



ESTUDO SOBRE SISTEMAS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: MATERIAIS DIDÁTICOS E DAS TECNOLOGIAS DE SUPORTE EM FOCO

STUDY ON DISTANCE EDUCATION SYSTEMS:
EDUCATIONAL MATERIALS AND SUPPORT TECHNOLOGY IN FOCUS

- **Rubens Yutaka Yamaguchi** (Universidade Federal de São Carlos – 433071@ead.ufscar.br)
 - **Daniel Mill** (Universidade Federal de São Carlos – mill@ufscar.br)

Resumo:

Este texto é parte do resultado de uma pesquisa realizada no âmbito do Grupo Horizonte (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens) da Universidade Federal de São Carlos, cujo objetivo era identificar e caracterizar os principais os elementos constitutivos de sistemas de educação a distância virtual (EaD) no Brasil e no mundo. Para tanto foi feita uma coleta de dados por meio de mineração de dados nos sites virtuais das instituições escolhidas para análise. A busca dos dados partiu de uma matriz taxonômica constituída pelos principais pontos sugeridos pela literatura para um sistema de EaD. Dos elementos observados escolhemos apresentar neste trabalho a caracterização dos materiais didáticos e das tecnologias que dão suporte ao ensino-aprendizagem nos modelos observados.

Palavras-chave: *Sistemas de Educação a Distância, Materiais Didáticos, Gestão da EaD, Tecnologias Digitais.*

Abstract:

This text is part of the result of a research carried out under Grupo Horizonte (Group for Study and Research on Innovation in Education, Technology and Languages) of the Federal University of São Carlos, whose goal was to identify and characterize the main constituent elements of virtual distance education systems in Brazil and in the world. For this was made a data collection through data mining in virtual websites of the institutions chosen for analysis. The search of the data came from a taxonomic matrix built based on the main points suggested by the literature for a distance education system. Of all the observed elements at the research we've chosen to present at this work the characterization of the educational materials and technologies that support teaching and learning in the observed models.

Keywords: *Distance Education Systems, Educational Materials, Distance Education Management, Digital Technologies.*

1. Introdução

Este texto é fruto de uma pesquisa desenvolvida como parte dos esforços do Grupo Horizonte-UFSCar (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias





e Linguagens) e tem suas reflexões baseadas na seguinte questão: como os sistemas de Educação a Distância (EaD) têm se constituído no Brasil e em outros países?

A modalidade de EaD passou por uma súbita e visível expansão na última década, estabelecendo um campo fértil para estudos e pesquisas. Há ainda muitas lacunas nos estudos teóricos, com particular carência de investigações científicas sobre a constituição dos sistemas de EaD sendo, portanto, um campo merecedor de atenção e, neste texto, apresentamos resultados de um estudo que buscou identificar e caracterizar alguns sistemas de Educação a Distância brasileiros e estrangeiros, com vistas à compreensão dos seus principais elementos constitutivos.

Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo (ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1998), contemplando uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais (BOGDAN e BIKLEN, 1994). A coleta de dados foi feita virtualmente, por meio da mineração de dados em sites das instituições escolhidas para a análise. As informações levantadas foram organizadas a partir de uma matriz taxonômica, desenvolvida conforme indicações da literatura. Após o mapeamento das informações, foram analisadas as principais características dos sistemas de EaD.

Partindo de uma base teórica e exploratória, a pesquisa foi dividida em quatro momentos distintos e complementares: aprofundamento teórico acerca do tema, objetivando fundamentar o bom desenvolvimento do segundo momento (processo de coleta dos dados) e do terceiro momento (análise e interpretação dos dados). Finalmente, foi elaborado um relatório final (quarto momento), do qual foram extraídas as informações que compõem o presente texto.

2. Sobre as instituições investigadas

Para a coleta de dados foram escolhidos quatro sistemas de EaD, um nacional e três estrangeiros: a Universidade Aberta do Brasil (UAB), a Universidade Aberta de Portugal (UAb), a Universitat Oberta de Catalunya (UOC) da Espanha e a The Open University (OU), do Reino Unido.

A UAB foi escolhida para a pesquisa no contexto nacional por ser o principal sistema de EaD público do país, integrando a oferta de cursos de graduação e pós-graduação via EaD (inclusive na Universidade Federal de São Carlos). Foi criada pelo Ministério da Educação em 2005, articulando instituições públicas de ensino superior (IPES) e governos federal, estaduais e municipais. O sistema chegou a contar com mais de 100 IPES e quase 1.000 polos de apoio presencial, oferecendo mais de 300 mil vagas em todo o país.

Quanto aos sistemas estrangeiros, a opção foi pela UAb de Portugal, pela UOC e pela OU pela pertinência destes sistemas no contexto mundial da EaD, bem como pela sua influência sobre a EaD no Brasil.

Fundada em 1988, a UAb é a única instituição de ensino superior pública a distância em Portugal e disponibiliza formação superior em várias partes do mundo. Já formou mais de 30.000 alunos em diversos países, atendendo aos princípios do Processo de Bolonha. Atualmente têm cerca de 100.000 alunos matriculados em 12 cursos de graduação, 10 cursos de pós-graduação, 23 cursos de mestrado, 6 cursos de doutorado e 50 cursos de





aprendizagem ao longo da vida. Também conta com cerca de 150 docentes e pesquisadores. A universidade tem mais de 400 acordos e protocolos firmados com diferentes entidades em Portugal e no estrangeiro (instituições de ensino superior, do mundo empresarial e da sociedade civil).

A UOC foi fundada em 1994 como uma iniciativa do governo catalão para proporcionar aprendizagem ao longo da vida através do uso de tecnologias de informação e comunicação, partindo de um modelo de ensino mais personalizado. Já graduou mais de 68.000 alunos e atualmente há mais de 52.000 estudantes na Espanha e em outros 70 países. São 17 cursos de graduação, 42 programas de pós-graduação, 37 cursos de mestrado, 3 cursos de doutorado, 6 cursos de línguas, 37 cursos curtos, cerca de 500 cursos livres, 146 cursos de formação superior e 4 cursos de acesso à universidade. Há também 46 grupos de pesquisa (em dois centros de pesquisa) e 164 projetos de pesquisa cadastrados. Trabalham na universidade 324 docentes e pesquisadores, 3.022 docentes colaboradores e 477 pessoas na gestão. Internacionalmente, foram firmados 152 convênios com empresas e instituições de todo o mundo, 35 redes universitárias internacionais e 3 cátedras na UNESCO.

