércio pela Internet, a medicina e a cirurgia, a biologia e o estudo do genoma humano, para concluirmos que este admirável mundo novo que não pára de nos surpreender, terá avançado exponencialmente em quase tudo, principalmente depois do último quartel do Século XIX, excepto na área das Ciências da Educação.

Ainda não chegámos ao momento de nos teletransportarmos, mas podemos andar no TGV a mais de 300 quilómetros por hora ou, viajarmos de um continente para outro num avião



supersónico, contudo, continuamos a educar, a ensinar e a formar numa sala, com um quadro, com carteiras que estão muitas vezes fixas, com professores que recorrem frequentemente, para não dizer preferencialmente, ao método expositivo, com algum apoio de meios multimédia e até telemáticos, no entanto, esmagadoramente, o processo de ensino/aprendizagem está centrado no professor.

Não podemos ignorar que as Ciências da Educação e a Psicologia da Aprendizagem têm tentado criar um corpo metodológico capaz de responder às situações mais exigentes, procurado modelos que se adaptem aos sujeitos, às circunstâncias ou, mesmo, ao contexto. Também a mudança de paradigma tem sido experimentada vezes sem conta, na busca de uma pedagogia centrada no aluno, nos métodos indutivos, nos métodos de investigação acção, no currículo centrado no processo, na aprendizagem através da experiência, etc., todavia, os problemas de fundo e a falta de eficácia de um número significativo de modelos pedagógico didácticos continuam sem uma solução à vista, em muitas escolas do nosso País e, mesmo, além fronteiras.

Reduzir o tempo de aprendizagem e tornar eficaz o processo de aquisição de conhecimentos e de competências devia ser a tarefa central das sociedades modernas, principalmente, procurar aproximar o ciclo temporal de aprendizagem, das mudanças que ocorrem diariamente no mundo actual, isto é, fazer com que a efemeridade do conhecimento seja compensada com novas aquisições.

Operacionalizando o saber, com o saber fazer e o saber estar, podemos criar uma dinâmica tendente à pedagogia do sucesso, que ajuda os não motivados, os pouco persistentes e os de menor potencial a integrarem as diferentes actividades, mentais e psicomotoras, nas múltiplas dimensões do cérebro e da personalidade, aproximando, numa óptica científica, a Neurociência, as Ciências da Educação e a Psicologia da Aprendizagem, usando na interacção e na acção dos grupos, processos em rede, tão caros às TIC - Tecnologias da Informação e da Comunicação.

Embora todos saibamos que há uma relação directa entre a prosperidade dos Países e o aumento das qualificações e da escolaridade, só se podem medir os impactos da Educação e da Formação Profissional na economia, do médio a longo prazo, pois contribuem indirectamente para a produtividade e os resultados só são visíveis, nalguns casos só duas décadas depois, o que tem como consequência que os grandes investimentos privados e



públicos nunca sejam feitos, preferencialmente, nestes sectores. Este facto explica, mas só em parte, que no início do terceiro milénio estejamos a ensinar quase como no início do primeiro. Como é óbvio, foram feitos grandes progressos no âmbito da massificação da escolaridade, dado que no passado só estudavam as elites, mesmo assim, a evolução dos métodos, das técnicas e do tempo de aprendizagem não acompanhou os ventos da história.

#### **4.2 - Um vasto património científico legado à Educação e à Formação**

Depois da “ditadura” Behaviorista, com início na primeira década do século XX e fim nos anos 60 (pese embora o facto de ter dado e, ainda dê, um fortíssimo contributo para as Ciências da Educação, principalmente com os trabalhos de Pavlov, Watson, Guthrie, Thorndike, Hull, Skinner e mais tarde com as pesquisas sobre o condicionamento por imitação e aprendizagem social: Bandura, Lorenz, Tinbergen e Rosenthal), nasceu uma nova era com a designação genérica de Teorias Cognitivistas, onde pontificam figuras como Piaget, Vigotsky, Luria, Ausubel, Rogers, Maslow, Gagné, Newell, Simon, para só citar alguns dos mais influentes. Este novo período poderá mesmo ser considerado uma revolução na forma de aprender e de ensinar, embora ainda aguarde uma generalizada e eficaz implementação prática na educação ao longo da vida., como lhe chamou Donald Super (1970).

O Behaviorismo, que já estudaram na Psicologia da Aprendizagem, continuam a ter uma larga aplicação na actualidade, mesmo nos modelos mais sofisticados de EAC (CBT) Ensino Assistido por Computador, EAW(WBT) Ensino Assistido pela Web, Sistemas off-line (Multimédia) e e-Learning, dado ser válido no processo de aprendizagem a associação entre estímulos e concomitante condicionamento, quer este seja interpretado e aplicado à luz dos modelos de Pavlov (Condicionamento Reflexivo ou Clássico), de Watson e Guthrie (Condicionamento por Contiguidade), da Teoria do Reforço de Thorndike e Hull ou do Condicionamento Operante de Skinner.

Ao longo de várias décadas do Século XX gerações de investigadores colocaram-se a favor ou contra as Teorias do Condicionamento, mesmo depois dos contributos de Bandura com a Aprendizagem por Observação (1960) ou de Walter Mischel com a Teoria da Aprendizagem Cognitiva e Social (1970) que procura fazer a ponte entre os modelos mais clássicos do

condicionamento e as teorias que então emergem da área social e cognitiva. Portanto, no início do Século XXI, na nossa opinião, todos estes modelos podem dar importantes contributo para um modelo de aprendizagem eclético e que recorra amplamente às TIC.

As nossas investigações no campo da Didáctica das TIC demonstram com grande evidência que a eficácia da implementação dos diversos modelos de condicionamento, está mais ligada à natureza das tarefas do que ao sujeito que aprende. Podemos ter serralheiros e médicos a aprender por estímulo/resposta numa dada fase do processo de ensino/aprendizagem e, noutra, através de estratégias mais cognitivas. Obviamente os modelos construtivistas (Piaget, Vigotsky) são aplicados desde as idades mais precoces, o que ilustra que a escolha do processo de aprendizagem advém mais da tarefa do que de variáveis pessoais. Para aprender a utilizar um equipamento, seja ele de uma sofisticada unidade de cuidados intensivos de um hospital ou um aparelho agrícola, o mais indicado será segmentar a tarefa nos seus elementos mais simples e treinar as pessoas associando a cada estímulo uma determinada resposta.

Por outro lado, os factores motivacionais e as emoções são determinantes no processo de ensino/aprendizagem, como mais à frente demonstraremos, mas mesmo sem entrar nos sofisticados modelos de motivação de Maslow (1950) ou Herzberg (1970) ou da inteligência emocional de Goleman (1995). Já Taylor (1915) na sua OCT (Organização Científica do Trabalho) tinha concluído que os processos de Reforço e da contingência do mesmo, eram essenciais para os aumentos de produtividade. Dividir as tarefas na sua expressão mais simples, para serem fáceis de ensinar e reforçar os desempenhos através de prémios de produção. É esta a essência do taylorismo.

Portanto, todos os pressupostos de Skinner, bem como dos outros autores Behavioristas, continuam a ter total aplicabilidade nos nossos dias, em particular, no universo das TIC. Em suma:

- Caracterizar, com rigor, qual é o comportamento final que queremos que a pessoa alcance - objectivo operacionalizado (Taxionomia de Bloom, 1975 e verbos activos);
- Definir e ordenar a sequência de movimentos necessários à execução da tarefa e o processo gradual como esta deve ser realizada, até se alcançar o objectivo final desejado;

- Colocar o organismo como um todo a funcionar, obviamente, focalizando a atenção na parte que realiza a tarefa;
- Preparar um processo de associação (condicionamento) entre um estímulo (parte da tarefa a realizar) e a resposta (comportamento) adequada à acção e que queremos, através da repetição (treino) para que o comportamento se mantenha ou melhore progressivamente;
- Reforçar (gratificar, elogiar, reconhecer, etc.) o comportamento (resposta) sempre que o mesmo atinge ou ultrapassa o objectivo preconizado;
- Recompensar de uma forma não sequencial esse comportamento, uma vez alcançado o Objectivo desejado, para que não se dê a extinção do reforço, isto é, criar um plano de reforço onde a recompensa deve variar em função de cada sujeito e do momento em que é feita.

Obviamente, os Neo-Behavioristas procuraram juntar ao reforço aspectos ligados à cognição e à esfera social, como a capacidade de adiar a recompensa (Walter Mischel - 1970) e a aprendizagem por observação (Bandura, 1960), que têm total aplicabilidade no campo das TIC. A frieza das máquinas (sistemas on e off-line) deve ser compensada pela criatividade dos conceptores multimédia (pedagogos, designers e programadores). Assim:

- O reforço deve ter uma forte componente social e estar adequado ao destinatário. Pode, obviamente, ser mediatizado e fornecido por meios multimédia;
- O reforço deve ter uma natureza contingencial, isto é, deve ser aplicado logo após o sujeito ter realizado a acção com sucesso, excepto, quando se quer treinar a capacidade de adiar a recompensa. Esta modalidade é muito complexa de implementar;
- Os reforços só são eficazes, portanto, motivadores, quando coincidem com as necessidades do individuo, daí a grande vantagem das Plataformas de e-Learning que diagnosticam on-line as características e aspectos da personalidade de cada pessoa, pois tornam mais fácil preparar um plano de reforço assente nas idiosincrasias individuais.

Os Modelos Condutistas, Estímulo/Resposta Associacionistas, Behavioristas ou Comportamentalistas (se não repararam querem todos dizer o mesmo) têm como principal objectivo mudar de forma clara o comportamento visível do sujeito, muito mais do que alterar a sua estrutura psicológica, portanto, através da contingência de reforços vão conduzindo as pessoas para um desempenho eficaz e produtivo fazendo com que, ao longo do tempo, nas diferentes actividades, haja uma clara redução da ansiedade e, concomitantemente, do stresse.

Os Modelos Pessoais (Maslow, 1950 e Herzberg, 1970), cujo objectivo principal é o desenvolvimento da personalidade de uma forma autonómica: autoconsciência, auto-realização, autonomia, conduzindo para a criatividade e para a resolução flexível e criativa de problemas, têm tido uma aplicação crescente, principalmente, na formação profissional e na gestão de recursos humanos.

A Escola da Gestalt, da Pessoa e do Contexto (Wertheimer, Kofka, Köhler, Lewin, Maslow, Rogers, etc.), referem que nós organizamos a informação no nosso cérebro por padrões, aos quais damos significado e que o fazemos, num primeiro momento sem atender a detalhes. Há, portanto, uma clara alusão ao conceito de campo, onde não podemos separar a figura do fundo. Em suma, faz uma interpretação holística e sistémica do indivíduo, onde a aprendizagem nasce de um conjunto de forças internas e externas que interactivam e que são as responsáveis por todo o processo. Deste modo, o sujeito quando quer resolver problemas, pensa e especula comparando padrões diferentes.

Para a Didáctica das TIC e, em particular, para os sistemas multimédia on e off-line, a visão gestáltica da aprendizagem oferece-nos os seguintes pontos de reflexão:

- Devem ser colocadas questões (método interrogativo) que levem o indivíduo a pensar, mesmo antes de ter estudado os principais conceitos de um determinado tema.

Nota: - Se quisermos completar este princípio da Gestalt com os do Condicionamento, podemos, em seguida dar a resposta ao aluno/formando, promovendo o reforço através dos acertos (Skinner) e dos erros (Tentativa e Erro – Thorndike).

- Cada conteúdo deverá sempre ser apresentado de forma que seja nítida a diferença entre a “figura e o fundo”, ou seja, entre os conceitos e o contexto mais amplo, de modo a que sejam facilmente detectados os contextos mais alargados e as conexões lógicas entre eles;
- As TIC dão a esta metodologia de aprendizagem iniciada nos anos 30 na Alemanha, um suporte impensável naquela época, devido ao recurso generalizado das simulações e ao recurso permanente da aprendizagem activa idealizado por esta corrente. É verdade que os novos modelos de comportamento podiam ser treinados no modelo presencial, através do Estudo de Casos, Role Playing, Jogos Pedagógicos, etc. mas nunca se atingiu um âmbito tão alargado e célere, como com os meios Web;
- A repetição, como forma de aprender, é conhecida desde os tempos mais remotos, mas quem lhe deu cobertura científica foi o Behaviorismo. A Gestalt com as TIC pode hoje atingir o pleno, pois podemos exercitar uma matéria repetidas vezes, mas onde o contexto mude em cada nova repetição.

Piaget dá ao processo de ensino/aprendizagem ou, se quisermos à Psicopedagogia, um legado único. Para este autor, bem como para os cognitivistas, o pensamento é a base em que assenta a aprendizagem, ao contrário dos Behavioristas, que consideram existirem mecanismos automáticos de associação que estabelecem relações entre as “coisas”, muito embora tudo se passe no cérebro. Para ele a aprendizagem consiste num conjunto de mecanismos que o organismo coloca em movimento para se adaptar ao meio ambiente, à semelhança do que já haviam proposto Darwin e Freud.

Finalmente, o recurso aos Estilos de Aprendizagem para estimularem a cooperação interpessoal a partir de equipas homogéneas, é outro dado adquirido pela Psicopedagogia actual, bem como as actividades didácticas que promovem o saber, o saber fazer e o saber estar, através das Plataformas de e-Learning e dos modelos pedagógicos que as sustentam. A integração deste tipo de acções no on-line, será geradora nas equipas, de uma certa vinculação entre a dimensão estrutural e a afectiva de cada sujeito.

Outro dos autores cognitivistas, cujo trabalho deve ser integrado na Pedagogia das TIC é Adam (1984) e a sua Teoria Sinérgica, cuja estruturação base assenta nos seguintes pontos:

- Participação Voluntária do Adulto;
- Respeito Mútuo;
- Reflexão Crítica;
- Reflexão e Acção;
- Espírito de Colaboração;
- Auto-orientação.

Os Modelos Didácticos de utilização das TIC variaram em função dos Objectivos, do Sistema de Ensino, dos Conteúdos, dos Meios, mas, fundamentalmente, de acordo com a tipologia da população alvo. Numa sala de aula com crianças, adolescentes ou adultos, podemos usar suportes on-line ou off-line, obviamente, ajustados às especificidades do grupo e à natureza do conteúdo, mas já não podemos usar as metodologias de e-Learning ou b-Learning no seu formato puro, para crianças ou adolescentes por não terem, na maioria dos casos, maturidade para o auto-estudo.

Portanto, tal como propõe Adam, a **participação voluntária do adulto** é essencial, pois o processo de ensino/aprendizagem tem de ser gerador de um alto nível de motivação intrínseca provocado por todos os actores do processo e pelo próprio Modelo Pedagógico. Por exemplo, o SAFEM-D (Sistema Aberto de Formação e Ensino a Distância) usado em muitos cursos de e-Learning, para além de colocar os alunos sobre uma tensão constante, gerada pela avaliação contínua on-line e pela acção pró-activa do tutor, exige ainda que a equipa se controle a si própria através da produção de trabalhos e da discussão dos mesmos em Fóruns (Fernandes, A. 2000).

