

Ensinar e Aprender Online com Tecnologias Digitais

 Porto
Editora

Abordagens teóricas e metodológicas

J. António Moreira
Angélica Monteiro
(orgs.)

14

ÍNDICE GERAL

PREFÁCIO	07
Ana Amélia Carvalho	
APRESENTAÇÃO	11
J. António Moreira e Angélica Monteiro	
CAPÍTULO I ENSINAR E APRENDER EM AMBIENTES <i>ONLINE</i>: ALTERAÇÕES E CONTINUIDADES NA(S) PRÁTICA(S) DOCENTE(S)	
Fátima Goulão	15
CAPÍTULO II ENSINAR E APRENDER COM TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO SUPERIOR	
Angélica Monteiro, Carlinda Leite e Lurdes Lima	31
CAPÍTULO III SENTIDO(S) EMERGENTE(S) DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO JARDIM DE INFÂNCIA	
Lúcia Amante e Ádila Faria	45
CAPÍTULO IV A INTEGRAÇÃO DA <i>WEB 2.0</i> NAS BIBLIOTECAS ESCOLARES	
Natividade Santos, Angélica Monteiro e Paula Carqueja	63
CAPÍTULO V (RE)PENSAR O ENSINO COM OBJETOS DE APRENDIZAGEM AUDIOVISUAIS EM AMBIENTES PRESENCIAIS E <i>ONLINE</i>	
J. António Moreira	77
CAPÍTULO VI OBJETOS DE APRENDIZAGEM DE SUPORTE A <i>DIGITAL STORYTELLING</i> EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO EMPRESARIAL	
Fernando Ramos, Arnaldo Santos, Josias Hack e Lúcia Moreira	99
CAPÍTULO VII ENSINAR E APRENDER EM AMBIENTES VIRTUAIS TRIDIMENSIONAIS	
Vítor Gonçalves	121
CAPÍTULO VIII <i>E-LEARNING</i> E OBJETOS DE APRENDIZAGEM PARA A <i>WEB SEMÂNTICA</i>	
Vítor Gonçalves	139
NOTAS BIOGRÁFICAS SOBRE OS AUTORES	157

OBJETOS DE APRENDIZAGEM DE SUPORTE A *DIGITAL STORYTELLING* EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO EMPRESARIAL

Fernando Ramos, Arnaldo Santos, Josias Hack e Lúcia Moreira

1 INTRODUÇÃO

A PT Inovação, empresa do Grupo Portugal Telecom (PT), e o grupo de investigação em Tecnologias da Comunicação e Educação, integrado na unidade de investigação CETIAC.MEDIA, do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, têm desenvolvido, desde 2001, extensa colaboração em investigação no domínio da utilização das tecnologias da comunicação em novos contextos de aprendizagem e formação profissional.

Esta parceria tem sido responsável pela execução de um conjunto de projetos de investigação e desenvolvimento (IeD) na área de *e-Learning*, da formação à distância e da aprendizagem em contextos e plataformas digitais. O estudo de ambientes imersivos de formação (projeto sala de aula virtual 3D), de objetos de aprendizagem (projetos PoLO e COLOR) e de sistemas de gestão de aprendizagem (LMS 3D e FORMARE) são alguns exemplos de projetos de IeD com resultados científicos importantes e relevantes para a melhoria dos contextos de ensino, aprendizagem e formação com mediação tecnológica.

Em finais de 2011, nasceu o projeto StoryLearn, no âmbito do Plano de Inovação gerido pela PT Inovação, que o elegeu como um projeto pioneiro na área do *Digital Storytelling* (DS) em contextos de formação profissional.

Apesar da tecnologia de DS já ser conhecida há algum tempo, não existia, em finais de 2011, conhecimento e tradição consolidados para a aplicação desta técnica de comunicação em ambientes de formação profissional. O projeto StoryLearn surgiu, assim, com o objetivo de permitir compreender, explorar e validar o potencial do DS em contexto de formação profissional corporativa e, mais concretamente, no contexto do grupo PT.