A OU é uma universidade pública a distância fundada em 1969 visando atuar sobre a contínua exclusão de pessoas de menor renda do ensino superior. Desde então cerca de 1,89 milhões de pessoas no mundo todo já realizaram cursos na universidade. Atualmente é a maior instituição acadêmica do Reino Unido em termos de número de estudantes e a única dedicada a EaD. Possui cerca de 200.000 alunos matriculados, quase 6.000 tutores, mais de 1.100 pessoas na equipe acadêmica, em período integral, e mais de 3.500 integrantes na equipe de suporte. São oferecidos 374 módulos de graduação, 159 módulos de pós-graduação, 44 versões internacionais e 20 parcerias curriculares em 23 países.

Além da variedade de países de origem, os sistemas escolhidos precisavam garantir uma variedade de estruturas organizacionais para que o estudo pudesse ser mais abrangente. A investigação buscou apontar especificidades e padrões comuns aos casos e proporcionar refinamento e/ou expansão da abordagem adotada como opção teórica (SOUSA, 2012). Com base nos estudos de Moore e Kearsley (2008), Sousa (2012) afirma que as organizações acadêmicas que atuam com EaD podem configurar suas ações de modos bem distintos, conforme indicado no Quadro 1.

Autores como Peters (2009) e Rumble (2002) indicam que as instituições de EaD podem ser organizar em: Instituições de Ensino Superior (IES) de finalidade única e de finalidade mista (presencial e a distância). Essas instituições podem funcionar individualmente ou de modo consorciado. Portanto, em nosso estudo temos a UAb, a OU e a UOC como instituições de finalidade única, de modo individual, exclusivamente voltadas para a oferta de cursos totalmente a distância; e a UAB que pode ser considerada, de forma geral, como um consórcio de instituições (cada uma com finalidade mista), pois há várias IES que formam o sistema UAB. Ademais, os cursos oferecidos a distância pela UAB contam com situações ou momentos pedagógicos presenciais, geralmente para atividades colaborativas e de avaliação do desempenho dos alunos, realizados nos polos de apoio presencial (SOUSA, 2012).

Quadro 1. Configuração de organizações que atuam com Educação a Distância





Configuração	Descrição
Professores individuais	Instituições convencionais que disponibilizam seu ensino por métodos de Educação a Distância simplesmente permitindo que cada professor crie e ensine seus próprios cursos a distância, de forma complementar ou não ao ensino presencial.
Instituição com finalidade dupla	É aquela que agrega EaD a seu campus previamente estabelecido e ao ensino baseado em classes. Para gerenciar as atividades especiais de criação e ensino nos cursos e programas de EaD, a instituição com finalidade dupla estabelece geralmente uma unidade especial juntamente aos recursos aplicados no ensino convencional. Essa unidade possui normalmente uma equipe administrativa, produtores de conteúdo e especialistas técnicos cuja única responsabilidade é a EaD. Como raramente têm seu próprio corpo docente, a maioria dessas unidades se vale do corpo docente da instituição a que pertencem, em período parcial, para proporcionar conhecimento especializado.
Instituição com finalidade única	É aquela instituição cuja atividade específica é a EaD. Todo o corpo docente e os colaboradores da instituição se dedicam exclusivamente à EaD. As funções que exercem não são divididas com outras funções características de instituições do ensino tradicional presencial. Os exemplos mais destacados dessas instituições são as universidades abertas.
Consórcio de instituições que atuam com EaD	É caracterizado por um arranjo organizacional de duas ou mais instituições ou unidades que compartilham ou operam juntas na criação e/ou na transmissão de cursos a distância. Devido à complexidade do arranjo, muitas vezes são necessários esforços consideráveis para planejar ações, coordenar equipes e alocar recursos de modo que os objetivos do consórcio possam ser atingidos.

Fonte: Moore e Kearsley (2008 apud Sousa, 2012, p.104).

3. Entendendo e caracterizando os sistemas de educação a distância

Neste estudo dos modelos de EaD foi adotada a visão sistêmica da modalidade, pois esta é, segundo Sousa (2012), preponderante na literatura sobre o tema. Essa visão é proposta por Moore e Kearsley (2008; 2013) quando apontam que a EaD tem natureza multidimensional, podendo ser vislumbrada em termos da complexidade ambiental que a caracteriza em termos da multiplicidade de objetivos, recursos e atores envolvidos, e de suas interações entre si.

Tal modelo sistêmico é composto, de acordo com Moore e Kearsley (2008), por conteúdo, desenho instrucional, comunicação, interação, ambiente de aprendizagem e gestão. Cada um desses elementos se divide em subsistemas que interagem entre si, sempre conservando certo grau de independência, de modo que devem ser compreendidas as interrelações entre tais subsistemas, que compõem e integram, em última análise, um sistema de educação a distância (SOUSA, 2012, p.102).

Assim, Moore e Kearsley (2008), definem um sistema de EaD como um conjunto formado por “todos os processos componentes que resultam na EaD, incluindo aprendizado, ensino, comunicação, criação e gerenciamento” (p.353). Para os autores é pertinente adotar uma visão sistêmica para a compreensão da EaD como um campo de estudo, salientando a interdependência entre os componentes e a complexidade que caracterizam tais sistemas. Como afirma Morin (2005), a complexidade é um tecido de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo; ela é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações,





acaso, que constituem nosso mundo fenomênico. Ainda segundo o autor, não se pode isolar os objetos uns dos outros, pois tudo é solidário.