Infer-se, portanto, do modelo de Adam que, para além da maturidade dos sujeitos, a participação activa de todos é essencial e os conteúdos devem ser desenhados de acordo com a tipologia dos destinatários, em particular, os exemplos devem ser retirados do habitat do grupo alvo, ou seja, se os discentes forem professores, só devem ser dados casos sobre situações escolares, se forem bancários, as situações concretas já devem ser sobre a Banca.

Nos Fóruns, Chats e na discussão na Sala de Aula o **respeito mútuo** é essencial para que exista uma aprendizagem eficaz, para isso, o conhecimento do professor, tutor e formador sobre psicopedagogia é essencial. Estes devem também possuir instrumentos que lhes possam dar informações, tanto quanto possível aproximadas das características de cada participante, pois só assim cada um deles poderá animar e orientar um grupo que se quer vivo e activo, mas cujos membros saibam respeitar as ideias dos outros e tenham um sentido crítico apurado.

Com a **reflexão crítica** procura-se contrariar uma tendência natural dos alunos para apenas estudarem a matéria que é alvo dos exames, principalmente, se estes são adultos. Deve ser-lhes dada a oportunidade de estudarem matérias adjacentes que os conduzam à reflexão e à descoberta. Para isso, o modelo SAFEM-D, já referido anteriormente, recorre a um Guião da Aula subdividido em conteúdos essenciais ou básicos (depende do contexto), secundários e complementares (Fernandes, 2004), dando ao utilizador a noção exacta daquilo que ele necessita para um desempenho profissional eficaz, por exemplo, e depois indica aquilo que pode ter significado para se atingir a excelência.

Como o próprio nome indica, a **reflexão e acção** pode ser aplicada em todos os graus de ensino mas, obviamente, adquire um significado especial nos cursos onde os alunos já têm experiência profissional. O processo de ensino/aprendizagem para ser eficaz tem de ser cíclico, isto é, onde o modelo didáctico promova a alternância das diferentes fases de aprendizagem: teórica, teórico-prática (individual e em equipa), prática através da dinâmica de grupos, de modo a trabalhar outras dimensões (saber ser, por exemplo) que não estão directamente presentes nos conteúdos, etc.

Os adultos gostam de aprender “coisas” com sentido prático, que possam aplicar na sua profissão e para além dela. Portanto, na Didáctica das TIC, quando nos preparamos para desenhar um curso devemos ter em conta esta constatação como sendo um elemento chave na orientação que vamos dar ao nosso produto de formação. Por essa razão, o SAFEM-D, que mais à frente será explicado com detalhe, está organizado num formato de 3 vias: Aulas Virtuais Teóricas, Aulas Virtuais Práticas e Trabalho em Equipa on-line. Paralelamente, tem uma estrutura triangular: Avaliação, Tutoria e Dinâmica de Grupos e Testes, Trabalhos e Discussão e Observação, operacionalizado e sustentando conceptualmente este modelo na Pedagogia, na Organização e na Gestão e na Tecnologia (Fernandes, A. 2000).



Assim, pode dizer-se que o SAFEM-D conduz a uma exploração dos diversos tipos de conteúdos, promovendo a reflexão, a resolução de problemas, a realização de casos práticos e de simulações, tanto no plano individual como em equipa. Pode dizer-se que é um modelo que se apoia no estímulo/resposta e no reforço porque promove actividades que visam apenas alterar o comportamento e, através da repetição, promover desempenhos eficazes, mas também se apoia nos diversos modelos cognitivistas, porque dá ao indivíduo e à equipa a possibilidade de construírem o seu próprio caminho e a sua aprendizagem. Como diria Piaget: exploram o ambiente, tornam-se parte dele, transformam-no e incorporam-no em si mesmos.

O **espírito de colaboração** pode ser encontrado em qualquer pessoa ou grupo, mas quando se trabalha com adultos, devido à sua maturidade, é bastante mais fácil alcançar esta dimensão humana. Os sistemas didácticos devem possuir a montante do processo, meios de diagnóstico: Questionários de Estilos de Aprendizagem, Testes do âmbito da Inteligência Emocional, Diagnóstico dos conhecimentos à entrada num curso, etc. que possam dar aos facilitadores da acção (professores, formadores, tutores, etc.) dados suficientes para que este promovam a colaboração. Está será tanto mais fácil se as equipas forem homogêneas quanto ao estilo de aprendizagem (Fernandes, A. 2002).

A **auto-orientação** é, no mundo actual, uma competência chave, dando a quem a possui maior capacidade de sobrevivência no complexo mundo do trabalho. Portanto, na Didáctica das TIC devemos de promover esquemas de acção que treinem as pessoas nesta vertente. Por exemplo, dando-lhes a hipótese de participarem na concepção de partes do processo formativo, isto é, quando se desenha um curso deixa-se alguns percursos por concluir, para que seja o próprio aluno/formando a fazê-lo. Em suma, devemos preparar os participantes de um curso para a pesquisa e para a mudança, as quais deverão ocorrer logo no interior da própria acção, dando-lhes a possibilidade de criarem hábitos para se auto orientarem

Os Modelos de Processamento de Informação (Gagné - 1987), destinados a desenvolver os processos mentais indutivos, a análise conceptual e o raciocínio lógico, bem como a potenciarem a eficácia do processamento da informação, são centrais para as didácticas contemporâneas, principalmente, para as que recorrem ao multimédia, à formação em rede, às que usam as TIC na sala de aula e ao e-Learning/b-Learning, razão pela qual, vamos voltar a estudar este autor com bastante profundidade noutra Unidade.



Os Modelos de Interação Social baseados nas Teorias Psicanalíticas de Melanie Klein e Bion, aplicados pelo Tavistock Institute nas décadas de 70 e 80, destinam-se ao desenvolvimento das relações interpessoais, à participação em grupo e à gestão do conflito, em paralelo com a aprendizagem de conteúdos e a investigação. Tem como objectivo central o desenvolvimento pessoal, consubstanciado na condução dos participantes a viverem os problemas em grupo, a examinarem as suas reacções e a aprenderem a tomar decisões.

“Através da dinâmica de grupos, este modelo de interação social que pertence a corrente sócio-técnica, procurou reunir informação sobre os sentimentos das pessoas e a relação destes com os seus problemas, bem como dar oportunidade aos diferentes membros de um curso ou organização, para que os pontos de vista de uns chegassem aos outros; em resumo, o que este modelo fez foi usar, entre outras, técnicas de tipo grupo-análise na gestão e dinamização de equipas.” (Manual de Sociologia, Fernandes, A. 1995).

Diz-nos Alonso e Gallego (2000) que “Um dos ensinamentos preferidos de Sócrates era o ‘conhece-te a ti mesmo’, todavia, quando tratamos de conhecer o nosso cérebro encontramos-nos com um órgão de 1.500 gramas composto por quase um bilião de células altamente especializadas e extraordinariamente bem conectadas. Fica-nos a dúvida, muito fundamentada, se é possível este autoconhecimento.”

Dizem-nos ainda estes autores “ Como educadores interessa-nos o estudo do cérebro porque é o órgão do conhecimento. Segundo Hart (1982) o cérebro que a criança leva para um estabelecimento de ensino não foi desenvolvido para estar a aprender numa escola, mas sim para sobreviver agindo num mundo em mudança. Zenhausern (1982) afirma que a ‘neuroeducação’ é um termo que podemos aplicar aos aspectos da educação que se centram na interação entre o cérebro e o comportamento dos sistemas de aprendizagem. A educação, segundo este autor tem estado demasiado centrada no hemisfério cerebral esquerdo.

Os neuroeducadores afirmam que os seres humanos aprendem por ‘programas’, entendendo por programas uma sequência fixa de passos que leva a um objectivo predeterminado. A aprendizagem seria, portanto, a aquisição de programas úteis para o aluno. Durante os nossos primeiros anos de vida adquirimos centenas de milhares de ‘programas’ que é necessário estruturar e relacionar entre si. Para utilizar um desses

‘programas’, o cérebro deve avaliar a situação e eleger aquele que apresenta a melhor mistura e que resolva a situação apresentada (Hart, 1982).

### 4.3 - Contributos para uma Nova Pedagogia

Para ser eficaz, qualquer sistema educacional ou de formação profissional necessita de ter a montante um processo de diagnóstico que possibilite a auto e hetero-orientação, colocado numa fase muito precoce. Dito de outro modo, é indispensável diagnosticar em tempo útil as características de cada aluno/formando e, a partir dessa informação, orientá-lo recorrendo a estratégias que o ajudem a aprender a aprender. Idealmente, o sistema deveria avaliar também o professor/formador de modo a poder auxiliá-lo na concepção das aulas, sejam estas presenciais ou virtuais, bem como na selecção do modelo didáctico que mais se ajuste às suas características, à tipologia dos materiais e às idiossincrasias do grupo.

Apercebemo-nos, pela experiência do dia-a-dia, que cada sujeito tem uma forma própria de aprender. Também não temos dificuldades em concluir que podemos agrupar as pessoas por características ou afinidades que resultam da forma como aprendem. Em suma, empiricamente constatamos que temos diferentes estilos de aprender. Ao mesmo tempo sentimos que as exigências da sociedade actual nos conduzem à seguinte conclusão: o aprender a aprender vai converter-se numa das competências básicas e indispensáveis à nossa sobrevivência social. Alvin Tofler (1991) no seu livro *A Mudança e o Poder* defende a tese que, nas sociedades modernas, o poder se constrói tendo como suporte o conhecimento.

Numa sociedade como a portuguesa, que acumula erros educacionais há muitas gerações, fazendo investimentos na educação e na formação sempre numa óptica do curto prazo, o que nos tem colocado na cauda da Europa, urge resolver o problema da preparação dos jovens para a vida laboral, em paralelo com os da formação contínua, a reciclagem e a orientação dos que já se encontram no sistema de emprego. Neste início de século e de milénio, esta mudança essencial para a nossa sobrevivência enquanto Nação, vai obrigar-nos a uma reflexão que, inevitavelmente, deverá ter consequências práticas, se não queremos afastar-nos ainda mais deste continente onde estamos, por direito próprio, há mais de 8 séculos.

Esta reflexão, vai colocar-nos perante o problema do diagnóstico pré-educativo ou pré-formativo onde surgirão, inevitavelmente, perguntas como as seguintes:

- Sabemos que as pessoas aprendem de modo diferente, será que é possível diagnosticar essas diferenças?
- Uma vez encontrado um hipotético estilo de aprendizagem, podemos mudá-lo e ensinar outro?
- Qual a origem e de que depende cada estilo de aprendizagem encontrado?
- Que implicações pedagógico didáticas pode ter cada estilo diagnosticado e que repercussões ou que impacto terá na carreira académica e profissional de cada um de nós?

Para se entender melhor o nível e as conexões destas premissas, será importante fazer uma breve reflexão sobre os Estilos de Aprendizagem e sobre os Estilos de Ensinar. É hoje um lugar comum dizer: “as pessoas aprendem de forma diferente umas das outras” resta saber como o fazem. Muitas investigações têm demonstrado que uns sujeitos organizam a informação de modo muito diverso: linear, sequencial, global, etc. Podemos então começar por reflectir, num âmbito didáctico pedagógico, a eficácia dos modelos de ensino apresentados como uma solução única, quiçá, a melhor para cada pessoa ou grupo alvo, num determinado momento da evolução do conhecimento.

O Behaviorismo e o Ensino Programado que emana desta corrente psicopedagógica (*The Science of Learning and the Art of Teaching*, Skinner, 1954), sempre partiram do pressuposto de que era necessário pegar no “todo” e segmentá-lo em pequenas tranches, mais fáceis de aprender, ligando-as entre si por um elo lógico e sequencial e terminando cada fase com o reforço adequado à situação. Hoje, sabemos que esta estratégia continua a ser correcta para determinadas pessoas, mas não para outras. Sabemos também que este modelo pedagógico se adapta a determinadas matérias mas não a todas. Assim, se queremos aumentar a eficácia do processo de ensino/aprendizagem é necessário estudar o estilo individual, mas também conjugar essa informação com a tipologia dos conteúdos.

Se pensarmos nos meios tradicionais de aprendizagem, de que o livro é um bom exemplo, constatamos que as pessoas podem estudar de acordo com a própria lógica do meio, isto é, neste caso, sequencialmente, embora saibamos que outros sujeitos o fazem de forma alternada. Parece ser o estilo da pessoa a querer contrariar a lógica do suporte usado. Actualmente, em alguns modelos de aulas virtuais do e-Learning, em sistemas multimédia off-line e no hipertexto, para só citarmos alguns exemplos, cada estudante poderá seguir a estratégia que, naquele momento, ele sente como a mais eficaz. Noutra acepção (Plataforma de e-Learning), é possível ser o próprio sistema computacional a diagnosticar o estilo ou estilos de aprendizagem e, a partir deles, o aluno/formando será orientado automaticamente de acordo com uma estratégia optimizada, que tem por base as características de cada estilo.

Todos os professores, formadores, tutores, conceptores pedagógicos e técnicos das diferentes áreas da educação/formação, devem perceber, até ao mais ínfimo pormenor, que podemos aprender de diferentes maneiras: observando, repetindo, imitando, por tentativa e erro, por associação de ideias, por reflexão, através da resolução de problemas ou de tarefas, etc. Contudo, é essencial perceber que desde o momento em que o estímulo actua sobre um ou mais dos nossos sentidos, até à fase em que a informação chega ao cérebro, há um longo caminho a percorrer cheio de obstáculos e de filtros, o qual, como é óbvio, varia de pessoa para pessoa, tendo em conta aspectos biológicos, psicológicos e sociais, ligados à hereditariedade, à cultura, ao trajecto de vida e ao psiquismo individual.

O modelo de processamento da informação de Gagné (1987) demonstra que existe um ciclo de aprendizagem que começa na motivação e vai até ao feedback que a alimenta e dá dinamismo ao processo, fazendo com que cada “coisa” passe a ter um significado próprio para cada sujeito, isto é, que entre o “velho” (o conhecido) e o “novo” (o desconhecido) se estabeleça a **ponte do conhecimento**. A motivação vai orientar a nossa atenção selectiva, a qual irá seleccionar o que tem ou não qualidade para continuar a viagem até alcançar a meta no interior do cérebro “o armazém do conhecimento”. Por outro lado, a atribuição de significado para aquela pessoa, leva-a a codificar esse significado, preparando, desde logo, a futura capacidade de gerar resposta e concomitantes desempenhos, os quais variarão de intensidade em função do reconhecimento ou do reforço que alimentam as expectativas e a motivação. Em suma, fecha-se o ciclo da aprendizagem.