2 BREVE PANORAMA HISTÓRICO, TEÓRICO E DE PRODUÇÃO DO DIGITAL STORYTELLING

O *Digital Storytelling* parte de uma característica comum às pessoas: o gosto pelo ato de contar histórias sobre si mesmo. Como no nosso contexto atual dispomos de múltiplas tecnologias, o ato de contar histórias passa a utilizar ferramentas de gravação de áudio, vídeo e edição, cada vez mais populares, acessíveis e tecnicamente fáceis de manusear. Para introduzirmos a nossa abordagem sobre DS serão destacados na sequência alguns conceitos dados à temática por estudiosos da área.

2.1 PANORAMA HISTÓRICO

A nomenclatura *Digital Storytelling* foi cunhada nos Estados Unidos, a partir de 1993, quando um projeto do American Film Institute¹ permitiu a edição de pequenos filmes em computadores pessoais. O intuito era provocar as pessoas face ao uso da linguagem audiovisual para contar as suas histórias. A técnica parte da história individual de quem irá produzir o DS e visa conceber e produzir histórias digitais curtas, que podem ter *nuance* ficcional, com duração entre três e cinco minutos. Os participantes geralmente gravam narrativas de vida na primeira pessoa, ilustradas com fotos, imagens, gravuras e músicas significativas para o narrador da história. O principal objetivo é propiciar um espaço de enunciação e narrativa sobre as próprias vivências, provocando reflexões sobre as conquistas e as derrotas que cada indivíduo experimentou na sua caminhada.

A proposta DS começou a ganhar maior impulso em 1994, quando Joe Lambert, Dana Atchley e Nina Mullen fundaram nos Estados Unidos o San Francisco Digital Media Center. Em 1998 o San Francisco Digital Media Center foi transferido para Berkeley, onde se transformou no Center for Digital Storytelling². A organização desenvolve oficinas para explorar a técnica com os participantes, bem como oferece atendimento a organizações públicas e privadas, principalmente nos Estados Unidos e no Canadá. Ideologicamente, segundo os autores da proposta, o DS prioriza os estilos individuais de aprendizagem ao invés de métodos uniformizados, pois há muitas maneiras de fazer *media* e muitas razões para fazê-lo. O trabalho do Centro é orientado pela ênfase de compreender como e por que as histórias são produzidas, e como o compartilhar de tais histórias poderá promover uma mudança individual e/ou coletiva.

Os valores e princípios defendidos pelo Center for Digital Storytelling, obtidos no *site* da organização, podem ser assim traduzidos:

1. Todas as pessoas têm muitas histórias para contar. O ritual de partilha de conhecimentos e experiências sobre a vida pode ser extremamente valioso,

¹ O American Film Institute foi fundado em 1967 como uma organização sem fins lucrativos para fomentar a arte do cinema nos Estados Unidos, com financiamento inicial do NEA (National Endowment for the Arts and Humanities), da Motion Picture Association of America e da Fundação Ford. Mais informações no site: <http://www.afi.com/>

² Para outras informações sobre o Center for Digital Storytelling: <http://www.storycenter.org>

- tanto para aqueles que falam quanto para aqueles que partilham o momento de aprendizagem colaborativa;
2. Ouvir é difícil. A maioria das pessoas ou são muito distraídas ou demasiadamente impacientes para ouvir os outros, sendo que no nosso quotidiano poucas pessoas são apontadas como “bons ouvintes”. Inclusive a procura de terapeutas demonstra que as pessoas querem ser ouvidas. Por isso, criar espaço para o narrador de histórias pode ser uma excelente estratégia para falar e também aprender a ouvir;
 3. As pessoas veem, ouvem e percebem o mundo de maneiras diferentes. Então, as formas e abordagens que assumem para contar histórias também são distintas, sem fórmulas ou modelos. No entanto, é possível apresentar um mapa e iluminar as possibilidades na elaboração de uma narrativa;
 4. A atividade criativa é uma atividade humana. Desde o nascimento, as pessoas ao redor do mundo fazem música, desenham, dançam e contam histórias. À medida que crescem, muitas vezes interiorizam a mensagem de que a arte exige uma tendência especial ou habilidade. Infelizmente, a maioria das pessoas desiste e não volta à prática criativa. Assim, um dos objetivos do DS é confrontar o sentimento de inadequação e encorajar os participantes a expressarem-se artisticamente, inspirando inclusive a transformação da comunidade;
 5. A tecnologia é um poderoso instrumento de criatividade. Muitas pessoas culpam-se pela sua falta de conhecimento tecnológico, em vez de reconhecerem a complexidade das ferramentas e que o acesso e a formação são frequentemente insuficientes. Então, desenvolver uma abordagem ponderada de como e por que essas tecnologias estão a ser usadas ao serviço do trabalho criativo é essencial;
 6. Compartilhar histórias pode levar a uma mudança positiva. O processo de apoio a grupos de pessoas para o domínio de múltiplos *media* é apenas o primeiro passo. Narrativas pessoais em formato de *media* digital podem tocar profundamente os espectadores, levando-os a refletir sobre as suas próprias experiências, modificando o seu comportamento, dentre outras mudanças possíveis. Seja *online*, nas comunidades locais, ou como uma política institucional, a partilha de histórias tem o poder de fazer uma diferença real³.