Nesse sentido, “entende-se a EaD como fruto de uma trama, de uma teia de inter-relações e interdependências, as quais demandam um entendimento das relações entre as partes e delas em relação ao todo” (SA, 2008, p.27). Cada sistema de EaD apresenta qualidades e propriedades próprias: “estas qualidades só aparecem quando o sistema se constitui num processo dinâmico de interação e interdependência entre as partes. Essas qualidades e propriedades que emergem do todo, do sistema, retroagem sobre as partes” (Ibidem, p.65). Assim, cada sistema de EaD é composto por subsistemas que interagem e se tornam partes de um sistema maior dinamicamente, não sendo possível conhecer os subsistemas sem o todo, nem conhecer o sistema sem conhecer suas partes.

Portanto, para analisar cada um dos quatro sistemas escolhidos neste estudo, buscaremos conhecer as suas características e relações de seus subsistemas.

Moore e Kearsley (2008) apontam que, em qualquer sistema de EaD, devem existir:

- uma fonte de conhecimento que deve ser ensinada e aprendida;
- um subsistema para estruturar esse conhecimento em materiais e atividades para os alunos, sob a forma de cursos;
- um subsistema que transmita informações sobre os cursos para os alunos;
- professores que interagem com alunos, à medida que usam esses materiais para transmitir o conhecimento que possuem;
- alunos em seus ambientes distintos;
- um subsistema que controle e avalie os resultados, de modo que intervenções sejam possíveis, quando ocorrerem falhas; e
- uma organização com uma política e uma estrutura administrativa para ligar essas peças distintas.

Para Niskier (1999) um sistema de EaD envolve diversos componentes, como aprendizagem, ensino, comunicação, desenho e gerenciamento, além de toda a parte editorial. Por seu turno, Aires e Lopes (2009), caracterizam os componentes de sistemas de EaD da seguinte forma:

- a) Sistema administrativo referente aos componentes organizacionais essenciais da gestão, tais como as equipes multidisciplinares, os recursos materiais, físicos e financeiros e os procedimentos básicos da articulação institucional interna e externa.
- b) Serviços de atenção ao aluno que se relacionam com o apoio voltado para o esclarecimento e a ajuda necessários ao seu ingresso e manutenção no curso, e se referem às orientações gerais e regulamentos, à matrícula, aos registros acadêmicos, à certificação, ao pagamento de taxas etc.
- c) Desenvolvimento e a produção de materiais que trata do planejamento e da seleção dos recursos didáticos a serem utilizados, considerando o desenho pedagógico concebido, o conteúdo, as estratégias e os objetivos do processo de ensino-aprendizagem.
- d) Mediação tecnológica que envolve a seleção da tecnologia que será utilizada para mediar o processo de comunicação que se estabelece entre os participantes do sistema de EaD, em especial, os estudantes e seus professores.





- e) Acompanhamento tutorial que considera a mediação do processo de aprendizagem dos estudantes por parte de professores tutores. Implica, sobretudo, em orientar os alunos com respeito ao material e aos procedimentos pedagógicos, além de motivá-los, evitando a evasão.

Sa (2008) constitui a organização de um sistema de EaD nos seguintes elementos: o professor, o material didático, o estudante e o orientador acadêmico (professor tutor). Com relação ao estudante, o autor afirma que “o uso das tecnologias da informação e da comunicação em sua plenitude transforma o estudante no principal protagonista do processo de construção do conhecimento” (p.51). Adicionalmente, quando consideramos as inter-relações entre os elementos do sistema de EaD, é interessante observar que “nos cursos a distância, o professor se faz presente por meio da polidocência, ou seja, ele não estabelece relação direta com os alunos, mas via tutores e material didático impresso, audiovisual e/ou digital” (FREITAS, 2014, p.161).

Sousa (2012) busca em Moore e Kearsley (2008) os elementos de um sistema de EaD e relaciona seus principais componentes tomando o gerenciamento na posição central, como um elemento que se vincula a todos os demais (Figura 1).

Através dos elementos teóricos trazidos pelos autores citados podemos elaborar graficamente um modelo de sistema de EaD que facilite a visualização e a compreensão dos sistemas e subsistemas envolvidos, bem como as suas inter-relações, para que tenhamos um fio que conduza a análise desses sistemas dentro do paradigma do pensamento complexo necessário para o conhecimento das partes e de todo o sistema de EaD (Figura 2).



