
CAPÍTULO 2 • COMO COMEÇAR NO ENSINO A DISTÂNCIA

Rikke Schultz [Dinamarca]
CVU-FYN Adult Teacher Training College, Odense
Revisto por Kerttu Lohmus [Estónia]

Este capítulo aborda certas questões que devem ser ponderadas aquando da tomada de decisões acerca dos conteúdos para o Ensino a Distância:

- A plataforma pedagógica - criação de um modelo de abordagem global para a utilização do ensino a distância num contexto específico.
- A modularidade do ensino a distância - módulos, pacotes de trabalho e objectos de aprendizagem.
- Como começar - os passos do desenho instrucional.

1. A PLATAFORMA PEDAGÓGICA

Tomar uma decisão sobre o tipo de plataforma pedagógica a utilizar é fundamental em qualquer sistema de educação, mas é-o especialmente no ensino a distância, devido à aprendizagem individual e independente que o caracterizam.

Uma plataforma pedagógica é algo abstracto, um modelo que inclui as seguintes considerações:

- pedagógicas (como ensinar - metas, objectivos e métodos adequados ao grupo-alvo);
- tecnológicas (que meios usar que sejam adequados ao grupo-alvo);
- técnicas (qual o equipamento mais adequado a utilizar tendo em conta os métodos e os meios escolhidos);
- organizacionais (recursos e planeamento, desenvolvimento, gestão e manutenção do ensino a distância).

Na prática, a plataforma pedagógica incluirá:

- recursos electrónicos para o utilizador (salas de aula virtuais, sistemas de gestão da aprendizagem);
- acordos de entrada;
- planos de trabalho e acordos com os professores;
- diversos materiais de estudo;
- ofertas complementares, como sejam seminários, conferências e cursos introdutórios ou de experimentação;
- *marketing* do programa de estudos.

Em suma, todas as considerações necessárias para ser um fornecedor de ensino a distância.

Para as instituições que estão a ponderar a introdução do ensino a distância, é fundamental decidir qual o tipo de plataforma pedagógica a utilizar para desenvolver os cursos ou outras situações de aprendizagem. A plataforma pedagógica escolhida reflecte o pensamento pedagógico relativamente ao processo de ensino-aprendizagem. No ensino a distância, tal implica a inter-

acção entre os participantes, o professor e os conteúdos.

Aquando da tomada de decisão sobre a plataforma a utilizar, deverão colocar-se, entre outras, as seguintes questões:

- a plataforma pedagógica escolhida abrangerá e dará suporte aos diferentes *backgrounds* e estilos de aprendizagem dos participantes?
- Quais serão os diversos papéis do professor/tutor nessa plataforma?
- A plataforma suportará o uso de diferentes materiais e ferramentas de software?

A escolha de uma plataforma pedagógica (fig. 2.1) reflectirá os materiais escolhidos e as formas de comunicação das situações de aprendizagem.

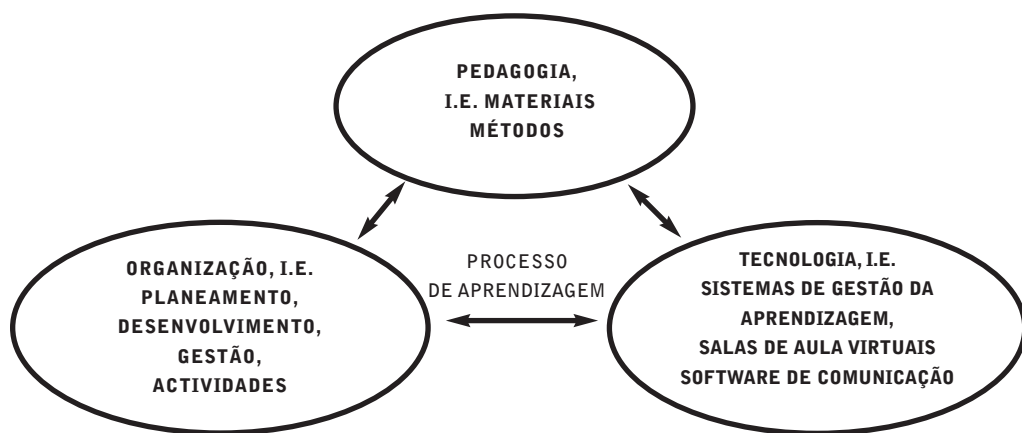


Fig.2.1 A plataforma pedagógica consiste na interação entre a pedagogia, a tecnologia e os aspectos técnicos numa instituição.

A plataforma pedagógica e as suas soluções tecnológicas devem adequar-se à situação de aprendizagem e ao grupo-alvo participante. Muitas instituições sofreram as consequências de terem ignorado este aspecto, ao adquirirem uma plataforma tecnológica que se veio a demonstrar inadequada às suas necessidades.

2. DIFERENÇAS ENTRE O ENSINO TRADICIONAL E O ENSINO A DISTÂNCIA

As principais diferenças entre o ensino tradicional e o ensino a distância, para além da flexibilidade espacial e temporal, incluem as oportunidades que o ensino a distância oferece relativamente a modos novos e mais criativos de compor e (re)organizar os materiais¹⁴ utilizados no processo de aprendizagem.

No ensino presencial tradicional, o processo de aprendizagem segue geralmente um plano inflexível no que se refere ao tempo, lugar e conteúdos, segundo um princípio de linearidade - os aprendentes começam todos juntos no ponto A e prosseguem para os pontos B-C-D-etc., tentando seguir um caminho lógico, considerado racional pela tradição ou pelo professor.