O papel do cérebro límbico é fundamental na aprendizagem, pois pode condicionar ou mesmo impedir o funcionamento de todo o circuito cognitivo. No que dissemos antes sobre os diferentes modelos, nunca referimos de forma clara a importância dos aspectos emocionais na aprendizagem, embora estes estejam implícitos quando falamos de motivação. Pretendemos fazê-lo com bastante detalhe mais a frente, por agora vamos apenas relacionar o cognitivo com o emocional através dos Estilos de Aprendizagem que têm uma natureza biopsicossocial, portanto, contêm e interrelacionam estas duas dimensões. Dito de outro modo, os estilos são a parte visível do nosso comportamento, isto é, são os indicadores de superfície dos níveis profundos da mente.

O principal problema não se situa ao nível da utilidade dos Estilos de Aprendizagem, mas sim no seu diagnóstico preciso e rigoroso ou, mais ainda, na concepção de planos de estudo, de didáticas e de estratégias rigorosamente montadas de acordo com o ou os estilos dominantes. Para montar as tão ambicionadas estratégias e planos de estudo não é importante o sistema de ensino (presencial, distância, alternância, etc.), nem a faixa etária dos estudantes ou a tipologia dos conteúdos, mas o modelo que queremos implementar para provocar a mudança de atitudes.

Kolb (1976) propõe-nos metodologias e processos de treino que capacitem o aluno com o mesmo grau de proficiência em todos os estilos. Honey (1986), considera mais eficaz fazer o diagnóstico e, depois, a partir do estilo ou estilos dominantes (Reflexivo, Activo, Teórico ou Pragmático) ensinar-se o sujeito a aprender a aprender de acordo com as características evidenciadas no perfil de aprendizagem, obviamente, atendendo sempre ao contexto e às componentes afectivas.

Os trabalhos de Witkin e Goodenough (Estilos Cognitivos, 1975) sobre a dependência e independência de campo e Estilos Cognitivos, demonstram que devido a aspectos meramente idiossincráticos, alguns de nós têm preferência por estratégias globais, ao invés de outros que preferem as analíticas, por acção directa do nosso aparelho cognitivo.

Os trabalhos de Rita e Kenneth Dunn (1984) são bem demonstrativos da importância dos factores ambientais para a aprendizagem, muito embora a sua aplicação prática seja de difícil implementação, pois o ambiente escolar ou mesmo o da formação profissional não são tão moldáveis como possam parecer à primeira vista. Contudo, fica-nos o rigor metodológico dos trabalhos e a certeza da importância de agir em função dos estímulos do

ambiente. Há, porém, uma “nova luz ao fundo do túnel”, que nasce com as TIC e com o e-Learning, dado ser hoje possível controlar no espaço virtual o habitat de cada sujeito, por exemplo, a luz, o som e a temperatura, ideais, tal como estes autores propõem.

O modelo de Estilos de Aprendizagem proposto por Rita e Kenneth Dunn (1984) é suportado por 21 variáveis que resultam dos principais motivos propostos pelos alunos para atingirem a eficácia nos estudos. São essencialmente estímulos destinados a estimular os diferentes órgãos dos sentidos, os afectos e a estrutura cognitiva, portanto, há uma relação causal directa: se melhorarmos os produtores de estímulos positivos e controlarmos ou anularmos os negativos, chegaremos a uma aprendizagem eficaz.

O modelo dos Dunn, embora surja no universo dos modelos cognitivos, tem muitas semelhanças conceptuais com o Behaviorismo de Skinner de comportamento/reforço. Este modelo apoia-se na regulação do equilíbrio das diferentes necessidades e, através dele, o ser humano alcançará o pleno da aprendizagem. É evidente que o homem é um ser complexo, o que significa, na nossa opinião, que não será suficiente mudar mecanicamente os estímulos para obter êxito, embora seja para nós evidente que a conjugação adequada de factores como a luz, a temperatura, a adaptação ergonómica dos espaços, para só citarmos alguns, poderá ter profundas implicações na eficácia da aprendizagem.

Rosenthal, (1965) demonstrou-nos, de forma magistral, que as expectativas elevadas dos professores sobre os alunos afectavam positivamente o seu desempenho e provocavam até alterações no QI, o que era até esse momento considerado como impossível de acontecer. Também os trabalhos de Daniel Goleman (1995), são ilustrativos da importância central da componente afectiva na aprendizagem, para só citar estes dois conhecidíssimos investigadores.

Importa reforçar, desde já, que não foi encontrada nenhuma evidência ou relação directa entre os Estilos de Aprendizagem e a Inteligência, se esta for encarada como mera medida de QI (Quociente de Inteligência), ou seja, pode ser-se Reflexivo e possuir um QI de 95 ou de 150, no entanto, admitimos poder haver uma relação entre os Estilos e as Aptidões (estas são, para muitos autores, subconjuntos da Inteligência), dado que um sujeito Activo, por exemplo, pode ter uma forte aptidão para os negócios, o que implica um determinado número de características que advêm do percurso do indivíduo, do seu meio cultural e da sua base biológica. Em suma, ter aptidão para o negócio deriva de um leque de factores,

entre os quais, dispor do estilo Activo como dominante ou conjugado, preferencialmente, com o Pragmático (Fernandes, A., 2000).

Nos estudos de Gardner (1983) sobre as Inteligências Múltiplas, este autor de certo modo, procura fazer a ponte entre as Aptidões e a Inteligência Emocional, pois cria conceitos que, de certo modo, se afastam dos modelos tradicionais de QI e do Factor Geral (Wechsler, 1965 e Spearman, 1961) e interliga cada inteligência com uma aptidão específica (inteligência linguística, inteligência musical, etc.), mas também lhe dá uma dimensão afectivo emocional (inteligência interpessoal, intrapessoal, etc.).

Indubitavelmente, os Estilos de Aprendizagem e as Aptidões estão de forma directa ligadas aos factores biológicos e psicológicos de cada indivíduo, ou seja, derivam da hereditariedade e daquilo que cada ser tem de mais individual que é o seu património genético, bem como das mudanças que ocorrem em cada pessoa na sua interacção com o meio. Isto quer dizer que estas características (estilos e aptidões) sofrem modificações ao longo da vida e, por essa razão, interessa investigar o grau de proximidade dos dois conceitos e as correlações existentes entre eles, principalmente, se pensarmos na sua utilização conjunta na orientação escolar e profissional, onde a aplicação destes dois instrumentos poderá tornar o exame psicológico mais rigoroso na predição de futuros comportamentos.

Ao contrário do modelo de Rita e Kenneth Dunn, onde cada sujeito reage positivamente em função das condições ideais ou próximas deste ideal, Kolb (1976) constrói uma sequência de quatro etapas (Seguindo os parâmetros dos quatro estilos. A génese deriva da interacção sujeito/meio desde os primeiros anos de vida) destinadas a moldar a pessoa para um determinado Estilo de Aprendizagem através do treino, da reflexão e de estratégias de mudança. Estas mudanças tornar-se-ão cada vez mais estáveis na idade adulta.

Kolb apresenta um modelo e estratégias para a sua implementação, no qual refere que as pessoas que se fixam na **Experiência Concreta** são as que se acomodam ao que é objectivo e observável, logo, assumem uma postura de acomodação (Acomodadores). Quando adoptam um comportamento de **Observação Reflexiva** olham para a realidade que os cerca de uma forma divergente (Divergentes), que é o mesmo que dizer, nada deve ser aceite sem analisar outros caminhos. Se, ao invés, as pessoas se fixarem mais na **Conceptualização Abstracta**, isto é, num pensamento sem objecto, entram na categoria



dos que assimilam (Assimiladores) que, como o nome indica, procuram ter a sua tónica no acto de assimilar conhecimentos no interior da mente, para os trabalhar de um modo criativo mas, obviamente, com forte pendor abstracto. Finalmente, se os sujeitos desenvolvem comportamentos onde a **Experimentação Activa** é soberana, isto significa que, para eles, a experimentação e a acção são geradoras de convergência (Convergentes) de ideias que conduzem a novas acções e novas experiências.

Não há incompatibilidade entre os modelos dos Dunn e de Kolb, poder-se-á mesmo dizer que são complementares, dado que o primeiro diagnostica os Estilos de Aprendizagem mais numa vertente estímulo/comportamento/reforço embora, como é óbvio, sem descorar os aspectos emotivos e sociais. O segundo, tem subjacente o modelo piagetiano de assimilação-acomodação, onde a componente biológica e psicológica se adapta às transformações exteriores que, elas próprias, geram adquirindo um capital de enorme valor que é a **experiência**.

Os modelos de Juch (1987) e de Honey (1983) no essencial não divergem do modelo conceptual de Kolb (1976), poder-se-á mesmo dizer que representam outras vias de exploração e significam aperfeiçoamentos vectoriais. Treinar as competências manuais e intelectuais, tal como propõe Juch, tendo como meta o perfil ideal, após o diagnóstico das potencialidades e das estratégias actuais, numa óptica sequencial de: perceber, pensar, planear e fazer; representa, do ponto de vista prático, uma excelente orientação tanto no âmbito escolar como profissional.

Numa óptica estrita de orientação escolar e profissional, Honey, Mumford, Alonso e Gallego, preconizam, ao invés de Kolb, que o questionário de diagnóstico **não seja um fim mas um meio**. Nesta acepção, entendem que o Exame Psicológico, que obviamente contém diferentes tipos de testes destinados a avaliar as várias potencialidades do sujeito: Inteligência, Aptidões, Atitudes, etc. deve conter também um Questionário de Estilos de Aprendizagem. Sugerem, ainda, criar um guia prático que ajude e oriente o indivíduo para o aumento das suas competências, melhorando as diferentes estratégias de abordagem das matérias. Preconizam que nas escolas o modelo seja extensivo aos docentes e, nas empresas, aos colegas e à estrutura hierárquica.

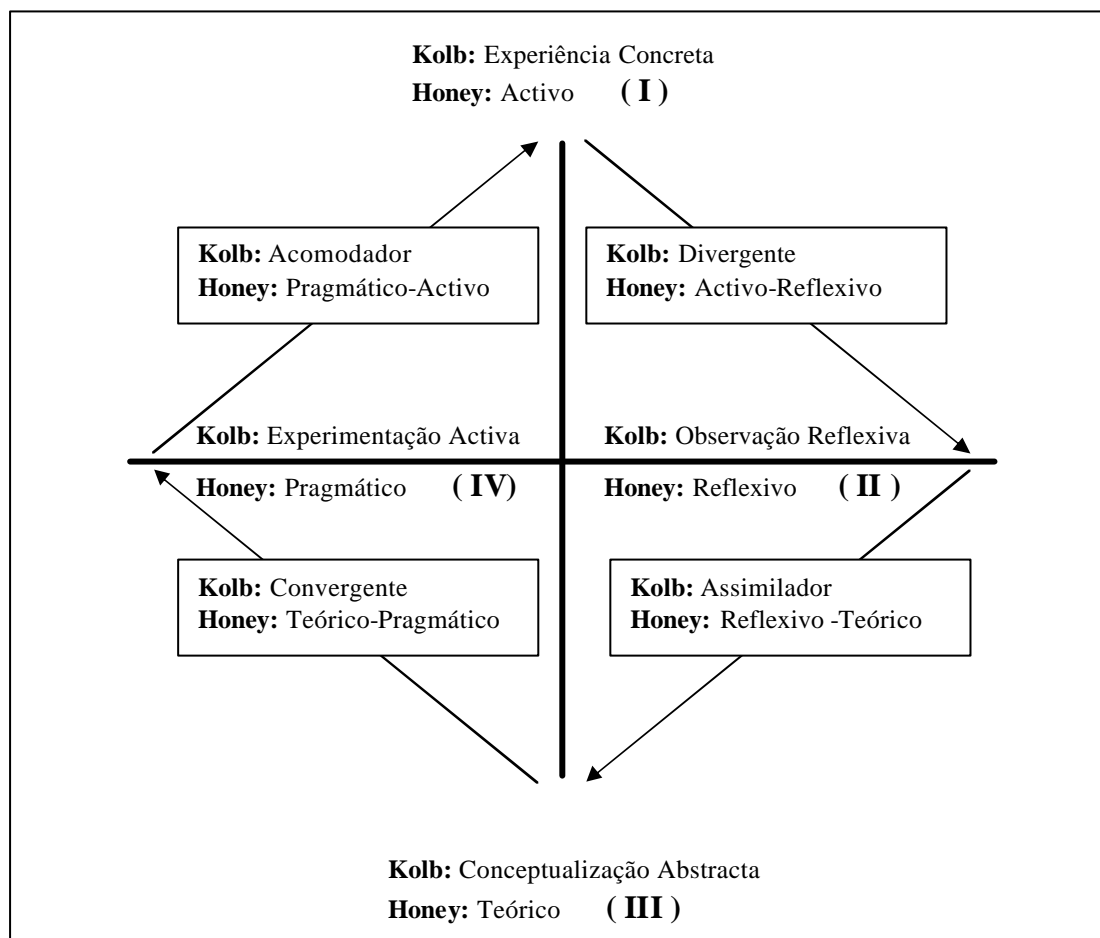


Para os autores citados no parágrafo anterior, o objectivo central do estudo dos Estilos de Aprendizagem é o aperfeiçoamento de uma ferramenta de diagnóstico que seja eficaz na caracterização de tendências e na captação da forma de aprender que cada indivíduo foi desenvolvendo ao longo da vida, de modo a permitir conhecer como é que este aborda um ciclo que contém vivências relacionadas com a experimentação, a reflexão, a elaboração de hipóteses e aplicar todas estas conclusões à vida prática.

O objectivo principal do modelo preconizado por estes investigadores, para além de procurar dar um grande detalhe às descrições de cada um dos Estilos de Aprendizagem, é criar condições para o diagnóstico “conhece-te a ti mesmo”, bem como o concomitante reforço e aproveitamento exaustivo dos pontos fortes de cada pessoa (estilo ou estilos de aprendizagem dominantes), sem deixar de treinar as outras potencialidades que o sujeito possui em menor escala (estilos com menor pontuação no questionário), de modo a alcançar as quatro competências necessárias à vida, que são os próprios estilos: Activo, Reflexivo, Teórico e Pragmático.

No entender destes autores, o ideal seria (difícil de alcançar) cada indivíduo adquirir as estratégias referentes a todos os estilos, porque na sociedade actual, se queremos atingir a excelência, devemos dominar estas quatro competências com o mesmo grau de destreza.

Para melhor se entender os modelos de Kolb *versus* Honey, Mumford, Alonso e Gallego, apresentaremos em seguida uma figura que integra ambos:



in Los Estilos de Aprendizaje - Alonso, Gallego e Money

A partir dos estudos de Kolb, Alonso, Gallego e Honey desenvolvemos uma matriz de dupla entrada que nos permite estudar os estilos, de acordo com a adaptação à população portuguesa do Questionário de Estilos de Aprendizagem (Fernandes, 2002), relacionando-os com o grau das preferências (pontuação) e algumas áreas profissionais tipo. Assim, a pontuação de cada um dos quatro estilos necessita de ser comparada com o padrão português (tabela – norma), de modo a saber qual o grau das preferências que devemos de colocar na matriz.