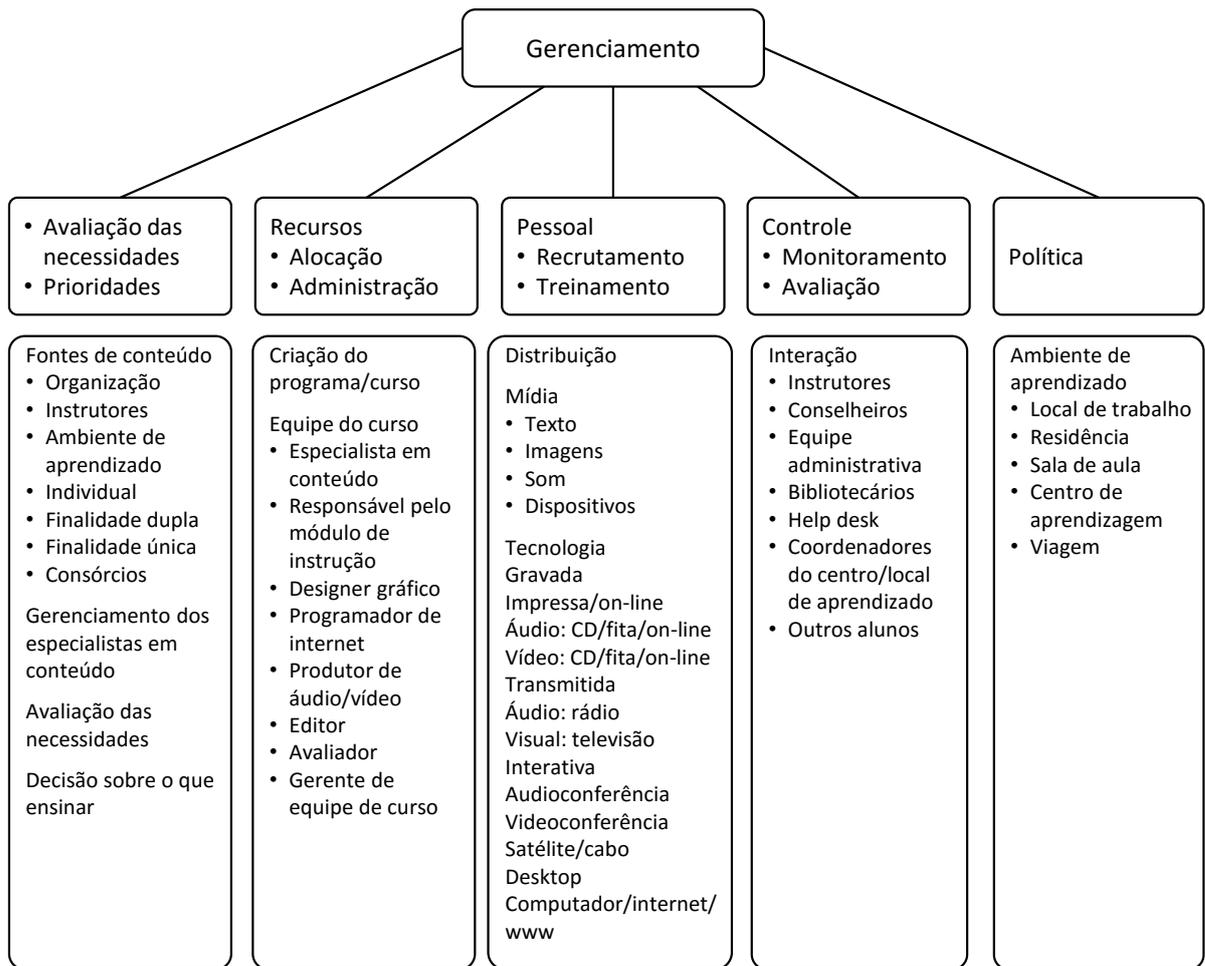


Figura 1. Modelo sistêmico para a Educação a Distância. Fonte: Moore e Kearsley (2013, p.20).

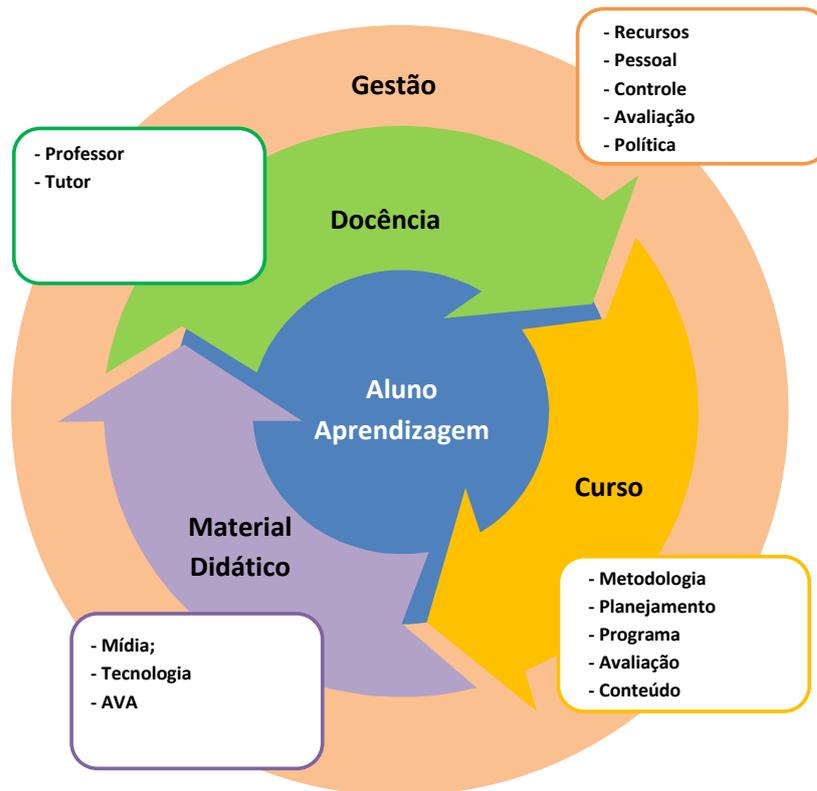


Figura 2. Modelo de sistema de EaD. Fonte: Autoria própria.

Com base nos autores acima referidos, dividimos o sistema de EaD em cinco subsistemas:

- Aluno/aprendizagem: central no sistema de EaD, é o protagonista em torno do qual os outros subsistemas se relacionam;
- Docência/ensino: onde estão professores, tutores e outros subsistemas que atuam diretamente no ensino dos alunos através dos materiais didáticos e da criação dos cursos;
- Material Didático/tecnologias: todos os recursos utilizados pelos alunos e docentes nos cursos;
- Curso: criado por uma equipe de gestores, docentes e outros, envolvendo os programas e os conteúdos que são oferecidos aos alunos através dos materiais didáticos;
- Gestão: gerenciamento e mediação das relações entre os subsistemas, vincula-se a todos os demais elementos.

Ressalta-se que os elementos de cada subsistema se interrelacionam, as partes com o todo e o todo com as partes, dinamicamente. Conforme Capra (2002) nenhuma parte se mantém isolada, embora sejam mantidas sempre as identidades e as individualidades de cada organização sistêmica e de suas partes. Vale lembrar que não há escala nessa representação, portanto nenhum subsistema é maior ou mais importante que os demais. Outra observação é a de que as “fronteiras” dos sistemas não são tão definidas como se representa, visto que “[...] a tapeçaria é mais do que a soma dos fios que a constituem. Um





todo é mais do que a soma das partes que o constituem” (MORIN, 2005, p.86). Essa relação dinâmica é representada no excerto de Sa (2008).