Meadows [1] caracteriza o DS como uma prática social de contar histórias que faz uso de câmaras digitais de baixo custo, ferramentas de edição não linear de imagens e textos, bem como de computadores para criar contos *multimedia*. Por outras palavras, a técnica propõe uma adaptação tecnológica para a antiga arte de contar histórias, compartilhar conhecimento, saberes e valores. Contudo, segundo Dorner *et al.* [2], comparado à narrativa convencional, o público do DS é visto não só como ouvinte, mas também como agentes que podem interagir e dar forma à história.

³ <http://www.storycenter.org/principles.html>.

No que diz respeito ao uso do recurso DS em contexto educativo, Jonassen e Hernandez-Serrano [3] sugeriram três maneiras para apoiar a aprendizagem usando histórias. Primeiro, estas podem exemplificar determinados conceitos ou princípios ensinados por instrução direta. Segundo, as histórias servem como casos ou problemas a serem investigados pelos alunos. Em terceiro lugar, possibilitam o acesso dos alunos a certos conselhos que os ajudariam a aprender a resolver problemas.

Desde a década de 1990, Combs e Beach [4] indicavam que a inclusão do ato de contar histórias no currículo de estudos sociais desenvolveria a compreensão dos alunos dos ideais democráticos, da diversidade cultural e da cidadania participativa. Segundo as autoras, além de melhorar as suas habilidades de comunicação, a proposta motivá-los-ia a aprender sobre o passado e o presente ao criar um vínculo de classe através de experiências compartilhadas. Já no século XXI, Schiro [5], por exemplo, costumava contar histórias digitais para ensinar aos alunos algoritmos e resolução de problemas por vários estágios de aprendizagem, a fim de ajudá-los a desenvolver habilidades matemáticas. Ele argumentava que o DS pode situar a matemática num contexto que é interessante, envolvente e relevante.

Em suma, como vimos nessas breves linhas introdutórias e como também apontou Barret [6], a narração, utilizando-se tecnologias digitais, facilita a convergência de estratégias diferenciadas de aprendizagem e, se bem equacionada no contexto profissional e educacional, poderá promover:

1. O envolvimento dos aprendizes;
2. A reflexão para o aprendizado profundo;
3. A aprendizagem baseada em projetos;
4. A integração efetiva da tecnologia na instrução.

2.2 PANORAMA TEÓRICO

Vygotsky [7] identificou que, para entender e representar a sua experiência no mundo, as pessoas fazem o uso de signos de linguagem que acabam por formar a base que gera a psicologia e cultura humana. O autor inclusive destaca que as ferramentas que nós construímos para mediar essas atividades simbólicas mudam a maneira como os seres humanos pensam. Por outras palavras, através da construção de ferramentas as pessoas constroem a base material para a consciência, transformando os ambientes e reestruturando os sistemas funcionais em que atuam e aprendem. Ao fazer isso, lançam-se trajetórias de desenvolvimento do pensamento e da ação que repercutem amplamente, abrangendo as dimensões individual e coletiva, material e semiótica.