Estilos	Preferências				
	Muito Alta	Alta	Moderada	Baixa	Muito baixa
<b>Activo</b>	14 -20	12-13	8-11	4-7	0-3
<b>Reflexivo</b>	18-20	16-17	13-15	9-12	0-8
<b>Teórico</b>	16-20	14-15	10-13	7-9	0-8
<b>Pragmático</b>	17-20	15-16	12-14	9-11	0-8

Matriz construída a partir dos modelos de Honey e Kolb:

<b>Estilos de Aprendizagem</b>	<b>Pragmático</b> <i>Experimentação Activa</i>	<b>Reflexivo</b> <i>Observação Reflexiva</i>
<b>Activo</b> <i>Experiência Concreta</i>	<b>Acomodador/Concretizador</b> <b>Pragmático-Activo</b>  <b>Ação</b>  <b>Negócios, Actividade Comercial, Vendas, etc.</b> *	<b>Divergente</b> <b>Activo-Reflexivo</b>  <b>Pessoas</b>  <b>Psicologia, Sociologia, Ciência Política, História, etc.</b>  **
<b>Teórico</b> <i>Conceptualização Abstracta</i>	<b>Convergente</b> <b>Teórico-Pragmático</b>  <b>Organização</b>  <b>Programação, Análise, Organização, Engenharias, Etc.</b>	<b>Assimilador</b> <b>Reflexivo -Teórico</b>  <b>Ideias e Conceitos</b>  <b>Matemática, Física, Astronomia, Química, Etc.</b>

in Estilos de Aprendizagem

Fernandes, A. 1999

Para se realizar o diagnóstico dos Estilos de Aprendizagem, temos de determinar a qual dos quadrantes a pessoa pertence ou se está em mais do que um. Com as pontuações alcançadas no questionário, dever-se-á encontrar o grau de preferência através das tabelas com as normas, escolhendo os dois estilos com maior pontuação relativa alcançada (Muito alto, Alto, etc.).

Para se ter a noção de como é outras profissões ou áreas técnico científicas estão representadas nesta Matriz, a título de exemplo, dir-se-á que o \* representa os Enfermeiros e os \*\* representam os Médicos.

Alonso, C. e Gallego, D. (1999) dizem que os estilos são “ algo assim como conclusões a que chegamos acerca da forma como actuam as pessoas”. Dizem que podem ser muito

úteis para classificar e analisar os comportamentos, mas têm também o perigo de servir de simples etiquetas...

Mesmo que para alguns autores, os estilos possam ser algo de superficial, compostos por comportamentos externos, para nós são bastante mais do que uma mera série de aparências. Numa perspectiva fenomenológica, as características dos estilos são os indicadores de superfície dos níveis profundos da mente humana: o sistema total de pensamento e as peculiaridades e qualidades da mente, que um indivíduo utiliza para estabelecer laços com a realidade. Deste ponto de vista significa que as características pessoais, como a preocupação pelo detalhe e o recurso à lógica para determinar o que é verdadeiro, a procura de significados e a necessidade de ter opções de escolha, não são simples casualidades, mas expressões que derivam de elementos psicológicos.

Quando Gregorc (1979) e outros autores estudaram nos anos 70, os comportamentos característicos dos alunos brilhantes, dentro e fora da aula, encontraram aspectos muito contraditórios. Uns tomavam muitas notas, outros quase não anotavam uma linha. Uns estudavam todos os dias, outros só na proximidade dos exames. Enfim, tudo isto ocorreu da mesma maneira noutras áreas e actividades.

Pouco a pouco, os investigadores foram comprovando que as manifestações externas correspondiam a disposições naturais de cada indivíduo e, paralelamente, a resultados de experiências e a aprendizagens do passado. Quatro aspectos apareciam em destaque como especialmente importantes no funcionamento cognitivo:

1. As qualidades espaciais, que se referem ao espaço concreto e ao espaço abstracto. Com as do concreto conectam os sentidos, com as do abstracto a inteligência, as emoções, a imaginação e a intuição;
2. O tempo é controlado pela ordem e pela estruturação das realidades; ordem que pode ser sequencial (linear ou por séries) ou aleatória (não linear);
3. Os processos mentais de dedução e indução;
4. As relações movem-se dialecticamente, entre o reafirmar-se na sua individualidade e o partilhar e colaborar com os outros.

A mente humana é capaz de utilizar estes elementos bipolares de diferentes formas, segundo a situação concreta em que a mesma se encontre, ainda que cada pessoa tenha uma predisposição para se relacionar melhor com certas condições, mais ajustadas ao seu crescimento e desenvolvimento pessoal.

O estilo de aprender é um conceito muito importante para os professores, pois repercute-se na sua maneira de ensinar. É frequente que um professor ensine como gostaria que lhe ensinassem a ele, ou seja, ensina segundo o seu próprio Estilo de Aprendizagem.

Este processo interno é, na maioria dos professores, um mecanismo inconsciente, aflorando e emergindo quando cada docente tem a oportunidade de estudar e medir as suas preferências de aprendizagem, as quais logo desembocam nas suas preferências e no seu estilo de ensinar.

A autentica igualdade de oportunidades educativas para os alunos, não significa que estes tenham o mesmo livro, o mesmo horário, as mesmas actividades, os mesmos exames... O estilo de ensinar preferido pelo professor, pode significar um favoritismo inconsciente para com os alunos que possuam o mesmo Estilo de Aprendizagem, o mesmo sistema de pensamento e as mesmas qualidades mentais.”

#### **4.4 - As TIC e os Estilos de Aprendizagem**

Em pouco mais dos duzentos anos que vão da Revolução Industrial até aos nossos dias, passámos do barco a vapor para os submarinos atómicos, do balão de hidrogénio para as naves espaciais, dos carros de tracção animal para os modernos e rápidos meios de transporte, dos mensageiros a cavalo e das diligências para as comunicações por satélite, da “alquimia” para a fusão nuclear, das plantas medicinais para os antibióticos, das ventosas, sanguessugas e sangrias para o transplante de órgãos, da moeda metálica para o dinheiro de plástico, resumindo, em quase todas as áreas foram dados saltos de gigante, excepto na Pedagogia e nas Ciências da Educação que continuam a apresentar métodos semelhantes aos usados há muitos séculos atrás, havendo apenas algumas honrosas excepções, das quais o e-Learning é um exemplo.

Se um físico (médico) do tempo de Platão ou de Aristóteles viajasse numa “máquina do tempo” até aos nossos dias e entrasse num hospital, por exemplo, numa unidade de cuidados intensivos, ficava atónito e sem saber o que fazer, pois não identificava nada que lhe fosse familiar, ao invés, se o Platão entrasse numa das nossas Faculdades de Filosofia ou de Matemática, estranharia o vestuário e de certo modo o contexto, mas 15 minutos depois de ter chegado, estaria a dar uma aula com tanto ou mais brilhantismo que o professor em exercício.

Esta pequena história de ficção científica, com “máquina do tempo”, é bem ilustrativa do atraso das Ciências da Educação relativamente a outras áreas científicas, principalmente quando confrontamos o seu lado prático, que são as aulas, as didáticas os meios pedagógicos e os professores, em vez da vasta panóplia de modelos e teorias que existem no corpo científico para darem apoio à educação e à formação, os quais, em muitos casos, aguardam experimentação e implementação prática. É, de certo modo, o que se passa com os Estilos de Aprendizagem.

O salto de gigante tão necessário às Ciências da Educação pode estar nas TIC. Contudo, é preciso saber dosear o entusiasmo para não entrarmos no deslumbramento de alguns engenheiros, os quais, maravilhados pela técnica, entendem que ela é um fim em si mesma e não um meio e, a partir daí, julgam ter descoberto a “Pedra Filosofal”. Acontece um pouco por toda a parte neste Mundo globalizado, com o advento da Telemática e da Internet, dado ter havido uma explosão do Ensino a Distância e do Multimédia sem que este avanço tenha sido acompanhado com os devidos cuidados pedagógicos e pela indispensável investigação de suporte. Isto não seria perigoso se não estivessem envolvidas neste movimento prestigiadas Universidades de todos os Continentes.

Como é do conhecimento de todos, as TIC abarcam um número muito vasto de disciplinas, as quais poderão contribuir de forma diversa para a tão desejada modernização das Ciências da Educação. É, portanto, necessário caracterizar as diferentes hipóteses de intervenção e estabelecer de uma forma mais ou menos precisa a natureza dos contributos que as tecnologias da informação podem realmente dar.

Com as Ciências da Computação, as Telecomunicações e a Indústria do Software, podemos construir poderosas Bases de Dados, sob a designação de Mediatecas, Cursotecas, Portais e Vortais educativos, capazes de responder com grande celeridade, precisão e

interactividade às necessidades, não só dos diferentes tipos de indivíduos mas, das diferentes disciplinas (imagem, som, movimento, interactividade, resolução de problemas, etc.). A pergunta que fica é se será possível, ou não, ir mais além do simples armazenamento ou busca de grandes quantidades de informação, criando aplicações que “pensem”, codifiquem, armazenem, generalizem e desempenhem de forma análoga ao do ser humano.

Os Sistemas Periciais e a Inteligência Artificial têm tido avanços significativos no âmbito da tomada de decisão e de sistemas auxiliares de diagnóstico. É preciso ter presente que os processos do tipo lógico dedutivos são facilmente alcançados por uma aplicação informática, mas o raciocínio indutivo e algumas tomadas de decisão são difíceis ou quase impossíveis de reproduzir artificialmente, pois dependem de emoções e de informação que não está armazenada. Ainda assim, há aqui um amplo campo de investigação ligado ao diagnóstico, ao apoio à decisão, à avaliação de conhecimentos, à avaliação de materiais pedagógicos, à avaliação contínua e formativa, ao apoio tutorial, à concepção de provas, à análise de conteúdo, ao reconhecimento da voz para o estudo das línguas, que interessa intensificar e dotar de amplos recursos financeiros e humanos.

Com a Internet, os Campus Virtuais e, principalmente com a Banda Larga, podemos resolver inúmeros problemas do Ensino a Distância, do Ensino Presencial e do Ensino em Alternância, ligados essencialmente à flexibilidade e ao aprender a aprender, bem como ao eliminar da barreira da distância, à celeridade e fiabilidade na pesquisa de conteúdos, à integração de diferentes meios de comunicação e à sua pilotagem por processos simples, à redução dos custos, enfim, um conjunto tão vasto de hipóteses que seria difícil de catalogar.

Perceber o que é a inteligência humana numa óptica cortical e límbica, como o fazem o neuroinvestigador António Damásio e o psicólogo Daniel Goleman é, sem dúvida, um bom caminho, mas é urgente acelerar os estudos sobre instrumentos que possam medir com rigor os estilos de aprendizagem, independentemente da idade dos sujeitos e do seu nível cultural, em paralelo, com a criação de testes de inteligência emocional que sejam capazes de avaliar com eficácia as suas múltiplas dimensões.

O professor e o formador necessitam de saber quem são na óptica do “conhece-te a ti mesmo”, tal como o aluno ou o formando, o que de certo modo já pode ser assegurado com o diagnóstico dos Estilos de Aprendizagem e com alguns testes do âmbito da Inteligência

Emocional. Estes já possuem alguma fiabilidade, contudo, é necessário ir mais além e saber como se pode aprender uma dada matéria em menos tempo, atendendo às idiossincrasias do aprendente, às especificidades da matéria, à natureza dos meios utilizados, à tipologia do método empregue e às características do sistema educacional ou de formação profissional.

Sabemos hoje que a eficácia da aprendizagem depende de múltiplos estímulos, por exemplo: ambientais, emotivos, sociológicos, físicos e psicológicos (Dunn e Dunn, 1984), sabemos também que o processamento da informação segue um ciclo que vai da motivação ao feedback, passado pela atenção selectiva, memórias sensoriais, canal de capacidade limitada, codificação, memória a curto e longo prazo, expectativas, gerador de resposta e desempenho (Gagné, 1990), contudo, necessitamos de operacionalizar este conhecimento em ferramentas de trabalho informáticas que permitam:

- Aprender à medida das necessidades e em função dos conhecimentos possuído;
- Reduzir o tempo de aprendizagem, para aumentar o fluxo de conhecimentos;
- Criar modelos em consonância com as características pessoais e da matéria;
- Construir métodos geradores de motivação, de persistência e de responsabilidade;
- Elaborar programas multimédia que unifiquem os estímulos (som, imagem e acção psicomotora) e dêem eficácia ao acto de aprender;
- Conceber métodos de formação contínua e de reconversão, que permitam a eficácia do sistema e a mudança de funções em tempo útil;
- Conceber uma Escola também com base no princípio do prazer e não só com base no princípio da realidade.

Aprender à medida das necessidades e em função dos conhecimentos possuídos, pode ser aplicado em qualquer sistema de ensino, todavia, a sua grande aplicabilidade será maior nas populações com conhecimentos mais heterogéneos, como a formação profissional, onde os portefólios do saber são muito diferentes de pessoa para pessoa, mesmo que trabalhem ou tenham a mesma função. Como é fácil de compreender, as pessoas nas organizações seguem trajectos diferentes, logo, o seu conhecimento vai ser condicionado pelo próprio percurso e experiência.



Num passado recente, falava-se em ensino ou formação por medida, sem que isso significasse que seria fácil levá-lo à prática, pois os suportes pedagógicos tradicionais eram pouco maleáveis para a adopção deste tipo de abordagem. Hoje, a partir de um computador ligado à Internet ou mesmo em off-line, colocado no local de trabalho, na escola ou em casa, é possível construir cursos por medida de forma automática, a partir de uma Avaliação de Diagnóstico.

Estes cursos têm por base uma **Cursoteca** que, com auxílio de um software especial, geram acções de comprimento variável em função das necessidades do formando, através de um algoritmo matemático estatístico e de um teste de diagnóstico, colocado a montante do processo, que irá construir um curso rigorosamente à medida do desconhecimento do utilizador, criando um produto verdadeiramente personalizado e de comprovada eficácia didáctica, pois não se torna repetitivo ou redundante, dado que apenas terá a matéria que este precisa de aprender. Com um sistema de cursos por medida, a formação profissional responderá a um dos mais complexos e caros problemas que enfrenta há muitas décadas, reduzindo substancialmente o tempo de aprendizagem, os custos e a própria motivação dos sujeitos implicados.

Reduzir o tempo de aprendizagem, para aumentar o fluxo de conhecimentos, é sem dúvida uma medida tão necessária como criar um supersónico que ligue a Europa à América em duas horas, pois tem a ver com uma das marcas da nossa era: a variável **tempo**, a qual assume cada vez maior importância neste mundo globalizado. A chamada Nova Economia e as TIC assumiram o controlo do tempo, determinando que tudo seja célere.