Os processos educativos à distância podem ser compreendidos nessa perspectiva como uma teia de relações interdependentes. Um curso pode ser comparado a um grande sistema que é composto de partes, de componentes, tais como: professor especialista, professores orientadores (tutores), os estudantes que participam do curso. Esses componentes ou partes estão interligados por mecanismos de interação e de interdependência, por uma organização espaço-temporal que os articula e possibilita que eles se articulem entre si. De maneira que nessa inter-relação, as partes dependem do todo e o todo depende das partes. Mas, a qualidade ou as propriedades do todo não podem ser reconhecidas nas partes, isoladamente, e sim, na dinâmica interativa e interdependente das partes em relação ao todo num movimento temporal, *in acto* (SA, 2008 p.74-75).

Descrito o modelo sistêmico de EaD que adotamos em nosso estudo, analisamos os dados coletados durante a pesquisa separados por subsistemas a fim de conhecermos cada uma das partes pensando em vislumbrar o todo. Pelas limitações deste artigo, desenvolveremos a análise apenas do subsistema de Material Didático/Tecnologias.

4. Material didático e tecnologias para educação a distância

Em meio a um extenso universo de informações disponíveis, principalmente através da internet, é importante “orientação” para que essas informações possam se tornar conhecimento. Para Palange (2009) o ciberespaço, uma grande rede atraente e sedutora, não possui estrada principal, não tem sinalização em seus cruzamentos e suas palavras têm múltiplos sentidos. Uma pluralidade de textos, vídeos, animações, jogos e sons fazem com que a rede seja uma porta aberta para saciar nossa curiosidade ou nos leve a um sentimento de solidão e de falta de orientação ao flutuarmos num espaço sem limites. Todavia, reforçamos: a aprendizagem requer orientação.

Se nossa preocupação é com a aprendizagem, mais do que com as informações, a viagem pelo espaço virtual pode ser comparada à experiência dos astronautas viajando pelo infinito, em que é possível deixar a nave mãe, mas não abandoná-la para não se perder, definitivamente, em um universo desconhecido. A construção de uma “nave mãe de ensino” para os alunos no universo virtual contempla as condições que serão oferecidas para a aprendizagem, a orientação e o deslocamento, com o objetivo de atingir um destino definido (PALANGE, 2009, p.379).

Nesse sentido, Freitas (2014) indica que na EaD o material didático assume o papel de fio condutor, pois organiza o desenvolvimento e a dinâmica de todo o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Buzetti (2014), o material didático é a ponte entre aluno-educador e, por isso, é necessário então que ele seja organizado e pensado em função das particularidades do modelo de EaD, elegendo recursos que auxiliem na aprendizagem do





aluno e em função do público alvo do curso. Por isso, a concepção de materiais didáticos para EaD deve considerar aspectos de: qualidade, desenho/estética, interação, diversidade de mídias, dinamicidade pedagógica, profissionais envolvidos etc. Conforme Francisco (2010), a concepção e produção de material didático para a EaD deve acompanhar o amadurecimento contínuo da modalidade. E, segundo Vaz (2009), esse amadurecimento tem acompanhado os padrões internacionais que direcionam para a construção de material educativo online. Estes são alguns dos aspectos que desejamos verificar ao identificar, descrever e analisar o subsistema de materiais didáticos nas quatro instituições estudadas.

4.1. Analisando os dados coletados: material didático off-line em foco

Os quatro modelos pesquisados trabalham com materiais didáticos online. Também há materiais em mídias como CD/DVD, embora a UAb de Portugal venha abolindo nos últimos anos “materiais off-line”, sendo a única que já não trabalha com material impresso (como o fez até a década passada). Nos modelos UAB, UOC e OU ainda há impressos com variações na forma do material (guias, livros, textos etc.) e na forma de disponibilizar/enviar para os estudantes, sendo que apenas a OU ainda utiliza primordialmente o correio tradicional para entrega de materiais e comunicação com os alunos. No Brasil, os materiais impressos são repassados pela IPES, por meio dos correios ou de veículos próprios, aos polos de apoio presenciais, onde os alunos devem retirá-los.

A ausência de material impresso na UAb de Portugal é algo recente (eram disponibilizados até 2010). Essa mudança indica modificação no padrão de convergência de mídias aceito internacionalmente, sendo uma alteração importante, pois conforme indica Fernandez (2009), apesar de todo o desenvolvimento tecnológico pelo qual a EaD passou, o material impresso é um componente significativo da maioria dos programas nessa modalidade, inclusive em casos de EaD do tipo *e-learning*. Ademais, vale ressaltar que o material impresso teve grande importância para o desenvolvimento e reconhecimento da EaD como modalidade educacional (VAZ, 2009). Há, portanto, uma contradição sobre o material didático impresso: é considerado importante, embora pareça perder espaço nos últimos anos (por questões de custos e logísticas) para as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). Em nosso estudo, não foi possível identificar se é uma tendência a eliminação dos materiais impressos dos sistemas de EaD em nível mundial. Serão necessários outros estudos para identificar se esta é uma mudança (importante) de paradigmas quanto ao material didático na EaD.

4.2. Tecnologias digitais e os materiais didáticos

Consideramos importante tratar do papel das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) no contexto do subsistema material didático para EaD pela articulação direta entre tais tecnologias e a forma, a disponibilização e a utilização do material didático na EaD. Pesquisas e experiências indicam-nos que tecnologias como a Internet e infraestrutura telemática são essenciais para a concepção, organização e implementação de sistemas de EaD com melhor qualidade.

A história e evolução da EaD caminha lado a lado com a história e evolução das TDIC. Peters (2009), Moore e Kearsley (2008) e outros autores categorizam a evolução da EaD em





gerações, caracterizadas pelas possibilidades tecnológicas de interação entre os sujeitos envolvidos no ensino-aprendizagem (docentes e estudantes). Conforme a Figura 3, as tecnologias podem ser agrupadas, de modo genérico, em: impresso/correspondência, teleconferência/satélite, audiovisual/rádio+tv, videoconferência, internet/ambiente virtual de aprendizagem, mobilidade/ubiquidade etc.