Este esquema tradicional do processo de aprendizagem assenta na ideia de um currículo baseado num plano de estudos e trabalhos. Espera-se que o aprendente percorra este currículo predefinido e predesenhado (por vezes até os objectivos são previamente definidos), realize determinadas tarefas predesenhadas e tenha sucesso em certos exames e testes antes que a instituição certifique a sua aprendizagem. Uma designação possível para esse tipo de esquema tradicional poderia ser "currículo *just-in-case*" - é bom saber algo, para o caso de vir a ser necessário. Neste tipo de

aprendizagem o aprendente, por exemplo, cumpre o currículo como parte da sua tradição profissional: aprende algo que, enquanto representante da sua profissão (advogado, carpinteiro ou homem de negócios), deve saber, para o caso de vir a precisar desse conhecimento.

Assim, a aprendizagem tradicional pode ser caracterizada como envolvendo:

- uma progressão linear do mais simples para o mais complexo;
- um currículo baseado no conhecimento;
- uma tradição da aprendizagem baseada no conhecimento "*just-in-case*";
- objectivos definidos em termos de aquisição de conhecimento.

Se os aprendentes tiverem *backgrounds* bastante semelhantes ou se o currículo se destinar a principiantes, esta estrutura linear "*just-in-case*" justifica-se e a sua utilização é relevante. Na realidade, porém, essa situação é bastante rara. Os aprendentes adultos têm *backgrounds*, necessidades e expectativas diferentes, e é comum estarem motivados e terem exigências que são concretas e relacionadas com a vida prática. Desse modo, as estruturas lineares de aprendizagem podem não ser a solução mais eficiente no ensino de adultos.

Uma abordagem contrária, que implique uma forma flexível de organizar os conteúdos em ensino a distância, poderia ser designada como aprendizagem "*just-in-time*". A ideia chave deste modo de pensar é a flexibilidade. Os conteúdos são organizados de tal forma que estão disponíveis para os aprendentes no momento em que precisam deles. Um exemplo claro deste modo de organizar a aprendizagem são os programas "como começar" frequentemente incluídos nas aplicações informáticas.

Assim, a aprendizagem flexível pode ser caracterizada como envolvendo:

- progressão não-predefinida;
- orientação para a resolução de problemas concretos;
- uma estrutura modular de aprendizagem baseada num tema;
- uma tradição de aprendizagem baseada numa sensibilidade "*just-in-time*";
- objectivos definidos em termos de competências a dominar.

Para aprofundar a discussão em torno da criação de conteúdos flexíveis, introduz-se um modelo de quatro níveis:

- objectos de informação (texto, ilustração, vídeo ou áudio) em formas que podem ser combinadas;
- objectos de aprendizagem em formas que podem ser combinadas;
- pacotes de trabalho em formas que podem ser combinadas;
- módulos.

3. OBJECTOS DE INFORMAÇÃO E OBJECTOS DE APRENDIZAGEM - MODULARIDADE A UM OUTRO NÍVEL

Um objecto de aprendizagem (OA) é a unidade mínima do material de aprendizagem que pode, em combinação com outros objectos de aprendizagem relevantes, construir um segmento significativo de informação que permita ao aprendente adquirir novos conhecimentos. Um segmento significativo de informação dá ao aprendente uma compreensão clara do conceito, princípio, procedimento, facto ou processo.

Um dos princípios fundamentais de um objecto de aprendizagem é a possibilidade de ser reutilizado em diversos materiais e a sua natureza independente dos resultados globais dos materiais de aprendizagem. O princípio de que os materiais de aprendizagem devem corresponder a objectos de aprendizagem tornou-se uma característica importante dos padrões internacionais. A adequabilidade dos objectos de aprendizagem para construir materiais de aprendizagem é frequentemente comparada aos blocos de construção da LEGO™. Esta comparação foi introduzida por Wayne Hodgins, presidente do conselho de administração do *IEEE Learning Technology Standard*

Committee, que observou os seus netos a construir um edifício com peças de LEGO. As regras que regem os requisitos que os objectos de aprendizagem devem cumprir são definidos por metadados de objectos de aprendizagem (*Learning Object Metadata - LOM*), i.e. dados acerca dos dados de aprendizagem. A normalização desses metadados suporta a interoperabilidade de conteúdos entre diferentes soluções no que se refere a tecnologias, plataformas ou sistemas de gestão da aprendizagem. Com base nessas normas, é possível às instituições desenvolver, registar e descrever objectos de *e-learning* para os trocar ou comercializar.

A maior parte dos standards¹⁵ consiste nos seguintes dados:

- título
- autor
- assunto
- descrição
- editor
- colaborador
- data
- tipo
- formato
- linguagem
- relação
- direitos

Para mais informações, ver o *IEEE Learning Technology Standard Committee*, que desenvolve e mantém metadados de objectos de aprendizagem desde 1997¹⁶.

4. SCORM

O SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*)¹⁷ é um dos referenciais normativos internacionais mais utilizados actualmente. Este modelo é constituído por uma série de especificações adaptadas a partir de fontes múltiplas, no sentido de fornecer um conjunto vasto e completo de capacidades de *e-learning* que permitem a interoperabilidade, acessibilidade e reutilização de conteúdos de aprendizagem baseados na *web*. O SCORM tem como objectivo coordenar as tecnologias emergentes e a sua implementação comercial e pública (ver www.adlnet.org).

O SCORM é muito exigente no que se refere a dados técnicos, e um novo fornecedor pode deparar-se com dificuldades na sua aplicação. Por outro lado, este modelo pode entrar em conflito com o *branding* dos fornecedores.