Os produtos sucedem-se uns após outros (Banca, Seguros, Automóveis, Vestuários, etc.) e as tarefas e funções mudam de uma forma vertiginosa, o que obriga a que as decisões sejam feitas no curtíssimo prazo. Portanto, gerir o tempo como um recurso escassíssimo é hoje a missão da maioria dos gestores. É neste cenário que os sistemas de educação e de formação profissional têm de actuar, daí que seja imperioso estudar formas que abreviem a aprendizagem, de modo a que a formação contínua acompanhe os valores, as atitudes e os objectivos da nossa época.

Os paradigmas educacionais e de formação têm forçosamente de mudar. No médio prazo, provavelmente, não será sustentável continuar a fazer uma educação de 12 anos para entrar na universidade, onde se permanecerá mais 4 ou 5 anos até chegar finalmente ao

mundo do trabalho. Aí, as coisas mudam com tal celeridade que põem em causa a maioria do que foi aprendido durante este período.

A panóplia de meios que a Informática e as Telecomunicações colocam ao nosso alcance, provavelmente, dispensaria algum do tempo que se perde a “encher” as nossas memórias, porque é um processo demorado, cansativo e muitas vezes inútil, porque muito do que se aprende, gastando tempo e esforço, perde-se ou ficam apenas resíduos que nunca chegam a ser utilizados. Em resumo, temos de repensar como poderemos utilizar de forma eficaz as poderosas e fiáveis memórias dos computadores, como as devemos usar para criar, tomar decisões, fazer diagnósticos e orientar o nosso saber. Estamos, portanto, no virar da página a caminho de uma Nova Pedagogia, onde o triângulo: Homem, Tecnologia, Acção, se deverá afirmar totalmente.

Criar modelos geradores de consonância entre as características pessoais e as da matéria, é algo que já está a ser tentado em muitas áreas, mas que urge incrementar. Os diferentes modelos de Estilos de Aprendizagem, com destaque para o de Honey, podem ser ferramentas preciosas para o diagnóstico, orientação e treino das diferentes formas de aprender, pensar e agir. No entanto, é necessário continuar a investigar de modo a criar estilos cujas orientações possam ser mais precisas, bem como questionários mais fiáveis na avaliação, pois tem-se verificado, depois de uns largos milhares de aplicações do LSQ de Honey-Mumford e do CHAEA de Alonso-Gallego no meio académico, que o estilo dominante é o Reflexivo.

É evidente, que seria uma pura perda de tempo aplicar o Questionário LSQ/CHAEA nos meios académicos (professores e alunos) quando à partida sabemos que o seu estilo dominante é o Reflexivo. Portanto, as estratégias de estudo seriam as indicadas por Honey e Alonso para este tipo de população alvo, no entanto, neste momento já é possível estudar estratégias com base nos pares de estilos (ex. Teórico-Pragmático) apresentados anteriormente, a partir da Tabela de Preferências e da Matriz de dupla entrada. Além de mais, urge investigar a forma de segmentar cada um dos estilos em subestilos, de modo a aumentar o grau de precisão destes instrumentos.

Utilizar os meios multimédia e os computadores para ajustar as matérias aos suportes pedagógicos é mais do que uma exigência, é um dever do nosso tempo. Por exemplo, um contabilista ou um especialista em estatística, actualmente, só pode laborar com o auxílio de

um computador, pois este é o seu posto e a sua ferramenta de trabalho. Logo, não faz sentido ensinar estas matérias sem o recurso ao equipamento adequado e este deve permitir, com base no mesmo software, plena interactividade em todas as fases de aprendizagem, além de uma avaliação contínua das mesmas, senão será uma pura perda do tempo que nos é tão precioso.

Do mesmo modo, não se pode ensinar um arquitecto ou um designer de automóveis sem um computador com CAD (Desenho Assistido por Computador). A mesma conclusão é extensível a um número quase infindável de profissões. Assim, é necessário que a Escola, nos diferentes patamares, desenvolva modelos e processos, através dos quais o indivíduo aprenda com base em simulações e treine novos desempenhos, para poder alcançar a plurivalência quando estiver na vida profissional, isto é, faça bem logo da primeira vez.

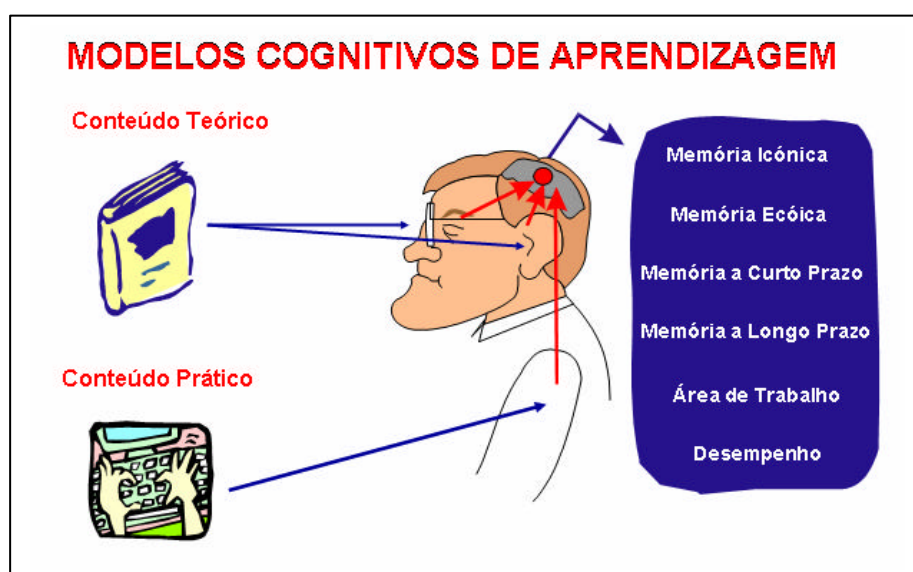
Os Estilos de Aprendizagem aplicados às TIC têm sido estudados sobre várias perspectivas por diversos investigadores (Guild, 1989; Klavas, 1990 e Schambert, 1990). Burwell (1991) relacionou os estilos com lições em vídeo disco interactivo, Smith (1994) recorreu aos jogos e simulações por computador, relacionando-os com os Estilos Cognitivos e Geisert e Dunn afirmaram: “ O uso inteligente dos computadores, pode servir com eficácia as necessidades da educação, de uma maneira que nenhum outro instrumento pode fazê-lo” e Fernandes (2003) estuda a aplicação dos Estilos de Aprendizagem e da Inteligência Emocional ao e-Learning/b-Learning.

Tal como demonstram as investigações de Riding (1989), Pederson e Askins (1983), Patureau (1989), Bailey e Rentz (1989), Shepherd (1989) é necessário utilizar os Estilos de Aprendizagem através do computador para que, de forma mais ou menos automática, se possa orientar o aluno para programas de aprendizagem dentro da própria ferramenta, como é o caso do EAC - Ensino Assistido por Computador (off-line) e do EAW – Ensino Assistido pela Web (on-line), onde o aluno pode estudar ao seu próprio ritmo e a aprendizagem é controlada por feedback permanente.

As investigações de Milnie (1990) são concludentes, ao demonstrarem que na aprendizagem da Matemática (disciplina problemática à escala mundial) uns alunos preferiam aprender por Ensino Assistido por Computador e tinham bons resultados, ao contrário de outros que gostavam de meios mais convencionais, estando estas preferências relacionadas com o estilo individual de aprendizagem.

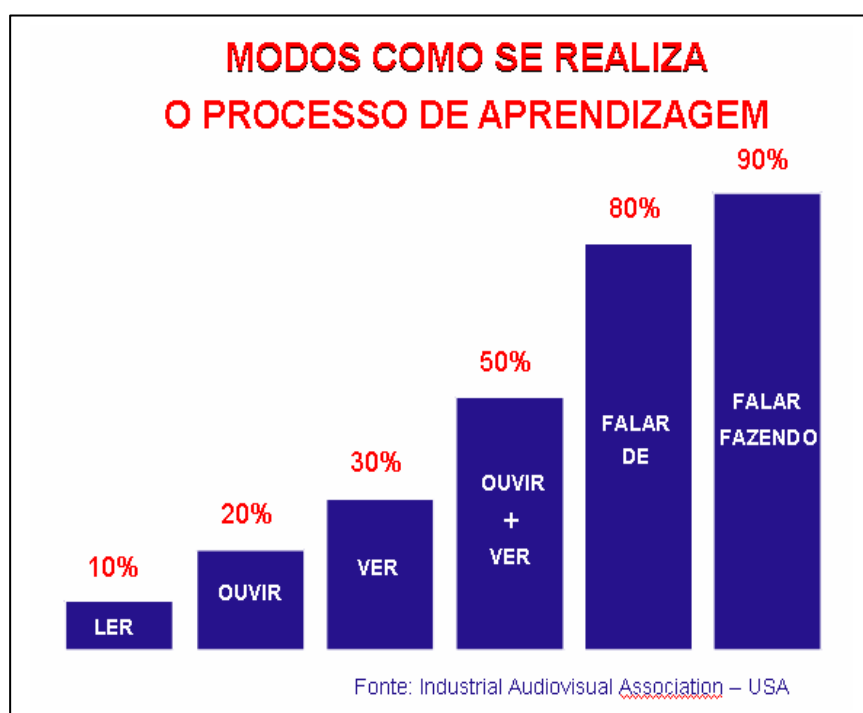
O computador é uma ferramenta multiusos que oferece amplas perspectivas de trabalho, de onde se destacam as inúmeras funcionalidades multimédia e telemáticas. Actualmente, podemos responder às necessidades individuais de aprendizagem como não era possível há dois ou três anos atrás. Assim, o novo paradigma pedagógico deve estar consubstanciado nas vias preferenciais de comunicação do próprio indivíduo e na sua “especialização” cognitiva/emocional, pois a utilização de caminhos preferenciais facilita a aprendizagem e aumenta a motivação para o estudo.

Elaborar programas multimédia que unifiquem os estímulos (som, imagem e acção psicomotora) pode conferir eficácia ao acto de aprender e reduzir o tempo de aprendizagem. Os trabalhos de Geisert e Dunn (1990) tal como muitos outros, têm vindo a demonstrar que os indivíduos no processo de aprendizagem têm vias preferenciais para canalizarem a informação para o cérebro, havendo uns que preferem a visual, outros a auditiva e outros, ainda, tem preferência pelas vias ou acessos conjugados.



Assim, quando se cria um curso ou uma disciplina para ser ministrada em suportes multimédia on e off-line, de que o e-Learning é um exemplo, devemos recorrer a processos interactivos (acção psicomotora) onde o som (música de fundo) funcione com um elemento motivacional e estimulador emocional, o som (voz off) actue como uma dobragem das palavras escritas, apresentando-as para serem estudadas numa das vias ou nas duas em simultâneo. Finalmente, as imagens estáticas, animadas, vídeo e com interacção, conjugadas com o som e com o texto oferecem uma resposta global e facilitadora da condução da informação até ao cérebro.

A eficácia alcança-se com a conjugação de estímulos (Associação de Audiovisuais Americana, 1992). Construir materiais que gerem dois ou mais estímulos em simultâneo é hoje fundamental para reduzir o tempo de aprendizagem e potenciá-la, pois sabemos, há já alguns anos, até de forma empírica, que no Ensino Presencial quando usamos a voz e um retroprojector/vídeo projector ou um videograma, os alunos aprendem com mais facilidade. Apoiam estas conclusões os trabalhos de Martini (1986) e Dunn e Dunn (1990).



A imagem mostra-nos um gráfico (Industrial Audiovisual Association) onde podemos observar os resultados de uma investigação que decorreu num intervalo de um ano (com uma amostra representativa dos USA), onde foram comparados processos de estudo por leitura, audição, imagens, método expositivo com apoio audiovisual e métodos activos de índole diversa. As percentagens representam os resultados alcançados numa avaliação realizada um ano depois de terem sido efectuadas as sessões de estudo e configuram os conteúdos aprendidos através das diferentes modalidades didácticas.

Conceber métodos de formação contínua e de reconversão que permitam a mudança de funções em tempo útil e a eficácia do sistema produtivo, é fundamental para a maioria das organizações actuais, pois só assim elas conseguirão enfrentar os desafios da nossa época de uma concorrência à escala planetária. Contudo, as mudanças no meio empresarial são tão rápidas que a formação presencial não consegue dar resposta, em tempo útil, aos

constantes pedidos de formação para novos produtos ou equipamentos. Para além da formação contínua, hoje indispensável em qualquer organização que queira sobreviver, a formação inicial e a de reconversão mostram-se também muito importantes. Assim, é necessário alterar o paradigma da Formação Profissional adequando esta área aos requisitos actuais de celeridade, qualidade e eficácia.

A Internet, e os múltiplos sistemas telemáticos e multimédia, têm de dar resposta a esta urgentíssima necessidade, pois as empresas já utilizam estes meios com grande regularidade, para a venda, marketing, compras e pesquisa, no entanto, ainda não o fazem, de forma generalizada, na Formação Profissional. Se na Educação se justificam muito as TIC, no mundo empresarial são vitais, pois a actualização dos conteúdos tem de ser feita permanentemente e a distribuição geográfica das grandes organizações é de âmbito mundial. Daí que seja da maior utilidade para estas organizações, fazer chegar em tempo útil, a mesma mensagem a todos os locais, como garante da cultura de empresa sem, obviamente, afectar aspectos importantes de âmbito regional que podem, com certeza, coexistir.

Conceber uma Escola com base também no princípio do prazer e não só no da realidade, deve ser o objectivo central de pedagogos, professores, famílias e, porque não, do Estado. Actualmente, uma das formas mais frequentes dos jovens se relacionarem é através da Internet, na qual, gastam uma fatia significativa do seu tempo. O meio lúdico de excelência para esta faixa etária é o dos jogos de computador, para os quais existe uma indústria cada vez mais florescente e rentável. Há, portanto, que aproveitar a adesão natural dos jovens a estes meios, colocando o marketing e a lógica destes sistemas tecnológicos ao serviço da Pedagogia e da Didáctica.

Há muitos anos que os jogos são utilizados no ensino, em particular, na formação profissional. Veja-se o sucesso dos jogos de gestão de empresas e de gestão da carteira de títulos (Bolsa) que se generalizaram nos Países mais desenvolvidos e que possuem um mercado financeiro muito competitivo. Todavia, tardam em chegar jogos para fins educativos às camadas mais jovens. Os poucos que aparecem no âmbito dos produtos pedagógicos estão longe de ter a qualidade que os jogos de computador, meramente lúdicos, apresentam.

É também da máxima utilidade recorrer aos meios telemáticos, para que os alunos façam pesquisa para os seus trabalhos, discutam com os grupos que ao longo do ano escolar se vão criando para diferentes tarefas ou projectos de âmbito curricular (Grupos de Discussão/Comunidades) através de Fóruns ou Chats presentes na maioria dos Sites Educacionais e nas Plataformas de e-Learning. Entrar nesta via, é transformar a Escola num local lúdico, onde se aprende por prazer e com muito menos esforço, criando programas mistos onde a Internet e o off-line (CDs, DVDs, etc.) possam coabitar em perfeita harmonia.