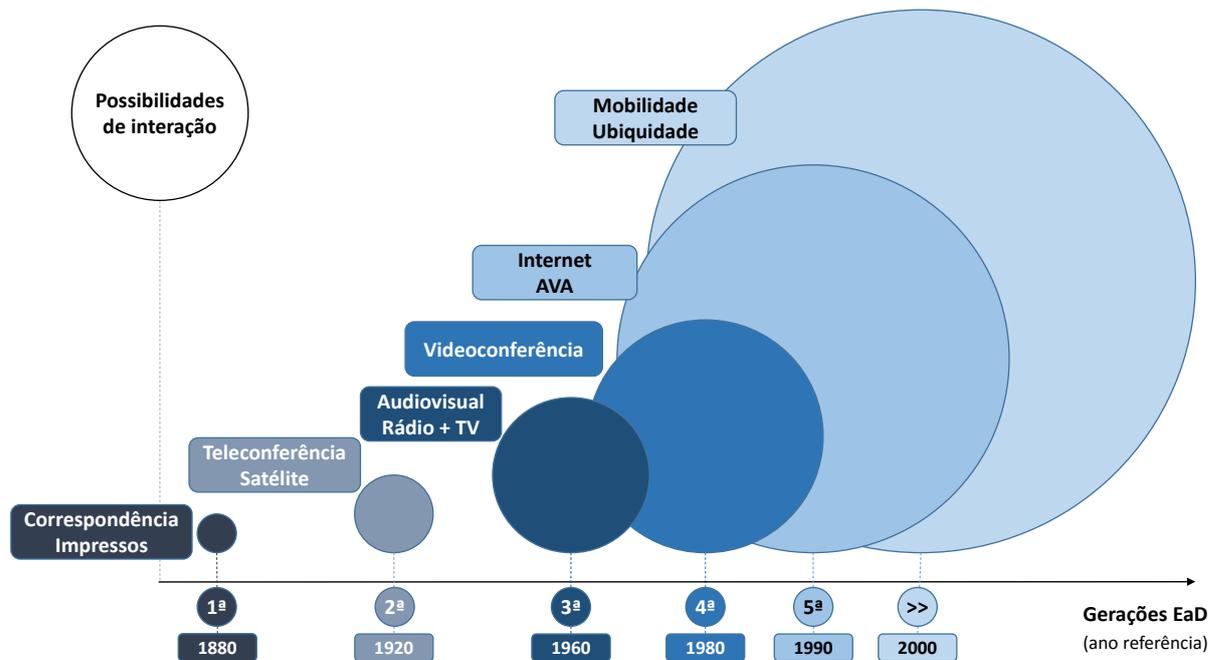


Figura 3. Representação gráfica (simplificada) da relação entre as gerações da EaD e a evolução tecnológica, com foco nas possibilidades de interação. Fonte: Autoria própria, com base em Moore e Kearsley (2008).

Ressaltamos que esta representação gráfica é simplificada por fito meramente didático, para associar a evolução das tecnologias com as gerações da EAD. Esta associação ajuda a entender que as potencialidades de interação variam à medida que as tecnologias foram se modernizando e os ambientes de aprendizagem (mesmo analógicos/físicos) foram sendo incorporados pelas tecnologias telemáticas. Ou seja, as possibilidades de interação entre estudantes-estudantes-educadores-educadores-gestores-estudantes são muito maiores quando o ensino-aprendizagem a distância é suportado por mídias digitais e pelos ambientes virtuais de aprendizagem.

Assim, a internet – que sustenta a 5ª geração de EaD, segundo Moore e Kearsley (2008) – está no centro de quase todos os atuais modelos de Educação a Distância, inclusive dos quatro sistemas estudados: UAB, UAb, UOC e OU. O uso dos ambientes virtuais de aprendizagem, dos repositórios digitais, das bibliotecas virtuais, das webconferências e de outras possibilidades pedagógicas promovidas pelas TDIC está presente direta ou indiretamente nos modelos estudados. Essas tecnologias digitais transformaram o ensino-aprendizagem a distância porque proporcionaram maior interatividade e melhor acesso à informação.





Embora os recursos de rádio e televisão já não sejam meios principais para a EaD, registramos que a OU possui uma parceria com a emissora pública de rádio e televisão BBC (British Broadcasting Corporation) e utiliza a transmissão convencional de rádio e televisão (broadcast) do canal em cursos a distância. Com exceção da experiência brasileira (UAB), os outros três sistemas disponibilizam canais de WebTV, sendo que a UOC prevê a utilização de aparelhos de “smarttv” para acesso dos materiais disponibilizados pela universidade. A utilização de televisão, agora digital, parece ser mais uma forma de inovação tecnológica adotada pela EaD. Todavia, embora já se perceba alguns avanços no uso da tecnologia digital na EaD, os canais televisivos foram (e devem continuar sendo) pouco utilizados na EaD brasileira que, com relação à essa tecnologia, apresenta lenta disseminação e não vislumbra mudanças significativas em curto prazo (LITTO, 2009).

O advento da Web 2.0 aumentou as possibilidades de uso da Internet como base da EaD, seja pelas ferramentas de criação multimídia (como empregadas na UOC), agendas ou organizadores pessoais, ambientes de colaboração, recursos em vídeo etc.. Mais recentemente, alguns experimentos de EaD incorporaram ferramentas envolvendo mais mobilidade, comunidades de aprendizagem, redes sociais, ubiquidade e outras que indicam a emergência de uma nova geração de EaD. Essa mobilidade é geralmente observada na EaD do tipo *m-learning* (do inglês *mobile learning*, geralmente traduzido como educação móvel ou aprendizagem móvel) e/ou *u-learning* (educação ubíqua), que trazem em si a noção de *aprendizagem em movimento* que, para Schmidt e Orth (2014), acontece quando o aprendiz faz uso das vantagens e oportunidades oferecidas pelas tecnologias ou dispositivos móveis, tais como telefones celulares, PDAs, laptops e comunicação sem fio e em rede.