Pacotes de trabalho

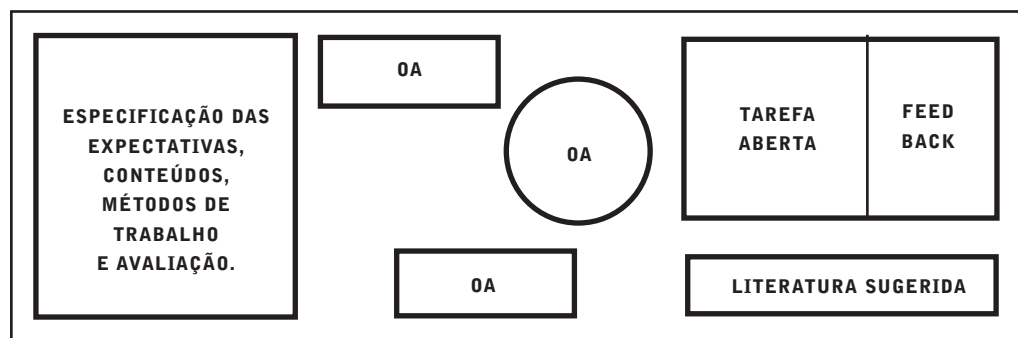


Fig. 2.2 Um pacote de trabalho contém diversos objectos de aprendizagem (OA), consistindo em tarefas abertas, bibliografia e feedback.

Os pacotes de trabalho (fig. 2.2) são uma forma de organizar os conteúdos de um módulo de ensino a distância. Um pacote de trabalho inclui:

- especificações incluindo instruções claras, para que o aprendente saiba exactamente como trabalhar com o material e o modo de avaliação. Estas especificações incluem também considerações acerca da relação entre a teoria e a prática, a comunicação e o *feedback*;
- um ou mais objectos de aprendizagem que contêm materiais e tarefas;
- materiais ou referências suplementares.

Um "pacote de trabalho" em ensino a distância pode ser comparado a um "tema" ou "tópico" no ensino tradicional.

Um pacote de trabalho deve ser bem definido, tendo em conta:

- diferentes condições prévias e estilos de aprendizagem dos aprendentes;
- objectivos de aprendizagem;
- conteúdos;
- métodos de trabalho;
- avaliação.

O nível de flexibilidade possível no processo de aprendizagem pode ser limitado pelo currículo, mas os pacotes de trabalho são a parte criativa de um programa de ensino a distância. É nas combinações específicas dos objectos de aprendizagem e dos métodos de aprendizagem utilizados que uma instituição pode criar o seu estilo próprio de ensino a distância.

5. MÓDULOS

Um módulo é definido como um programa ou um currículo. Na educação formal, o currículo será mais ou menos passível de interpretação, mediante as tradições nacionais e profissionais. Na educação não-formal ou na educação auto-regulada o currículo é quase sempre aberto. Um fornecedor de ensino a distância deve reflectir sobre o grau de flexibilidade possível tendo em conta o currículo. Um currículo definido com base num núcleo de objectivos é mais aberto do que um currículo definido com base num programa.

Na educação formal, a aprendizagem baseada em módulos conduz, normalmente, a qualificações específicas e a formação termina com um exame e a emissão de um licença, diploma, certificado, etc.

Na aprendizagem informal, cumprir um módulo pode ser um acontecimento pedagógico em si mesmo, proporcionando ao aprendente uma nova competência de natureza mais pessoal - por exemplo, desenvolvendo conhecimentos e competências ao nível da empregabilidade, democracia, gestão global, e assim por diante. Ao passo que na educação formal a avaliação final do aprendente influencia o planeamento do curso (e assim também os pacotes de trabalho e os objectos de aprendizagem), na educação informal privilegiam-se, regra geral, as ferramentas de auto-avaliação a ser utilizadas durante o processo de aprendizagem

6. COMO COMEÇAR

Desenhar um conceito em ensino a distância é frequentemente designado por “desenho instrucional”, e começa geralmente pelo desenho do currículo. No processo de desenho instrucional, convertem-se uma série de práticas em modelos utilizados em larga escala, dando-se aqui alguns exemplos:

- Modelo de desenho instrucional de Dick e Carey¹⁸ (fig. 2.3)

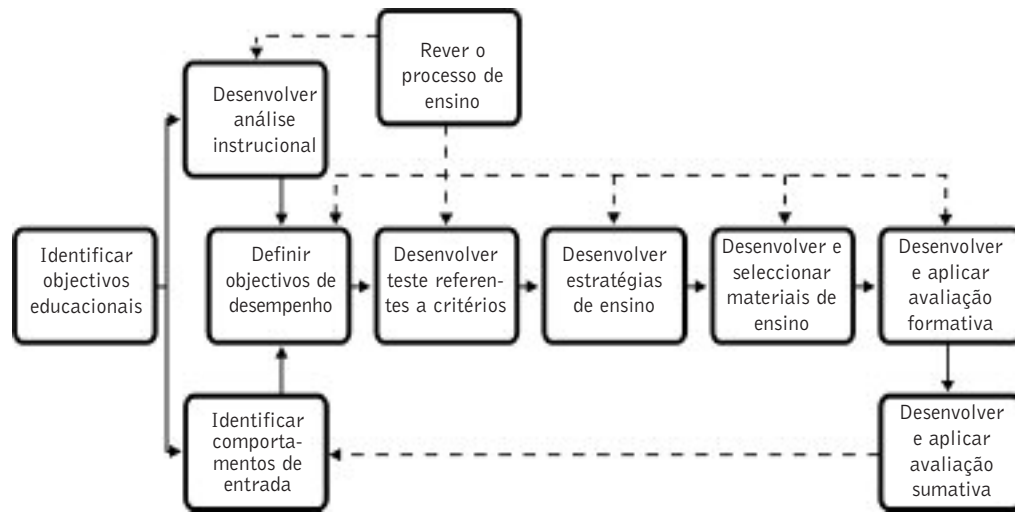


fig. 2.3 Modelo de desenho instrucional de Dick e Carey

- Modelo de desenho instrucional de Knirk e Gustafson¹⁹ (fig. 2.4)