#### **4.5 - Modelos Pedagógicos Experimentais**

O trabalho pioneiro de Rita e Kenneth Dunn sobre o Processo de Ensino e os Estilos de Aprendizagem é, quase vinte anos depois, uma referência. Estes autores fizeram um estudo muito profundo sobre as condições do insucesso escolar nos Estados Unidos da América, em particular, das suas minorias étnicas e de todos os preconceitos e factos que estas arrastavam (e arrastam): grupo racial, religião, pouca estimulação social, reduzido QI, baixo estatuto socioeconómico, etc.

Uma das questões que os Dunn levantaram com grande pertinência, relativamente às ferramentas necessárias para fazer o diagnóstico aos estudantes, era o facto dos Testes de QI (Quociente de Inteligência) e das Baterias de Aptidões avaliarem somente o potencial. Do mesmo modo, os Testes de Personalidade, de Preferências Vocacionais, de Atitudes e Valores, se reportarem sempre à conduta dos indivíduos e não às estratégias de estudo ou à progressão na aprendizagem, bem como à forma ou processos a que os estudantes recorrem. Ora, estes últimos indicadores são de importância vital para a orientação, mais até do que aqueles que medem o potencial ou as aptidões.

Na pesquisa que os Dunn desenvolveram, uma das primeiras constatações é corroborada pela totalidade dos investigadores desta área. Estes autores concluíram que aquilo que é bom para uns estudantes no seu processo de aprendizagem será menos bom para outros, podendo mesmo ser péssimo ainda, para outros. Porém, uma das partes mais significativas do trabalho destes investigadores, resulta da conclusão seguinte: nem os professores, nem os pais conhecem os temas que poderiam ser interessantes ou relevantes para os seus alunos, o que, desde logo, põe em causa todo o sistema motivacional das escolas.



Ao fazerem uma revisão da literatura sobre os processos de aprendizagem ao longo de um período de **oitenta anos**, os Dunn encontraram um factor comum: **as pessoas aprendem de forma diversa**, logo, há vantagem em ensina-las de acordo com as suas características individuais, o problema está em saber como fazê-lo. Estes autores propõem um modelo curioso, imaginativo, dir-se-á mesmo, revolucionário, com uma fundamentação e um suporte científico dignos de registo, pois constroem um quadro conceptual onde figura um conjunto de estímulos que se desdobram, cada um deles, em elementos extraídos directamente da consulta aos alunos que, em última análise, são os clientes do produto ensino/aprendizagem.

Os estímulos a diagnosticar são quatro: Ambientais, Emotivos, Sociológicos e Físicos constituídos por um vasto leque de elementos, que começam no som e na luz e terminam na alimentação, no tempo e na mobilidade passando, obviamente, pela motivação e pela independência. Por ser extenso, não apresentaremos muitos dos outros elementos que constituem o quadro elaborado pelos Dunn, deixando àqueles que se interessem por esta temática, a possibilidade de a estudar, através dos livros apresentados na bibliografia que indicamos no fim deste manual.

Quando falamos do **som**, percebemos de imediato como é importante para o aluno poder regular essa variável de acordo com os limiares de excitabilidade da sua atenção selectiva, Broadbent (1958), Moray (1959) e Triesman (1960). Fica por saber, no modelo proposto pelos Dunn, a praticabilidade de tal medida. Há, evidentemente, medidas que são mais fáceis de tomar como, por exemplo, aconselhar o aluno a estudar de acordo com as suas características: num grupo, em pares ou individualmente mas, ao nível de uma sala de aula não será fácil regular esta variável, a não ser que se trate de uma aula virtual.

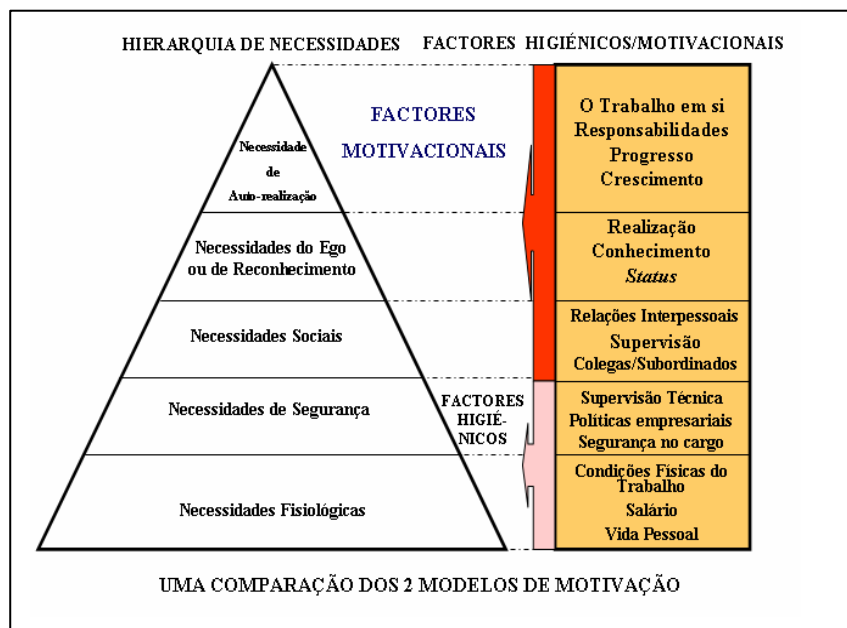
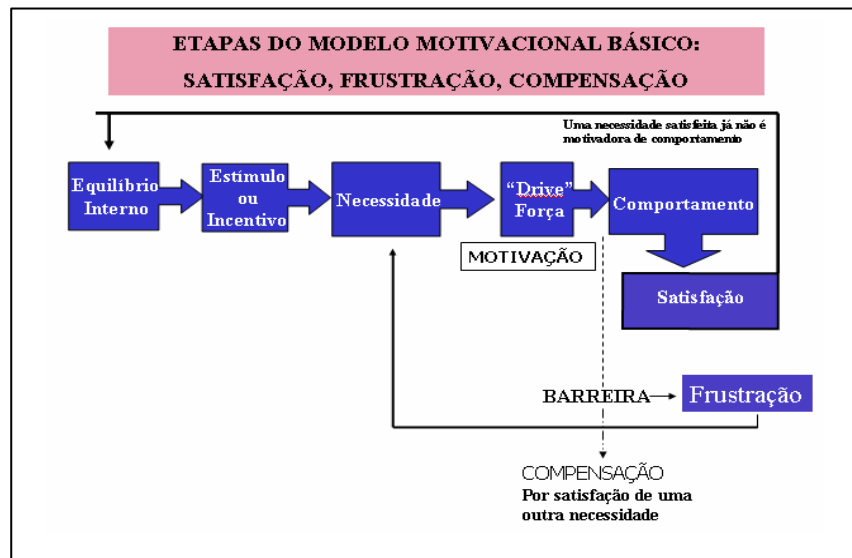
Com a **luz** passa-se algo de semelhante ao som, Neisser (1967) e Senders (1969) numa óptica de atenção selectiva. Todavia, regular esta variável em ambientes de aprendizagem, só é possível no auto-estudo ou em processos similares. Não parece razoável controlá-la com eficácia na sala de aula, havendo um recurso que pode ser sempre utilizado como facilitador: os meios tecnológicos e em rede, onde o sujeito é “dono” do espaço que utiliza.

A **temperatura**, embora não faça parte do suporte que gere ou que transmite a informação, como acontece com as duas variáveis anteriores, ela actua como uma barreira à aprendizagem, criando condições (in) desejáveis para quem estuda.



O **desenho do ambiente** é uma variável de importância ergonómica, no entanto, o formalismo da maioria das escolas, a cultura dos professores e do próprio Estado (Ministério), impedem grandes mudanças. As escolas em Portugal estão longe de estarem “maduras”, a não ser na pré-primária ou o 1º ciclo do Ensino Básico, para adoptarem a “indisciplina formal” proposta, contudo, os Dunn são muito afirmativos na importância do controlo deste estímulo.

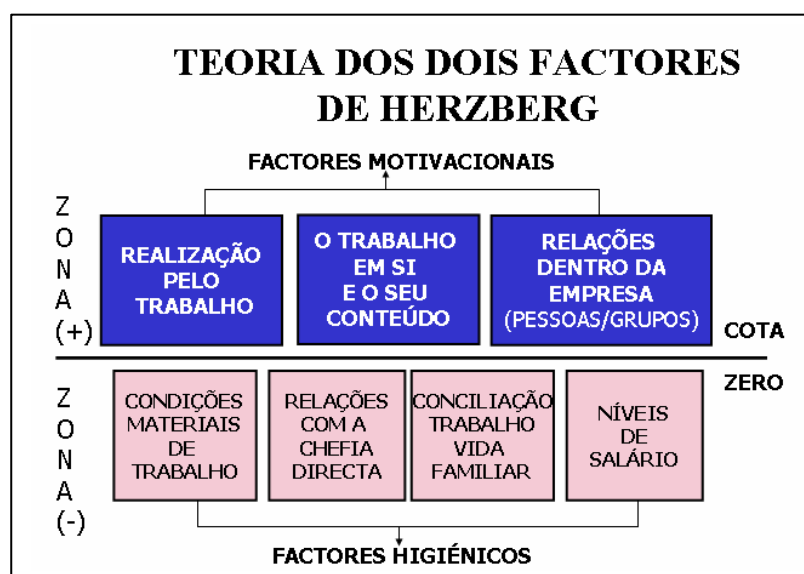
A **motivação** é a mais importante de todas as variáveis do processo educativo, mas a mais difícil de controlar. Ela pode assumir várias formas, divididas em dois grandes subconjuntos: Expectativas e Necessidades (Gagné 1987 e Maslow, 1950), os quais derivam do conceito de homeostasia e da noção de (des) equilíbrio tendentes a gerarem uma força para um objectivo: a **satisfação**. Mas as causas que estão na origem da ausência de insatisfação, não são as mesmas que estão na base da ausência de satisfação (Herzeberg, 1979), às primeiras este autor chamou-lhes **Factores Higiénicos** e às segundas **Factores Motivacionais**.



A maioria dos modelos começam por considerar que a aprendizagem deriva sempre da motivação (Gagné, 1987), contudo, as teorias e os processos para avaliar ou mesmo para promover e planificar a motivação são muito diversos e difíceis de implementar, tanto na educação como nas empresas. Se recorrermos à Teoria do Reforço (Skinner, 1930) e aos planos de contingência do mesmo: prémios, promoções, reconhecimento, etc. pautamo-nos por uma relação causal directa, que só funciona com determinadas pessoas e em algumas situações.

Se a nossa estratégia apontar como meta principal a auto-realização (Maslow, 1950), temos de organizar o plano motivacional dando, ou não, como adquirido que, na nossa sociedade, as necessidades básicas estão alcançadas e que temos de gerar expectativas nas pessoas através das necessidades sociais e do reconhecimento. Finalmente, se considerarmos que há motivações efémeras mas que, em paralelo, existem outras mais duradouras (como o gostar do que se faz) nas quais temos de apostar, nesse caso, devemos seguir o modelo de Herzberg (1979).

Embora a Teoria dos Dois Factores (modelo de Herzberg) seja mais rigorosa do que a Pirâmide das Necessidades (modelo de Maslow) dado permitir saber o que é temporário (Factores Higiénicos) e o que é estrutural (Factores Motivacionais), apresentamos os dois modelos, pois representam excelentes formas de estudar, compreender e avaliar a motivação, embora, nem sempre sejam fáceis de implementar nas organizações.



Todos sabemos que a massificação da educação depois de 1974, trouxe para a Escola problemas complexos, consubstanciados na falta de estimulação social dos sectores mais desfavorecidos, na má alimentação com efeitos na inteligência, na falta de regras indispensáveis para suportar alguma frustração gerada pela obrigatoriedade da permanência nas aulas, na interioridade e no subdesenvolvimento que esta gera, na falta de oportunidades de determinadas zonas periféricas, bem como na falta de espírito para vencer

e na ausência de expectativas, os quais resultam do ciclo vicioso da pobreza. A todos estes problemas temos ainda de juntar os de identidade, ou a carência dela, devido ao desenraizamento das minorias étnicas.

A luta contra um atraso ancestral enquanto País e por uma Europa mais competitiva em comparação com os Estados Unidos da América, deve nortear a nossa acção para o aumento da escolaridade e das qualificações, actuando directamente sobre as variáveis endógenas e exógenas. As primeiras variáveis podem ser estimuladas pelas propostas dos Dunn para a motivação, mas é necessário o forte envolvimento dos professores, os quais devem começar por desenvolver actividades que aumentem a sua auto-estima e que promovam também a sua formação técnica e pedagógica, de que o Mestrado em Informática Educacional da Universidade Católica Portuguesa é um bom exemplo.

Estes autores referem um conjunto de dimensões da personalidade e que passamos a apresentar e a comentar:

A **persistência** não pode ser encarada fora da motivação, no entanto, a investigação tem demonstrado haver diferentes graus de perseverança e de força de vontade em pessoas bastante motivadas, o que nos conduz a admitir que a personalidade tem aqui um papel de grande relevo. Todos sabemos, e a Psicologia Diferencial comprova-o, que há entre as pessoas uma grande variabilidade, tanto ao nível das capacidades (inteligência e aptidões) como dos valores e dos interesses ou na forma de aprender. Isto leva-nos a concluir que o sucesso de um programa pedagógico deve jogar com um conjunto vasto de variáveis, pois todas elas podem contribuir para dar eficácia à aprendizagem. A persistência na realização de uma tarefa vai depender da capacidade para a realizar, da motivação intrínseca e extrínseca para o acto, do feedback que mantém vivo a motivação mas, sobretudo, do controlo emocional que dá força para atingir a satisfação e fortalecer a capacidade de resistência à frustração, quando algo acontece que contraria o planeado; essa força é a persistência.

Treinar a persistência, principalmente naqueles que têm uma baixa auto-estima, será construir vencedores, motivá-los e dar-lhes confiança. De tal modo é importante este treino que se tem constatado que pessoas de menores recursos intelectuais (QIs de 90 a 100), mas que sabem “ler” e interagir com as emoções dos outros e deles próprios, alcançam funções de grande relevo e têm carreiras bem sucedidas, fruto apenas da sua persistência,

da capacidade de lutar contra a adversidade e de venderem bem a “marca” que possuem – eles próprios. São vencedores natos ( Goleman, 1995).

O programa de treino proposto pelos Dunn, onde há um período de observação no qual os sujeitos começam com objectivos pouco exigentes e com tarefas de complexidade crescente, para aprenderem a dominar os instrumentos e a ganhar confiança (esta dimensão é um suporte importante da persistência), parece-nos uma excelente ferramenta pedagógica. O contracto estabelecido com o aluno, o pacote de actividades multi-sensoriais e a sequência de aprendizagens programadas, representam formas de treinar em simultâneo várias valências psicofisiológicas, com um objectivo único: atingir a independência. Mas até que esta seja conquistada será necessário passar por um longo trajecto, onde o professor/tutor, cada colega ou o grupo, são peças fundamentais.