Nos quatro modelos estudados os dispositivos móveis podem ser utilizados para o acesso aos denominados ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), mas parece que não adotam essa tecnologia como *m-learning*, propriamente dito e sim como forma de sistematizar e agrupar materiais didáticos, conteúdos e discussões. De todo modo, segundo Litto (2009), embora a adoção de tecnologias mais recentes não tenha promovido nenhuma revolução paradigmática, elas têm sido adotadas pelas instituições porque seus gestores percebem que elas já estão nas mãos dos estudantes. De algum modo, este parece mesmo ser o movimento observado nos sistemas de EaD pesquisados.

4.3. A supremacia do Ambiente Virtual de Aprendizagem nos sistemas de EaD

Característicos dos sistemas de EaD organizados com base na internet (SOUSA, 2012), os denominados ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) estão presentes nos quatro modelos de EaD analisados.

Esse ambiente é uma plataforma “que possibilita a interação entre alunos, professores e tutores. Este também é o local onde ocorre a interatividade com materiais didáticos e conteúdos, além de ser o espaço digital onde podem ocorrer avaliações da aprendizagem” (CAVALCANTI, 2014, p.2). Segundo Silva (2009) citado por Cavalcanti (2014), os AVA são ambientes complexos, apoiados por um conjunto de ferramentas da internet, que possibilitam que o aluno tenha autonomia, que usuários interajam e que a aprendizagem ocorra. Entendemos que os AVA devem ser tratados como suporte ao material didático, embora seja também suporte às interações, aos conteúdos, base de dados





e bibliografias etc. Dessa característica de multiplicidade, emerge a riqueza dos ambientes virtuais, a ponto de alguns ainda confundirem o AVA com o próprio curso.

Com base na sua importância e por estar presente nas quatro instituições, buscamos mais informações sobre o uso de AVA nesses modelos de EaD. Observamos que os quatro modelos o adotam como elemento central de organização dos materiais didáticos e conteúdos, sendo que a UAB Brasil e a UAb Portugal utilizam o Moodle, enquanto a UOC e a OU utilizam ambientes virtuais próprios.

Todas as instituições realizam atividades de avaliação pelo AVA e utilizam produção textual como a base das formas de avaliação virtual. Os fóruns interativos são as ferramentas utilizadas geralmente para apoiar atividades e outras ferramentas do AVA, como vídeos, e-mails, podcasts, questionários, diários etc... Muitas dessas ferramentas do AVA são utilizadas em atividades assíncronas, que são mais frequentes nos quatro sistemas estudados.

As atividades síncronas são bem menos comuns, mas ocorrem em todos os modelos estudados. Não foi possível determinar como são e qual a frequência dessas interações síncronas na UOC, mas nos demais modelos há atividades síncronas desenvolvidas através de chats, vídeo e/ou web conferências, dentre outras ferramentas. Aulas síncronas presenciais, com interação entre alunos e educadores, existem nos modelos da UAB Brasil e, com bem menos frequência, na OU. Segundo informações do site da UOC, um dos cenários que a instituição busca é aumentar a quantidade de atividades síncronas. Neste sentido, há uma proposta de incorporação de uma ferramenta de chat multiusuário dentro da aula que permita o desenvolvimento de conversas em tempo real entre os diversos participantes, sendo possibilidades o chat textual, o chat de voz, o chat com vídeo, troca de arquivos, gravação de conversas, alocação de papéis, etc., buscando maior colaboração e interação entre os diversos agentes educativos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Essa busca da UOC não depende necessariamente do sincronismo de atividade, mas é interessante observar o movimento que está sendo realizado pela instituição, que desde seu início teve seu modelo de EaD baseado na flexibilidade pedagógica e espaço temporal, no acesso à informação e nas interações.

Nesse cenário, vale destacar as três configurações possíveis para os AVA, que segundo Oliveira (2014) podem ser: instrucional, interativo ou cooperativo.

- No *ambiente instrucional* o conteúdo ocupa o lugar central, a interação entre alunos e educadores é mínima (na maioria das vezes nem existe), e a participação online do estudante é individual.
- A participação é a base do *ambiente interativo*, em que os materiais e as atividades são desenvolvidos através das interações e reflexões dos participantes (estudantes, professores e/ou tutores que organizam as discussões e a participação dos alunos). Nesse caso, os conteúdos apresentados objetivam o “envolvimento e são desenvolvidos ao longo do curso, por meio de opiniões e reflexões dos participantes com as ideias formuladas durante a discussão” (OKADA, 2003, apud OLIVEIRA, 2014 p.2).
- O *ambiente cooperativo* é caracterizado pelo compromisso do trabalho colaborativo e participação online, há muita interação entre os participantes, construção de pesquisas, descobertas de novos desafios e soluções.





Conforme Oliveira (2014), o ambiente cooperativo, é o tipo mais condizente com a perspectiva da EaD contemporânea, pois nele emergem várias possibilidades de comunicação multilateral (comunicação em estrela, do tipo todos-todos); de uma educação não-linear onde cada sujeito tem a possibilidade de fazer suas escolhas e trilhar os caminhos mais adequados à sua formação; de uma educação que promova o protagonismo dos sujeitos de modo que cada voz pode ser a sua própria ou a do outro e não mais daquele que detém o conhecimento. Nessa busca pela fluidez na comunicação e pelo protagonismo multilateral dos sujeitos, um movimento constante tem sido a adoção de ferramentas Web 2.0 (e Web 3.0, se é que já podemos falar dela) nos AVA, o que foi observado em todos os sistemas investigados.