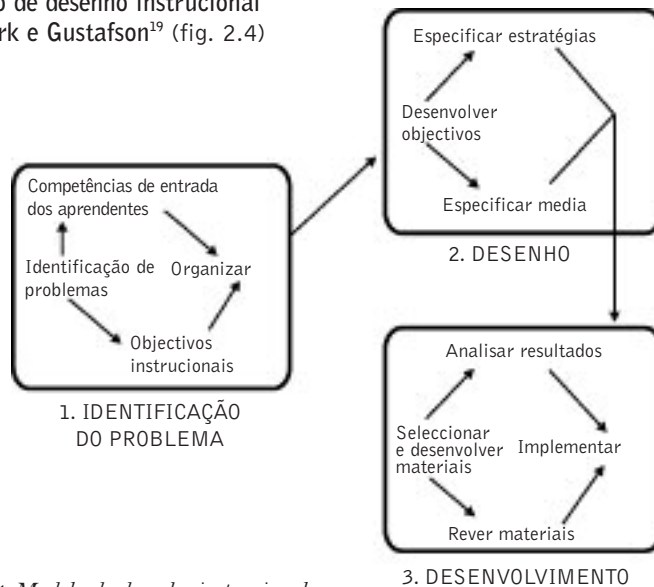


fig. 2.4 Modelo de desenho instrucional de Knirk e Gustafson

- Modelo de desenho instrucional de Gerlach e Ely²⁰ (fig. 2.5)¹⁹

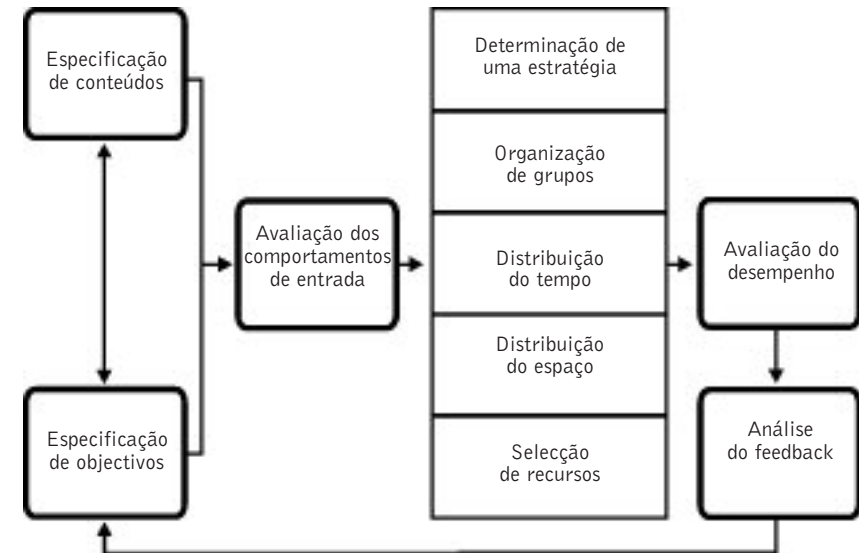


fig. 2.5 Modelo de desenho instrucional de Gerlach e Ely

- Modelo de desenho instrucional de Jerrold/Kemp²¹ (fig. 2.6)

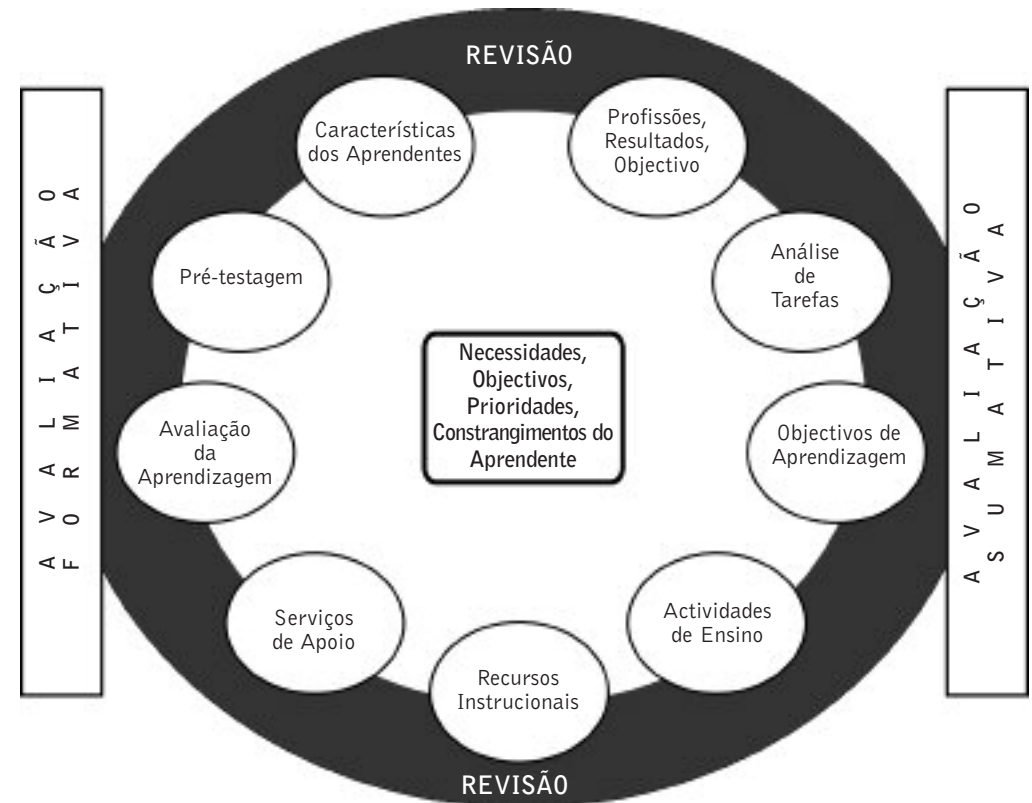


fig. 2.6 Modelo de desenho instrucional de Jerrold/Kemp

Os modelos apresentados podem variar quanto aos detalhes, mas todos possuem uma estrutura comum de processos:

- análise de necessidades - representa cerca de 3% do tempo total do processo;
- elaboração de metas e objectivos instrucionais - 3% do tempo total;
- definição do perfil do grupo-alvo - 2% do tempo total;
- análise dos materiais de estudo existentes - 7% do tempo total;
- criação de novos materiais de estudo considerados necessários após a análise - 28% do tempo total;
- selecção dos media apropriados para os materiais - 13% do tempo total;
- criação do *storyboard* descrevendo o processo de aprendizagem - 15% do tempo total;
- escolha das soluções tecnológicas adequadas e do equipamento técnico a utilizar - 3% do tempo total;
- criação do *layout* - 1% do tempo total;
- avaliação de todo o processo de desenho instrucional - 20% do tempo total.