A **responsabilidade** também é um subconjunto da motivação, embora se possa dizer que tem vida própria. Os estudos de Herzberg demonstram que esta dimensão da personalidade, a par do reconhecimento e de outros elementos similares, são a base dos Factores Motivacionais. A responsabilidade é treinável, portanto, podemos desenvolvê-la tal como propõem os Dunn, através do Método de Estudo de Casos, dos Jogos Pedagógicos, da Tempestade Cerebral e de outras técnicas de grupo. Também se podem utilizar estratégias de cariz individual, destinadas a treinar a assertividade e atitudes orientadas para a responsabilidade, através do acompanhamento personalizado e de planos de reforço, contudo, é importante referi-lo, as técnicas em equipa são mais eficazes.

A **estrutura** psicologia, pode ser estudada de forma semelhante aos dependentes e independentes de campo (Witkin, 1991). Vamos encontrar na sala de aula dois tipos de população: os que têm uma estrutura autónoma, portanto, não dependem do professor, logo, são capazes de orientar o seu trabalho, escolher os temas a estudar, bem como a encontrar o caminho ou a solução mais adequada e aqueles que têm uma estrutura dependente e necessitam da orientação de uma vasta leque de pessoas, onde obviamente se incluem o professor e os colegas, para os ajudarem a desenvolver o trabalho.

Após o diagnóstico desta característica, o professor deverá criar um quadro sinóptico da turma, onde anotar a forma de actuar relativamente a cada indivíduo, em função da sua estrutura. No Ensino a Distância (e-Learning) esta informação é vital para o tutor, dado que o conhecimento da estrutura individual permitir-lhe-á fazer uma gestão correcta de um

recurso escasso que é o tempo, uma vez que deixará os alunos mais criativos e autónomos quase entregues a si próprios e aos materiais de auto-estudo e distribuirá o seu tempo de tutor, proporcionalmente, ao grau de dependência dos outros alunos.

Os **elementos sociológicos** consubstanciados nos pólos: companheiros, pares, grupo, independência/dependência e maturidade, são de vital importância para o processo de aprendizagem e estão directamente ligados a características da personalidade e do controlo das emoções, que podem ou não potenciar a eficácia do acto de aprender. Devido a aspectos idiossincráticos do psiquismo, pessoas há que rentabilizam a sua actividade quando trabalham com um ou dois companheiros, outras necessitam mesmo do grupo e outras ainda só o fazem de forma isolada. Paralelamente, há quem atinja o seu máximo se o relacionamento for feito com alguém mais velho, ao invés, outros preferem pessoas da sua faixa etária.

Muitas das investigações demonstram que através do trabalho de grupo se obtêm resultados muito superiores à soma do individual, partindo daquela premissa da Psicologia da Gestalt de que o todo é maior do que a soma das partes. Existem inclusive, jogos pedagógicos, como o “Armazém Roubado” (exercício que será desenvolvido na parte de e-Learning), que transformam a sala de aula num laboratório, onde se prova que o grupo alcança melhores resultados do que cada pessoa individualmente. Como é evidente, estas “leis” universais não têm em conta aspectos particulares da personalidade, pois há indivíduos que só atingem o seu máximo em trabalho solitário e outros, ainda, que a simples presença do grupo os condiciona e até os pode inibir.

O **alcance perceptivo** tem sido um dos factores pedagógicos mais estudado. Estes estudos remontam ao século passado com Munsterberg e Bingham,(1894) , Kirkpatrick, (1894) e Whitehead, (1896), porém, na primeira metade do século XX, não havia condições objectivas para levar à prática os resultados dessas pesquisas, devido à “ditadura” Behaviorista. Sendo verdade que um número significativo de professores já se aperceberam, de forma empírica, que umas pessoas aprendem melhor por um dos sentidos, a visão, por exemplo, e outras por outro. Na prática, todas as escolas nos diferentes graus de ensino, recorrem quase, exclusivamente, às aulas expositivas e mesmo o progresso a que se assistiu depois dos anos 60, com a utilização de meios multimédia, esta longe de ser generalizado.

As TIC, sem querermos dizer que resolvem todos os males, podem marcar a diferença. Com as ciências da computação e as telecomunicações podemos ter imagens de uma videoconferência (DesktopConferencing), páginas em html dinâmico, vídeos em diversas configurações, animações por gifs ou em Flash ou, ainda, aplicações realizadas em complexas linguagens de programação. Enfim, o Mundo está ali para ser observado, consumido e manipulado, portanto, utilizar um sentido, dois ou todos é apenas uma decisão programática, tal como é indiferente o cenário onde se passa a acção: ensino a distância, presencial, misto, alternância, rede, aulas virtuais, por satélite, etc. O mais importante será a nossa capacidade de interactuarmos sobre a percepção, sobre o córtex cerebral e sobre as emoções.

A **alimentação** começa por ser importante em fases muito precoces do processo de aprendizagem que, no limite, tem início na vida intra-uterina e se prologa, essencialmente, até aos 6 ou 7 anos. Efectivamente, uma má alimentação da mãe afecta irreversivelmente o desenvolvimento do cérebro do bebé durante a fase de gestação, tal como acontecerá se existir uma alimentação deficitária nas fases de maturação da primeira infância. Entendemos, todavia, ser pouco praticável regular aspectos alimentares durante o processo educacional como nos propõem Dunn e Dunn.

Existem, no entanto, fenómenos curiosos na atenção selectiva, a qual pode ser estimulada por meios similares à alimentação como, por exemplo, a mastigação (acção psicomotora). Uma investigação recente, desenvolvida na Alemanha, demonstrou que o rendimento dos alunos aumentava significativamente quando eles mascavam pastilhas elásticas, uma vez que a mastigação contribuía para diminuir a sonolência. Todos sabemos que a maioria dos professores reprova este comportamento na sala de aula.

A variável **tempo** há muito que é tida por todos nós como essencial, em virtude das fortes implicações que a mesma tem na atenção selectiva, no rendimento de trabalho, na criatividade e no grau de concentração, no entanto, tem-se mostrado um problema difícil de resolver dada a multiplicidade de opções e a dificuldade da sua conjugação. Não parece viável que no ensino tradicional se criem turmas com horários diferenciados para dar resposta a características específicas dos alunos, pois já é difícil conjugar horários mesmo sem existir qualquer critério pedagógico. Qualquer tentativa neste sentido, mesmo muito bem explicada, levantaria forte resistência em todos os sectores.

Acreditamos que os sistemas mistos de presencial/distância (b-Learning), ao adquirirem uma forte componente informática, telemática e multimédia, podem vir a gerir melhor esta variável, onde cada aluno pode estudar uma parte substancial da matéria ao seu próprio ritmo, no local onde quiser, à temperatura que “desejar”, de acordo com as suas aptidões mais desenvolvidas e à hora que lhe for mais conveniente. No limite, quem quiser estudar durante a noite poderá fazê-lo sem dificuldades, pois o sistema não só lhe permitirá fazer o diagnóstico/avaliação contínua automaticamente, como lhe dará acesso à maioria das matérias a qualquer hora do dia ou da noite, onde mesmo a tutoria em diferido poderá funcionar sem restrições de horário.

A **mobilidade**, tal como acontece com outros dos elementos, contraria uma cultura ancestral de postura “respeitosa” e controlável. Excepto nos primeiros anos de escolaridade, onde nos parece praticável uma metodologia na qual os alunos podem ter uma certa mobilidade, não acreditamos possível, no actual quadro do ensino básico ou do secundário, incrementar metodologias que estimulem ou permitam a mobilidade dos alunos, num cenário de aulas de 50 minutos.

Acreditamos que a progressiva passagem dos métodos expositivos (aulas magistrais) para os métodos activos (como exigem os diferentes documentos da União Europeia - Acordo de Bolonha, etc., quer para as Universidades/Institutos como para os restantes graus de ensino) venham a estimular a mobilidade dos alunos e que esta aumente significativamente, embora seja necessário reconverter os próprios espaços, pois estas metodologias pedagógicas não podem ter lugar em salas com carteiras e cadeiras presas ao chão, pois o espaço tem de ter mobilidade e plasticidade para as diferentes configurações e reconfigurações da dinâmica de grupos e de outras técnicas similares. Obviamente, o espaço virtual pode ser uma resposta eficaz e célere às dificuldades do presencial.

#### 4.6 - Sugestões Pedagógicas Inovadoras

As propostas de Rita Dunn e Kenneth Dunn para desenhar um meio de aprendizagem multifacetado são bem gizadas e criativas, mas deparam com impossibilidades reais de implantação, cuja natureza é cultural, prática e económica. Transformar a “classe-jaula” em “Taj Mahal” como lhe chamam estes autores, é muito difícil na maioria das escolas, a não



ser que existisse uma determinação do Ministério da Educação para mudar a configuração das salas, a qual tinha obviamente custos elevados, pois a maioria das nossas salas são pequenas e têm as carteiras aparafusadas ao chão. Este modelo atravessa todos os tipos de escolas e graus de ensino, o que impede a colocação de divisores e, concomitantemente, a implicação dos alunos no redesenhar da sala de aula.

Embora o “Taj Mahal” proposto pelos Dunn tenha subjacente uma lógica centrada nas crianças e nos primeiros anos de escolaridade, só encontramos vantagens em alargar o modelo aos três ciclos do ensino básico e ao ensino secundário, pois o mesmo vai ao encontro de uma maior ligação à prática e ao trabalho em equipa, como aconselha o Acordo de Bolonha. Acreditamos que é possível construir no espaço virtual, e mesmo no espaço físico da escola, um “Taj Mahal Electrónico”, recorrendo aos computadores, dividido esse espaço em zonas de isolamento para o estudo em pequenos “gabinetes”, destinados a pares de estudantes, com as áreas do “Tapete Mágico”, do “Centro de Meios” e da “Mesa do Professor” colocadas nos locais mais recatados, deixando ao centro os espaços activos: a “Estação de Aprendizagem” e o “Centro de Interesses” (nomes dados por estes autores aos diferentes espaços da sala de aula que, no conjunto, constituem o “Taj Mahal”).

No referido espaço virtual cada estudante, após ter realizado o diagnóstico do seu Estilo de Aprendizagem e de este ter indicado quais as tarefas que ele mais gostaria de participar, logo, as que mais podem beneficiar a sua aprendizagem, ser-lhe-á dado um **Plano de Estudo**. Este plano irá funcionar como um guião no interior da sala virtual (ou sala de aula equipada com computadores/Internet), dando-lhe a liberdade de “navegar” por outros espaços para além do seu, para que possa aferir a qualidade do diagnóstico realizado por uma aplicação informática específica. No espaço real (físico) devemos começar com salas piloto destinadas à experimentação do método, seguindo rigorosamente o desenho proposto pelos Dunn, mas substituindo todos os meios didácticos propostos pelo software adequado (não é necessário programar, pois muitas aplicações comerciais podem ser adaptadas) e por computadores ligados numa rede Intranet e/ou Internet.

Facilmente se compreenderá que para o modelo dos Dunn ser eficaz, não basta mudar os meios e os espaços, é necessário que os programas didácticos e docimológicos acompanhem todas estas transformações e apresentem objectivos claros e facilmente operacionalizáveis. Devem recorrer a técnicas e a métodos que criem claramente uma ruptura com as aulas magistrais, sem abandonar o método expositivo na totalidade, mas



remetendo-o para o estritamente essencial. O processo de ensino/aprendizagem deverá ser focalizando no **Saber, Saber Fazer e Saber Ser**, cujos métodos e técnicas mais conhecidos são: o método dos casos, os jogos pedagógicos, as simulações, a dramatização, o jogo de papéis, a autoscopia, os jogos de empresa e a tempestade cerebral (brainstorming).

Os Estilos de Aprendizagem podem ser utilizados em todos os sistemas de ensino com eficácia, contudo, é bastante mais difícil de os utilizar no ensino presencial, pois construir sub turmas ou grupos com as mesmas afinidades ou estilos é, sem dúvida, um caminho desejável, mas nem sempre praticável nos actuais cenários da educação, portanto, torna-se indispensável criar soluções alternativas, mas igualmente eficazes.

Em face do exposto, devemos recorrer à metodologia operativa e participativa que ajudará a compensar a heterogeneidade comportamental do grupo e a diversidade de conhecimentos. É verdade que a interacção grupal gera conflitos que temos de saber dirimir, mas também potencia afectos, desafios, discussão em grupo, reconhecimento, autonomia, responsabilidade, negociação e delegação e, acima de tudo, produz uma aprendizagem objectiva pouco apoiada na memória, a qual desenvolve a criatividade, aumenta a produtividade e promove uma forte motivação intrínseca.

O papel do professor/formador, seja qual for a metodologia utilizada, é de grande importância. Se alguém tem dúvidas consulte os trabalhos de Rosenthal, (1971) ou a notável compilação “Handbook of Research on Teaching” Wittrock, Merlin C.(1991), onde poderá constatar no rendimento e na conduta adoptada pelos estudantes, o poder e a influência daqueles que ensinam. Bernardo, J., (1984) afirma que cinquenta e um por cento (51%) dos alunos gostam de determinada matéria porque o professor a acha interessante. Também Ontório, A., (1988) demonstrou que as atitudes positivas dos alunos advêm de um professor participativo e cooperativo, tendo a antipatia e a pouca cooperação muita influência no insucesso escolar.

Nos Métodos Activos, embora o processo de ensino/aprendizagem esteja centrado no grupo ou no aluno/formando, o papel do professor/formador é fundamental como animador e facilitador das aprendizagens independentemente do sistema ser presencial ou a distância, o que contraria de forma clara aqueles que acreditam no auto estudo puro e duro, o qual, na nossa opinião, esvaziaria a missão de ensinar das facetas de maior significado: reflexiva e criativa. Como afirma Mialaret, G., (1989), “é fundamental relacionar a acção com o

pensamento, fazendo com que esta dialéctica favoreça o exercício deste, de uma forma sólida e firme, tornando a acção mais eficaz”.

Os Métodos Activos apresentam enormes vantagens pedagógicas, no entanto, também têm algumas desvantagens, a saber:

- O chamado activismo, que se pode definir como entendendo a actividade como um fim e não como um meio;
- Desprezo pelo expositivo e pela emissão de conhecimentos;
- Falso conceito de educação participativa, isto é, não é eficaz o método que não recorra à participação;
- Relativismo sobre a verdade, ou seja, nenhuma decisão é melhor do que outra;
- Relativismo da aprendizagem, que pode entender-se como: não interessa tanto o que os estudantes aprendem, mas sim se aprendem a participar.

Para terminar esta breve reflexão sobre a metodologia operativa e participativa, também designada por Métodos Activos, citaremos a “Lei de Participação” de Haggard e Rose: “Quando um indivíduo desempenha um papel activo numa situação de aprendizagem, tende a adquirir mais rapidamente a resposta que irá ser aprendida e, esta resposta, tende a ser mais estável que aquela que obteria se permanecesse passivo”(Citada por Allport, G., 1966).