Identificamos ainda que a UOC e a OU utilizam formalmente em seus cursos o “iTunes” (para dispositivos Apple) e as redes sociais (Facebook, Twiter, LinkedIn etc.). Não encontramos informações sobre uso oficial dessas tecnologias na UAb Portugal nem na UAB, embora saibamos que na prática vários professores ou cursos fazem uso isolado das mesmas. Nos quatro sistemas de EaD, foram mapeadas informações sobre tecnologias como bibliotecas, repositórios e laboratórios virtuais. Por fim, em termos de infraestrutura tecnológica de suporte (TI), as informações coletadas sugerem aparato similar entre as quatro IES analisadas. Enfim, pode-se dizer que toda essa diversidade de ricas tecnologias digitais, de base telemática, dá suporte aos conteúdos e aos materiais didáticos dos cursos oferecidos pela Educação a Distância. Como estão presentes nos sistemas de EaD do Brasil, Portugal, Espanha e Reino Unido, consideramos que sua adoção indique tendências atuais para sistemas de EaD.

Todavia e por fim, ressalta-se que os dados deste estudo merecem cautela no seu tratamento, pois as informações disponíveis em sites podem ser (por vezes) dissimuladas; afinal, as informações que vão para a “vitrine” podem não representar integralmente a realidade do sistema.

5. Considerações finais

Neste trabalho, buscamos caracterizar os materiais didáticos e as tecnologias que dão suporte ao ensino-aprendizagem em quatro modelos de EaD, sendo eles: OU (Reino Unido), UAB (Brasil), UAb (Portugal) e UOC (Espanha). O estudo foi realizado por meio de informações mineradas nos sites desses sistemas. As informações coletadas foram agrupadas conforme uma matriz taxonômica que desenvolvemos tendo por base a literatura. Ao final, conseguimos organizar e sistematizar os elementos que compõem um sistema de EaD.

Ao identificar similaridades e diferenças entre os modelos estudados, podemos compreender como os diversos sistemas de EaD se caracterizam atualmente. Podemos também entender a relação entre o modelo e o contexto em que está inserido, vislumbrando particularidades de cada forma de organização do sistema e identificando padrões de funcionamento, tanto em termos de processos organizacionais quanto em termos de tecnologias de suporte.

Em relação aos materiais didáticos e tecnologias adotadas nos quatro modelos, observamos que: há sistemas que ainda usam materiais impressos e outros que já não os





utilizam; há uma clara tendência na adoção das tecnologias digitais como estrutura mais adequada para suporte aos conteúdos dos cursos em EaD; os modelos de EaD contemporâneos prezam pela criação de ambientes (especialmente os virtuais) com maior possibilidade de interação e colaboração; etc.. Notamos também que as instituições têm investido em estratégias de educação com mobilidade e ubiquidade.

6. Referências

- AIRES, C.J.; LOPES, R.G.F. Gestão na educação a distância. In: SOUZA, A.M.; FIORENTINI, L.M.R.; RODRIGUES, M.A.M. (Orgs). **Educação superior a distância**. Brasília: Editora UnB, 2009, p.233-258.
- ALVES-MAZZOTTI, A.J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais**. São Paulo: Pioneira. 1998.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BUZETTI, M. C. O material didático na educação a distância. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA e ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (SIED:EnPED:2014), São Carlos. **Anais...** São Carlos, 2014. Disponível em: <http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/issue/view/3>. Acesso: 28/05/2016.
- CAPRA, F. **As conexões ocultas**. São Paulo: Cultrix, 2002.
- CAVALCANTI, C. M. Design Thinking como metodologia de pesquisa para concepção de um ambiente virtual de aprendizagem centrado no usuário. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA e ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (SIED:EnPED:2014), São Carlos. **Anais...** São Carlos, 2014. Disponível em: <http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/issue/view/3>. Acesso: 28/05/2016.
- FERNANDEZ, C. T. Os métodos de preparação de material impresso para a EAD. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. **Educação a distância: o estado da arte (v.1)**. São Paulo: Pearson Education, 2009. p. 395-402.
- FRANCISCO, D. J. Considerações sobre concepção e produção de material didático em mídia digital para a EAD. In: ENCUESTRO INTERNACIONAL VIRTUAL EDUCA, 11., 2010, Santo Domingo. **Anais...** Santo Domingo, 2010. Disponível em: <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/js/pui/handle/123456789/1501>. Acesso: 28/05/2016.
- FREITAS, M. T.; FRANCO, A.P. Os desafios de formar-se professor formador e autor na Educação a Distância. **Educ. Rev.**, n.4, p. 149-172, 2014.
- LITTO, F. O atual cenário internacional da EAD. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. **Educação a distância: o estado da arte (v.1)**. São Paulo: Pearson Education, 2009. p. 14-20.
- MOORE, M.G.; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- MOORE, M.G.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: sistemas de aprendizagem on-line**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**; tradução Eliane Lisboa Porto Alegre: Sulina, 2005.
- NISKIER, A. **Educação a distância**. São Paulo: Loyola, 1999.





OLIVEIRA, R. R. A construção da autonomia e da identidade em ambientes virtuais de aprendizagem coletiva. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA e ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (SIED:EnPED:2014), São Carlos. **Anais...** São Carlos, 2014. Disponível em: http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/20_14/issue/view/3. Acesso: 28/05/2016.

PALANGE, I. Os métodos de preparação de material para cursos on-line. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. **Educação a distância: o estado da arte** (v.1). São Paulo: Pearson Education, 2009. p. 379-365.

PETERS, O. **A Educação a Distância em transição: tendências e desafios**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2009.

RUMBLE, G. **A gestão dos sistemas de ensino a distância**. Brasília: Editora UnB, 2002.

SA, R. A. Educação a distância: estudo exploratório e analítico de curso de graduação na área de formação de professores. **Educ. rev.**, n. 31, p. 307, 2008

SCHIMIDT, M. A. ORTH, M. A. Tecnologias na educação a distância: utilização de ambientes virtuais de ensino e aprendizagem em dispositivos moveis. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA e ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (SIED:EnPED:2014), São Carlos. **Anais...** São Carlos, 2014. Disponível em: <http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/issue/view/3>. Acesso: 28/05/2016.

SOUSA, J. C. **Processo de inovação na gestão de sistemas de educação a distância**. 2012. 305 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

VAZ, M. F. R. Os padrões internacionais para a construção de material educativo on-line. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. **Educação a distância: o estado da arte** (v.1). São Paulo: Pearson Education, 2009. p. 386-394.