7. ENSINO A DISTÂNCIA - PARA QUEM?

Analisar os grupos-alvo (aprendentes) e o retorno do investimento são aspectos inseparáveis do ensino a distância. Aquando da realização da análise referente ao retorno do investimento, todos os accionistas, bem como os especialistas envolvidos, devem ser cuidadosamente tomados em consideração e informados dos resultados possíveis. É frequente os projectos de ensino a distância falharem (sobretudo na formação interna empresarial) devido ao apoio insuficiente por parte da gestão ou ao facto de a informação sobre o processo ser pouco disseminada.

Existem dois caminhos possíveis quando se pondera o retorno do investimento e os grupos-alvo:

- tradicionalmente, grandes investimentos²² requerem um elevado número de participantes para justificar os custos;
- fazer investimentos mais modestos e tirar partido da aprendizagem colaborativa possibilita a disponibilização da aprendizagem a grupos de dimensão variável.

Como se explica noutro passo, um fornecedor de ensino a distância deve reflectir sobre as necessidades e o potencial do seu grupo-alvo, colocando as seguintes questões:

- A quem nos estamos a dirigir com o nosso programa e os nossos materiais?
- Quais são as suas necessidades e que formas de ensino a distância poderão utilizar?
- Como podemos chegar até eles?
- Podemos combinar o ensino a distância com outras actividades?

8. DEFINIÇÃO DE OBJECTIVOS

Os objectivos nucleares descrevem os resultados esperados de um curso de ensino a distância:

- Que qualificações e competências esperamos que os estudantes/aprendentes desenvolvam ao longo do curso?
- Que competências têm os aprendentes neste momento?
- Quais são as características dos aprendentes (i.e. demografia e *background* educativo, TIC; competências de aprendizagem e de comunicação; estilos de aprendizagem; motivação; expectativas e medos, etc.)?

Os objectivos podem ser categorizados de diversas formas. Aquando da selecção/criação de conteúdos, pode falar-se no desenvolvimento de:

- competências profissionais;
- competências pessoais;
- competências sociais;

- competências ao nível da aprendizagem.

Se forem adoptadas boas práticas, é frequentemente possível conjugar o desenvolvimento das diferentes categorias de objectivos. Durante os processos de aprendizagem colaborativa, é possível combinar o desenvolvimento de competências profissionais com o desenvolvimento de competências sociais. Usando exercícios de reflexão é possível combinar o desenvolvimento de competências pessoais e de competências ligadas à aprendizagem. As tarefas abertas e o *feedback* positivo podem aumentar a autoconfiança e o pensamento criativo, ao mesmo tempo que se desenvolvem competências profissionais. Um fornecedor de ensino a distância deve reflectir sobre os objectivos e, em especial, sobre a possibilidade de conjugar objectivos diferentes nos mesmos pacotes de trabalho.

Exemplo de uma descrição de objectivos nucleares:

O curso em pedagogia das tecnologias da informação e comunicação oferece aos educadores a possibilidade de adquirirem competências básicas nas tecnologias da informação e da comunicação ao nível pessoal e profissional, através do enfoque na integração pedagógica das TIC na prática lectiva. Utilizando ideias da aprendizagem baseada na resolução de problemas, actividades em grupo, ensino de pares e *feedback*, conjuntamente com princípios de *e-learning*, conseguimos criar um curso que foi já utilizado por mais de 55.000 professores e educadores (metade do total) na Dinamarca, no espaço de 3 anos. Embora o diploma não seja obrigatório na educação profissional, tornou-se um certificado formal e nacionalmente reconhecido (www.school-ict.org).

9. CONCEPÇÃO DE PACOTES DE TRABALHO

Quando o currículo, o grupo-alvo, os objectivos nucleares de um curso e a plataforma pedagógica estão definidos, é altura de decidir quais os pacotes de trabalho a utilizar e de que forma os conteúdos vão ser disponibilizados.

Os pacotes de trabalho são uma questão pedagógica e o seu desenho pode ser levado a cabo com ou sem conhecimentos técnicos específicos. Mas deve referir-se, de novo, que é no desenho dos pacotes de trabalho que começa o choque entre a pedagogia e a tecnologia.

10. A TRADIÇÃO DOS PACOTES DE TRABALHO

A educação a distância tradicional não dispunha de qualquer suporte tecnológico, com excepção do correio e do telefone. Os pacotes de trabalho eram desenhados por professores; os livros e as tarefas eram entregues aos estudantes por via postal; os trabalhos eram enviados aos professores, que os corrigiam e devolviam aos estudantes. À medida que a tecnologia se foi desenvolvendo apareceram, para citar vários exemplos, cassetes áudio, cassetes vídeo, CD-ROMs, testes *online*, comunicação sincronizada e ferramentas colaborativas, fontes externas na Internet e manuais de apoio. Embora a variedade das ferramentas e dos media tenha aumentado, as competências, a experiência e os hábitos adquiridos dos professores/tutores permaneceram demasiado limitados para que estes pudessem aproveitar ao máximo todas as novas potencialidades²³. Na primeira geração de ensino a distância com suporte na Internet os media disponíveis são ainda utilizados, sobretudo, como ferramentas de comunicação. Alguns fornecedores concentram-se na publicação de materiais de estudo e de tarefas na Internet, enquanto outros se centram na Internet enquanto meio de comunicação entre o professor/tutor e o estudante/aprendente.