## 5. Inteligência Emocional

### 5.1 – Introdução à Inteligência Emocional

Goleman (1995) descreve a Inteligência Emocional como sendo o modo idiossincrático do indivíduo interagir com o mundo, daí apresentar conceitos como: sentimentos (Damásio, A., 2002, distingue sentimentos de emoções), consciência, motivação, entusiasmo, perseverança, empatia, etc., que configuram traços de personalidade responsáveis por atitudes de autodisciplina, de compaixão e de altruísmo, indispensáveis a uma adequada e criativa adaptação social.

Para este autor a Inteligência Emocional tem infinitos rostos, que no dia-a-dia a pessoa vai observando e descobrindo. A aprendizagem emocional é considerada como vital para o desenvolvimento humano e para o êxito que cada pessoa pode e deve alcançar na vida, daí propor que no plano pessoal cada indivíduo deve descobrir quais são os aspectos dessa inteligência que ele domina, os que pode controlar e aqueles que necessita de obter para alcançar vantagens na sua vida pessoal, profissional, social e familiar.

Para que seja possível estabelecer um programa de diagnóstico e de treino da aprendizagem emocional, primeiro será indispensável conhecer os termos usados e reflectir sobre as estratégias a utilizar num nosso plano de mudança. Para isso é necessário recorrer a instrumentos de auto análise, de que o Teste de Inteligência Emocional é um exemplo, e definir operacionalmente os conceitos de modo a que seja possível compreendê-los, reflectir sobre as suas implicações e, quiçá, experimentá-los.

Para Goleman (Gallego, at al. 1999), os principais traços da Inteligência Emocional são os seguintes:

## **1. Conhecimento de si mesmo**

### Reconhecer um sentimento quando o mesmo é apresentado

“As pessoas que têm o maior controlo sobre as suas emoções são as que melhor sabem dirigir a sua vida. A ausência de emoções e sentimentos impede os indivíduos de serem realmente racionais” (Damásio, A. 1995).

“O Conhecimento de si mesmo e dos próprios sentimentos são as bases profundas da Inteligência Emocional, que possibilitam o progresso individual (Goleman, 1995)”

## **2. Gestão do Humor**

### Diminuir os sentimentos de angústia, depressão e ansiedade

A chave do nosso equilíbrio reside na justa relação entre o bom e o mau humor. Temos pouco controlo sobre nós próprios quando somos dominados pela emoção. Técnicas eficazes como “arejar” os nossos melhores sentimentos, fazer uma reformulação consciente,

reinterpretar a situação de um modo mais positivo ou afastar-se/relaxar-se, podem aliviar a depressão, a ansiedade e também a cólera.

### 3. Motivação de si mesmo

#### Motivação positiva

Quando há uma atitude positiva forte, o objectivo pode ser alcançado. Para que alguém se motive perante um desafio ou uma ameaça, exigem-se objectivos claros e optimismo. Ter à disposição sentimentos de entusiasmo, zelo e confiança é estar na direcção exacta para a realização pessoal. Ainda que alguém possa ter uma predisposição “inata” para o pessimismo, perante determinadas situações é possível alterar esta atitude com esforço e treino, basta reformular a situação em termos mais positivos ou menos catastróficos.

### 4. Controle do impulso

#### Adiar uma gratificação

A essência da regulação emocional é a capacidade para controlar o impulso ou adiar o benefício do objectivo. A capacidade para resistir ao impulso pode desenvolver-se com o treino, ainda que em múltiplas situações da vida seja muito complexo.

### 5. Abertura aos outros: Empatia

#### Atitude para colocar-se no lugar do outro

A Inteligência Emocional está vinculada à capacidade para ler os sentimentos dos outros: no trabalho, na amizade e na família (Rosenthal). A empatia desenvolve-se na comunicação emocional intensa, em situações de interactividade.

Goleman (1995) subdivide a Inteligência Emocional em **5 elementos básicos**:

- Autoconsciência;
- Autocontrolo;

- Automotivação;
- Empatia;
- Aptidões Sociais.

Gallego et al (1999) afirmam:

Nem todas as pessoas possuem estas competências ou qualidades. Tão pouco as pessoas que as têm, as possuem no mesmo grau. Há quem possua um bom controlo das suas próprias emoções, mas seja incapaz de interpretar as dos outros. Ao invés, há pessoas que se colocam continuamente no lugar das outras, mas se lhe perguntarem o seu estado de ânimo são incapazes de saber o que sentem num momento de confusão.

Estas “falhas” emocionais podem remediar-se e, inclusive, melhorar, com o esforço e a aquisição de outros hábitos e reacções emocionais adequadas. Neste sentido, o compromisso educativo baseia-se em potenciar os recursos e as aptidões das crianças, jovens e adolescentes, facilitando ou guiando o seu desenvolvimento emocional, para a sua inserção nos diferentes cenários em que se desenvolve a sua vida. Esta tarefa deve ser entendida num sentido amplo, quer dizer, potenciar as aptidões, atitudes e destrezas intelectuais e emocionais.

As crianças, jovens e adolescentes crescem e desenvolvem-se na medida em que dispõem de recursos pessoais e sociais para enfrentar as dificuldades e os obstáculos que lhes surgem. A sua vulnerabilidade, bem como as situações e acontecimentos críticos são independentes das crianças, jovens e adolescentes serem ou não competentes emocionalmente ou de estarem preparados para as enfrentarem de um modo adequado.

Em numerosas ocasiões os educadores confrontam-se com as seguintes situações:

- Incapacidade de enfrentar os problemas;
- Padrões de atitude e de comportamento, pouco apropriados;
- Dificuldades para manter relações intra e interpessoais;
- Existência de rotulados e de estigmatização;
- Busca de gratificações imediatas e incapacidade de saber adiá-las.

A responsabilidade dos profissionais de educação, assim como dos pais, estará na ajuda e no apoio destinados a procurar, adquirir e desenvolver as aptidões emocionais citadas nos pontos anteriores. Para que os educadores possam dar resposta às dificuldades apresentadas pelas crianças, jovens e adolescentes é indispensável que os adultos possuam as referidas competências. Dito de outro modo, os professores e os pais só podem ajudar a desenvolver a Inteligência Emocional dos seus educandos se, eles próprios, forem capazes de conhecer as dimensões que constituem esta realidade e interpretá-las com base na sua experiência de vida ou, caso se mostre necessário, melhorá-las através do treino.

## **5.2 - Os Cinco Elementos Básicos da Inteligência Emocional**

### **1. Autoconsciência**

É o conhecimento e o reconhecimento das próprias emoções. Só quem possui esta faculdade desenvolvida, pode controlar as emoções de forma consciente.

### **2. Autocontrolo**

Capacidade de controlar as emoções e adequá-las ao momento e à circunstância. Conhecer as respostas emocionais e manejá-las de forma inteligente.

### **3. Automotivação**

Capacidade de motivar-se a si mesmo para atingir os objectivos traçados. É necessário perseverança, confiança em si próprio e optimismo nas derrotas.

### **4. Empatia**

A capacidade de reconhecer as emoções alheias e entender o que as outras pessoas sentem, mesmo que não seja evidente.

## 5. Aptidões Sociais

Capacidade de controlar as relações sociais. Reconhecer conflitos, solucioná-los e perceber o estado de ânimo dos outros.

### 5.3 - Alguns instrumentos de análise da área da Inteligência Emocional

**Teste de Inteligência Emocional Global** (Martin e Boeck 1997) apresenta oito situações que urge resolver. Através da resolução dos pequenos casos é possível conhecer as principais tendências de gestão das emoções do sujeito testado. Assim, podemos dar a cada indivíduo um conhecimento sobre si próprio que o pode ajudar não só na sua evolução como estudante, mas também ser-lhe-á útil ao longo da vida. Este teste coloca o respondente perante situações limite para as quais tem de encontrar uma solução.

O **Teste “Grau de Autodomínio”** permitirá aos alunos/formandos alcançarem um conhecimento sobre si próprios que os ajudem a superar os bloqueios emocionais, por exemplo, num exame final ou numa prova oral. Para que possam atingir um autocontolo em situações de grande ansiedade, os sujeitos, após a realização do teste, devem iniciar uma fase de treino, a qual passa pela reflexão individual dos seus próprios medos e anseios, da racionalização dos mesmos com base nos resultados da prova e, em seguida, da decisão de os ultrapassar através da selecção das estratégias mais adequadas.

O **Teste “Tem Autoconfiança?”** coloca-nos perante outro aspecto fundamental do nosso psiquismo, a Automotivação, determinante para o sucesso ou insucesso tanto na vida escolar como na profissional. Podemos interpretar a Automotivação como um processo cíclico, com origem no padrão genético, na cultura e na personalidade. Cada pessoa (*persona*) actua em função de um estímulo interno e/ou externo em direcção ao alvo (objectivo), tendo como pano de fundo a atribuição causal positiva ou negativa. Se for com base na primeira, o sujeito caminha para a motivação, se for a partir da segunda, para a desmotivação, isto é, para o insucesso.

A Autoconfiança com que se enfrenta a maioria dos desafios depende do *locus* de controlo. Quando é externo é mais saudável, porque o sujeito culpabiliza sempre os outros, mas se é

interno, a responsabilidade recai sobre si próprio (Atribuição Causal: Heider, 1961, Jones e Davis, 1978, Weiner, 1985). Portanto, ganhar Autoconfiança passa por contrariar o *locus* de controlo, assumindo ou endereçando a responsabilidade dos actos de uma forma racional e não como um determinismo da personalidade. Para tal o sujeito deverá aprender a colocar a ansiedade e o stresse nos níveis estimulantes, principalmente através do treino e da criação de rotinas que aumentem os níveis de confiança.

O Teste “**Interessa-se pelas Pessoas?**” pretende avaliar alguns aspectos da empatia. Não pode haver trabalho em equipa eficaz se os seus membros não aprenderem a controlar e a usar positivamente as emoções. A raiva, o medo, a ira, o conflito, podem surgir a cada momento e criarem situações irreversíveis no seio de um grupo. Por sua vez, o afecto, a amizade e a cooperação, podem tornar uma equipa vencedora. É neste fluxo de emoções que a empatia assume um papel central, ao fazer com que se compreenda a experiência subjectiva do outro, o que dá à dinâmica grupal um sistema de regulação indispensável.

Este instrumento de diagnóstico permite avaliar o grau de interesse que cada pessoa tem pelo outro, elemento que a prática demonstrou ser necessário quando se quer treinar cada uma das dimensões da Inteligência Emocional, pois sabemos que estas podem assumir diferentes níveis. A empatia apresenta um primeiro nível situado na capacidade de identificar e interpretar adequadamente as emoções alheias, um segundo, que advém da experiência de perceber e responder às preocupações ou sentimentos não exteriorizados, isto é, emoções não expressas pelos outros. Por último, o terceiro nível, mas subtil e refinado, que exige que compreendamos os problemas que se ocultam por detrás dos sentimentos.

Para as Aptidões Sociais e a Autoconsciência ainda não há testes específicos que avaliem estas áreas do nosso psiquismo de uma forma adequada, contudo, o Teste de Inteligência Emocional Global cobre estas duas dimensões. Através dele é possível diagnosticar os défices nestas áreas do psiquismo e encontrar as estratégias para os corrigir, bem como desenhar um plano de treino gerador da mudança.

### **Conclusão:**

Como conclusão poderá dizer-se que a Pedagogia e a Didáctica, se querem romper novos caminhos que permitam diminuir o tempo de aprendizagem e aumentar a eficiência dos métodos, em particular, no âmbito do e-Learning e do b-Learning, devem investigar



amplamente as áreas dos Estilos de Aprendizagem e da Inteligência Emocional, pois quer numa quer noutra podemos intervir de uma forma anti determinista, ou seja, ajudando cada pessoa a mudar as suas características de base através de um treino específico.

Autor do modelo:

**António Augusto Fernandes**

Director Executivo do Instituto de Ensino e Formação a Distância da Universidade Católica Portuguesa

Administrador da DLC – Distance Learning Consulting

Professor da Universidade Católica Portuguesa

Coordenador das Disciplinas: Didáctica das TIC e e-Learning e Telemedicina, respectivamente, nos Mestrados de Informática Educacional e Educação Médica da Universidade Católica Portuguesa.

**Abril - 2005**

## 6. Bibliografia

ALONSO, C., Gallego D. e Honey Peter, **Los Estilos de Aprendizaje – Procedimientos de diagnóstico y mejora**, 4ª ed, Ediciones Mensajero, Bilbao, 1999, 222 p.

ALONSO, C., GALLEGO, D. e ONGALLO, C., **Psicología Social y de las Organizaciones. Comportamientos Interpersonales**, Madrid, Dykinson, 2003, 399 p.

ALONSO, C., GALLEGO, D., ONGALLO, C. e ALONSO, J., **Psicología Social y de las Organizaciones. Desarrollo Institucional**, Madrid, Dykinson, 2004, 428 p.

CARNEIRO, R., FERNANDES, A., GANITO, C., et al, **Evolução do e-Learning em Portugal**, Lisboa, INOFOR, 2003, 288 P.

CEBRIÁN, M. et al, **Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria**, Madrid, Narcea, S.A. Ediciones, 2003, 196 p.

- FERNANDES, A., et al, **Cadernos de e-Learning – Práticas de e-Learning em Portugal – Seis Workshops na Universidade do Minho, Braga, TecMinho, 2004, 102 p.**
- FERNANDES, A., **Sistema Aberto de Formação e Ensino Multimédia a Distância – Um modelo pedagógico para e-Learning**, Lisboa, DLC, 2000, 118 p.
- FERNANDES, A., **Técnicas de Avaliação**, Lisboa, UCP-IEFP (em e-Learning), 2002.
- GALLEGO, Domingo e ALONSO Catalina, **Estilos de Aprender, estilos de Enseñar, - Tomo I: Lecturas, e Tomo II : Lecturas y Questionarios**, Madrid, UNED, 1999, 416 p.
- GANGNÉ, Robert N., **Conditions of Learning**, 3ª Edição, Winston, Holt. Rinehart, 1997.
- GOLEMAN, Daniel, **Inteligência Emocional**, Lisboa, Temas & Debates, 1995.
- GOLEMAN, Daniel, **Trabalhar com a Inteligência Emocional**, Lisboa, Temas & Debates, 1999.
- NUTTIN, Joseph, **Teoria da Motivação Humana**, S. Paulo, Edições Layola, 1983, 299 p.
- ROSENBERG, MJ., **E-Learning – Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital**, Bogotá, McGraw-Hill, 2002, 332 p.
- Schilling, D. (Org. Gallego, D. e Alonso, C.) **50 Actividades para la pratica de la Inteligencia Emocional**, Madrid, UNED, 2000.



**DLC – Distance Learning Consulting**  
Av. Infante D. Henrique, Lote 333 H – 1º Piso – 12  
Urb. Lisboa Oriente – 1800-220 - Lisboa  
Tel./Fax: 218533658  
E-mail: [dlc@netcabo.pt](mailto:dlc@netcabo.pt)