Um exemplo desta última abordagem provém de uma das primeiras tentativas na educação pedagógica na Dinamarca para permitir aos estudantes trabalhar em grupo na Internet. A tarefa consistia na criação de um jornal electrónico sobre um determinado tema. Os estudantes recebiam

informação acerca do tema através de manuais e artigos, tal como aconteceria no ensino tradicional. Após a conclusão da tarefa, o professor deu *feedback* aos grupos. Esta forma de trabalhar só é possível no ensino misto (*blended learning*), em que estudantes e professores têm a oportunidade de se encontrar de vez em quando para facilitar o processo.

Pode imaginar-se um exemplo contrário, em que os estudantes têm, com muita antecedência, acesso aos materiais de estudo publicados na Internet, sendo-lhes pedido que os trabalhem de forma independente. É disponibilizado acesso a um horário semanal virtual em que o tutor publica as perguntas recebidas e as respectivas respostas. No final do período de auto-estudo, estas perguntas e respostas constituem secções de perguntas mais frequentes (*FAQs*) sobre os materiais. Ao estudo independente segue-se um dia de estudo presencial, com trabalho de grupo e seminários. No final do dia o professor avalia os estudantes através do trabalho produzido pelo grupo e do conhecimento individual sobre o tema.

Um exemplo de pacotes de trabalho electrónicos pode ver-se nas próprias empresas de *software*, na forma de programas introdutórios relacionados com uma aplicação informática. A maior parte dos utilizadores das TIC estão familiarizados com os programas de "Como começar" incluídos em aplicações informáticas. A característica chave deste tipo de programas é que são construídos como aprendizagem "*just-in-time*". Pode escolher-se exactamente de que pacote de trabalho é que se precisa no momento em que ele é necessário. Esta abordagem apoia-se na estrutura de objectos de aprendizagem já mencionada, pois esta permite ao aprendiz construir o seu próprio material de estudo com os tópicos, grau de dificuldade e suporte ao estilo de aprendizagem que mais lhe convém. Este *self-service* é frequentemente comparado ao viajar de forma independente, em que o destino, meios de transporte e tempo necessário são decididos pelo próprio viajante, com a ajuda (se necessário) de um agente de viagens²⁴.

É certo que estes pacotes de materiais de aprendizagem devem seguir as regras de um desenho de qualidade e ser de fácil utilização, ter uma estrutura lógica e estar divididos em pequenas unidades de informação, digeríveis e independentes. Actualmente, os profissionais que desenham materiais de aprendizagem utilizam ferramentas de autor: aplicações informáticas que são um híbrido de programas de desenho gráfico e de apresentações, com funcionalidades que permitem criar testes e questionários e publicar todo o conteúdo em CD-ROM, HTML ou outros formatos relevantes²⁵. Usar este tipo de materiais é simples para o aprendiz e não requer qualquer tipo de competências para além da utilização básica de um *browser*. Além disso, não são necessários programas específicos para visualizar o material, já que este é disponibilizado em páginas de HTML padrão.

11. CRIAÇÃO DE PACOTES DE TRABALHO

Como foi já referido, um pacote de trabalho é uma questão pedagógica. Tem que se centrar nas condições prévias e nos estilos de aprendizagem dos aprendentes, nos objectivos do curso, na organização e apresentação dos conteúdos, nos métodos de trabalho adequados e no *feedback* a dar ao estudante durante o processo de aprendizagem. Nesta secção, iremos debruçar-nos sobre a apresentação dos conteúdos e, mais especificamente, sobre os materiais.

12. APRESENTAÇÃO DOS CONTEUDOS

Aquando do desenho de materiais, é importante reflectir separadamente nos media a utilizar:

- apresentação textual (leitura e audição);
- apresentação visual (gráficos estáticos e dinâmicos);
- actividades práticas (prática cinestésica);
- *feedback* (reflexão e auto-avaliação).

13. APRESENTAÇÃO TEXTUAL

O ensino a distância apoiado por computador não é apenas uma questão de publicar artigos escritos na Internet. A vantagem de se utilizarem meios electrónicos na aprendizagem de adultos consiste na redução da leitura e no aumento de outras formas de comunicação. Os aprendentes que estão a procurar uma segunda oportunidade são aqueles que mais podem beneficiar com este facto. Os media oferecem novas possibilidades para a apresentação de textos que os aprendentes em ensino a distância podem aproveitar.

Apresentar textos não é, geralmente, uma tarefa fácil para um professor. Requer boas competências de escrita, a capacidade de estruturar o texto de forma lógica (e, de novo, em unidades significativas) e um sentimento de empatia pelo leitor, de modo a facilitar a leitura e a compreensão.

a) Hipertexto

O hipertexto consiste num texto básico com ligações horizontais. O texto básico pode, deste modo, dar uma breve panorâmica do assunto e, ao seguir as ligações, o leitor tem a possibilidade de aceder a mais informação acerca de temas específicos.

b) Camadas textuais

As camadas textuais incluem um texto básico com ligações verticais. O texto básico pode ser uma definição, a segunda camada uma explicação mais aprofundada e a terceira e a quarta camadas constituir exemplos. As camadas textuais permitem ao aprendiz aceder a mais informação sobre um tema específico através das ligações entre as camadas.

c) E-book (Livro electrónico)

Um e-book é uma versão electrónica de um manual, normalmente construído recorrendo quer a hiperligações quer a camadas textuais e contendo diversos tipos de ajudas visuais e boas funcionalidades de pesquisa.

O livro electrónico é um produto ainda emergente. Actualmente, o mercado para ele é relativamente pobre em muitos países.

14. SUPORTES VISUAIS

Uma imagem vale mil palavras. Esta afirmação pode ser verdadeira, mas em ensino a distância nem sempre é o caso. Imagens artísticas usadas apenas como ilustração podem criar mais confusão do que facilitar a compreensão. Os materiais visuais devem ser seleccionados de acordo com o nível de literacia visual dos aprendentes, i.e. a sua forma visual de pensar e a sua capacidade de analisar e sintetizar novos significados a partir do material que percebem (Cross 2002).

Ao utilizar-se suportes visuais em ensino a distância, é importante adoptarem-se regras e símbolos comumente aceites. Quando se procede desta forma, as ajudas visuais podem constituir uma forma de ultrapassar problemas de compreensão devido a barreiras culturais.

É importante pensar-se como utilizar os suportes visuais, de modo a tirar-se o melhor partido deles no processo de aprendizagem. As sequências de vídeo podem introduzir estudos de caso, uma ilustração pode exprimir a mensagem principal de um texto, os diagramas podem ilustrar os vários passos num processo, e aplicações multimédia podem introduzir um tema. Os suportes visuais assumem geralmente as seguintes formas:

- Imagens
- Diagramas
- Ilustrações
- Vídeo
- Aplicações multimédia

Contudo, ao utilizar-se suportes visuais, deve ter-se em conta a possibilidade de estes terem um impacto negativo na aprendizagem, ao sobrecarregarem os materiais e, assim, a memória dos aprendentes. Existem vários princípios para uma apresentação efectiva, como sejam:

- Utilizar apenas elementos gráficos *significativos* que promovam a aprendizagem;
- colocar os elementos gráficos junto ao texto facilita a aprendizagem;
- se um elemento gráfico for a figura central, utilizar áudio para o explicar, em vez de texto, facilita a aprendizagem;
- usar texto repetitivo, gráficos e som simultaneamente reduz a eficácia da aprendizagem;
- usar elementos ilustrativos sem qualquer relevância perturba a concentração dos aprendentes;
- a utilização de assistentes virtuais (ajudantes animados) facilita a aprendizagem (Mayer, 2001).

15. ABORDAGENS PRÁTICAS

A comunicação através do computador pode ser uma comunicação bidireccional. Os métodos práticos podem ser o presente que o ensino a distância oferece aos aprendentes. Abordagens pedagógicas diferentes recomendam teorias diferentes no que se refere a tarefas práticas:

a) Construtivismo

O construtivismo - como a palavra indica - baseia-se na natureza construtiva da criação do conhecimento no quadro de uma situação de aprendizagem. A abordagem construtivista prefere tarefas abertas, como o desempenho de papéis (*role-play*), os estudos de caso, os ensaios, ou a produção de páginas *web* ou de jornais electrónicos pelos estudantes. Esta abordagem está geralmente dependente da comunicação entre os estudantes e do *feedback* directo fornecido pelos outros estudantes e pelo professor.

b) Construcionismo

A ideia base do construcionismo é a ênfase nas teses e nos testes. Os métodos preferidos são as simulações (o que está errado, o que pode ser feito), ou como construir algo (a LEGO, por exemplo, desenvolveu um sistema CAD/CAM, em que modelos feitos em Lego podem ser controlados por programas de computador). O construcionismo também privilegia as tarefas abertas e o *feedback* directo.

c) Programas de instrução

Os programas de instrução são normalmente construídos como aprendizagem auto-regulada, havendo pouca necessidade de tutoria durante o processo de aprendizagem. O *feedback* está frequentemente incluído nos próprios programas. As abordagens preferidas são:

- ensino programado;
- programas de formação;
- apresentações e testes.

16. FEEDBACK

O *feedback* é uma parte substancial da aprendizagem tanto para o aprendente como para o professor/tutor, quer se processe através de testes com *feedback* automático, trabalhos corrigidos pelo professor ou fórmulas de auto-avaliação. O *feedback* dá ao aprendente informação sobre o seu progresso e mostra ao professor/tutor os sucessos ou as dificuldades que precisam de ser corrigidas. O *feedback* pode ser:

- **formativo**, sendo fornecido durante a situação de aprendizagem;
- **sumativo**, em que a situação de aprendizagem termina com uma avaliação.

A forma mais adequada decorre da análise do currículo global, do grupo-alvo, dos objectivos e dos recursos disponíveis.

Quando se utilizam questionários, os tipos de questões mais comuns com *feedback* automático são:

- verdadeiro/falso
- escolha-múltipla
- preenchimento de espaços
- associação-combinação
- arrastar e largar (*drag and drop*)
- resposta curta

Os tipos de questões que requerem *feedback* por parte do tutor são:

- ensaios ou relatórios
- estudos de caso
- projectos ou construções

17. CONTEÚDOS ADEQUADOS PARA ENSINO A DISTÂNCIA

Formalmente, não existem limitações quanto ao que se pode ensinar utilizando diferentes media, mas a prática demonstra que alguns tipos de conhecimento são mais difíceis de organizar em ensino a distância do que outros. Para compreender este aspecto, pode revelar-se útil dividir o conhecimento em categorias. Na literatura de língua inglesa relativa ao ensino, o conhecimento é dividido em 3 categorias²⁶:

Saber que (*knowledge that*)

Eu sei que Cuba produz açúcar.

Eu sei que $2+2 = 4$.

Eu sei que ser é um verbo.

Saber como (*knowledge how*)

Eu sei andar de bicicleta.

Eu sei falar, ler e escrever Português.

Eu sei como fazer uma pizza.

Saber por conhecer (*knowledge by acquaintance*)

Eu conheço-o.

Eu conheço Veneza.

Eu conheço tapeçaria.

Esta divisão, no entanto, não é suficiente para analisar que tipo de conhecimento é adequado para ensino a distância. Temos também que distinguir entre conhecimento analógico e conhecimento digital. Para esse fim, podemos referir o trabalho de Howard Gartner, que fala de sistemas simbólicos de primeira ordem e de segunda ordem²⁷.

O conhecimento que se enquadra no sistema simbólico de primeira ordem pode ser aprendido através do corpo ou dos sentidos: falar, dançar, pintar, cantar e contar.

O conhecimento que se enquadra no sistema simbólico de segunda ordem só pode ser aprendido através do ensino. Não se consegue aprender a ler observando-se alguém a ler um livro. É preciso que alguém nos explique o significado dos símbolos.

Estas duas teorias tornam possível dividir os conteúdos da educação em seis categorias:

Conhecimento	Primeira ordem (analógico)	Segunda ordem (digital)
Saber que	Eu sei que o açúcar é doce. Eu sei que 2 maçãs são mais do que 1.	Eu sei que Cuba produz açúcar. Eu sei que $2+2 = 4$. Eu sei que ser é um verbo.
Saber como	Eu sei andar de bicicleta. Eu sei falar, ler e escrever Português. Eu sei como fazer uma pizza.	Eu sei jogar no computador. Eu sei ler e escrever. Eu sei seguir uma receita.
Saber por conhecer	Eu conheço-o. Eu conheço Veneza. Eu conheço tapeçaria.	Eu conheço os programas para o Windows, da Microsoft.

Sabemos, pela experiência, que o conhecimento de segunda ordem (digital) é mais fácil de disponibilizar através do ensino a distância do que o conhecimento de primeira ordem (analógico).

18. ESCOLHA DE UMA ABORDAGEM: ENSINO A DISTÂNCIA TRADICIONAL OU ENSINO MISTO?

Para determinar qual a modalidade de ensino mais adequada - ensino a distância ou ensino misto - podem utilizar-se diversos questionários como, por exemplo, a Grelha de Análise de um Curso (*Course DL Screening Form*):

Cada "sim" dá -1 ponto e cada "não" +1 ponto

Variável	Pontuação
As actividades práticas são essenciais	
São necessários equipamento e ferramentas especializadas	
É necessária formação em grupo em termos funcionais	
É necessária a resolução de problemas em grupo	
É necessário <i>feedback</i> contínuo por parte do professor/tutor	
São necessárias discussões guiadas pelo professor/tutor	
São necessárias discussões em grupo	
É necessária a presença física do professor/tutor e dos estudantes	
É necessário recolher dados sobre o desempenho dos aprendentes	
Os objectivos de aprendizagem envolvem riscos físicos para o aprendente (código inverso = sim +1 ponto não -1 ponto)	

Some os pontos e interprete da seguinte forma:

- 0 ou valor negativo: o ensino a distância não é adequado;
- 1-3: o ensino a distância pode não ser adequado. Pondere a utilização de tecnologia na sala de aula;
- 4-6: pondere o ensino misto;
- 7+: o ensino a distância é muito adequado²⁸.

19. RESUMO

Para os potenciais fornecedores de ensino a distância, aqui ficam algumas recomendações:

- Escolha a plataforma pedagógica antes de investir num sistema de gestão da aprendizagem (*LMS – Learning Management System*).
- Pondere os seus conteúdos de acordo com uma formação à medida, *just-in-time* ou *just-in-case*.
- Escolha standards para os seus objectos de aprendizagem.
- Dê uniformidade e identidade (*brand*) à sua abordagem de ensino a distância e use esses critérios aquando do desenho de pacotes de trabalho.
- Reflecta sobre as possibilidades de combinar objectivos aquando do desenho de pacotes de trabalho.
- Seja realista quanto ao investimento necessário, incluindo o tempo de trabalho das pessoas envolvidas.
- Teste a adequação dos conteúdos antes de utilizar o ensino a distância.

20. BIBLIOGRAFIA

Abbey, Beverly: *Instructional and Cognitive Impacts of Web-Based Education*.- Idea Group Publishing 2000.

Advanced Distributed Learning Portal at www.adlnet.org

Beer, Valorie: *The Web learning Fieldbook - Using the World Wide Web to Build Workplace Learning Environments*. - Jossey-Bass Pfeiffer 2000

Belanger, France, Dianne H. Jordan.- *"Evaluation and Impl. Of DL: Technologies, Tools and Techniques"*.- Idea Group Publishing 2000

Chapman, Bryan articles and webinars at www.brandohall.com

Cross, Jay: *Envisioning Learning*.- Internet Time Group 2002
www.internetttime.com/Learning/articles/Envisioning%20Learning.pdf (20.04.2002)

Danmarks ICT-Center for Uddanelse of Forkskning / The Danish ICT Centre for Education and Research at www.school-ict.org

Estonian e-University Portal www.e-uni.ee (10.04.2004)

Gartner, H: *Frames of mind*, fontana press ,London, 1983

Harris, Jeff: *An Introduction to Authoring Tools*. Learning Circuits Portal, 2002
www.learningcircuits.org/2002/mar2002/harris.html (20.04.2004)

Horton, William: *E-learning Tool Categories. Designing Web-based Training*. William Horton Consulting Inc. 2003
www.designingwbt.com/elearningresources/toolCategories.asp

IEEE Learning Technology Standard Committee homepage <http://ltsc.ieee.org/>

Kvalitetsudvikling I e-læring, arbejdsgruppe uddannelsesstyrelsen, Danmark 2001

Lauersen, Per Fibæk: *Didaktik og kognition*, 1999, p 84 f

Mayer, Richard E.: *Multimedia Learning*: Cambridge University Press 2001

PAVE - *Promoting Added Value through the Evaluation of Training*.- PAVE Handbook compiled by International Expert Group under European Commission Leonardo-PAVE Project in 1999

Reusable Learning Objects Authoring Guidelines: *How to Build Modules, Lessons and Topics*
CISCO Systems White Paper
http://business.cisco.com/servletw13/FileDownloader/iqprd/104119/104119_kbns.pdf
(20.04.2004)

Todd, Chris, *Flexible Learning Best Practice Project: Literature and Website Reviews*.- Labyrinth Consultancy, 2000

University of Illinois, *Online Network: The Learning Styles*
<http://www.ion.illinois.edu/IONresources/instructionalDesign/learningStyles.asp>

Valiathan, Purnima: *"Instructional Designe - simply put"*.
- Knowledge Solutions Business NIIT Ltd.
www.e-learningguru.com/articles/Simply_Put.doc (20.04.2004)