Além disso, Vygotsky [7] também destacou que a interação social é imprescindível para a aprendizagem e o desenvolvimento do ser humano, pois as pessoas adquirem novos saberes a partir de suas várias relações com o meio. Na concepção sócio-histórica [8], a mediação é primordial na construção do conhecimento e ocorre,

dentre outras formas, pela linguagem. Assim, a singularidade do indivíduo enquanto sujeito sócio-histórico constitui-se nas suas relações na sociedade e o modo de pensar ou agir das pessoas depende de interações sociais e culturais com o ambiente. No que diz respeito à dicotomia entre o cognitivo e o afetivo, Vygotsky [7] aponta que a cognição possui estreita relação com a afetividade, ou seja, se separarmos o pensamento do afeto anularemos a possibilidade de explicar as causas do pensamento. Para o autor, quem separa o pensamento do afeto nega a possibilidade de estudar a influência inversa do pensamento no plano afetivo, bem como impossibilita a análise que permite descobrir os motivos, as necessidades, os interesses, os impulsos e as tendências que regem o movimento do pensamento.

A reflexão a partir de Vygotsky [7] ajuda-nos a iniciar a nossa discussão teórica ao apontar que os signos da linguagem são a essência da cultura humana. Agora, queremos ir mais longe historicamente para compreender, por exemplo, porque os signos da linguagem teatral envolvem os espectadores e os atores num processo que liga o físico e o emocional, como já reconhecia Aristóteles cerca de 2400 anos atrás. Na sua teoria da catarse, Aristóteles afirma que o público de uma tragédia grega se envolve emocionalmente no drama através da empatia com o herói trágico central da peça [9]. Isto leva-nos a concluir que as histórias nos envolvem e desempenham um papel crucial na aprendizagem, basta percebermos que estas têm estado no centro da construção da consciência humana por um longo tempo, pois as pessoas ouvem histórias e lembram-se facilmente daqueles assuntos que as marcarem profundamente [10].

Enfim, o ato de contar histórias está intimamente associado com o senso de identidade dos povos [11], bem como é um dos componentes da memória humana e o fundamento de vários eventos mentais básicos [10]. Apesar deste potencial, a prática de se contar histórias associada aos princípios da narração é aparentemente subutilizada no processo de ensino e aprendizagem em contextos de capacitação corporativa.

Para Frazel [12], a ligação pessoal entre o público e o contador de histórias é emocionalmente carregada de contato visual, linguagem corporal e narração. Um grande contador de histórias evoca uma ligação emocional e não é facilmente esquecido. A autora continua dizendo que conectar-se com uma plateia e trazê-los para dentro da história pode ser uma experiência profundamente gratificante.

Frazel [12] também nos faz lembrar que, no passado, as apresentações em sala de aula tomaram a forma de estudantes na frente da sala a recitar fatos memorizados, poemas, canções e discursos. Assim, aqueles que tinham carisma natural e autoconfiança apresentavam as suas ideias e histórias facilmente, enquanto outros tremiam de medo quando eram chamados a levantar-se na frente dos colegas. Atualmente, a narração digital permite-nos reconfigurar a experiência de apresentação para os estudantes de formas diversificadas, que podem ser diferenciadas para desafiar as múltiplas capacidades dos alunos. Frazel [12] destaca que as habilidades de apresentar-se face a face continuam a ser valiosas para os alunos como preparação para as suas futuras carreiras, mas a capacidade de apresentar-se a um público remoto, seja via vídeo ou através da *web*, é uma habilidade do mundo contemporâneo que rapidamente está a ganhar importância.

Identificada a relevância do ato de contar histórias no contexto educativo, surgem perguntas sobre as diferenças de recepção de narrativas em suportes tecnológicos distintos. Um estudo realizado por Baggett [13] utilizou *media* diferentes – vídeo e texto – para apresentar uma história e realizar investigações sobre memória. O impulso do estudo partiu da obra de Kintsch e Van Dijk [14], que demonstrava que as histórias faladas invocavam esquemas para o processamento, armazenamento e organização de informações que facilitavam a rememoração posterior. A pesquisa de Baggett [13] tinha o intuito de estudar aspectos relacionados com a recordação de fatos e eles descobriram que imediatamente após terminar o ato de contar a história, não houve efeitos distintos para as duas formas (vídeo e texto). Contudo, uma análise da rememoração tardia – sete dias após a exposição à história – revelou um desempenho muito melhor dos participantes que tinham visto a versão em vídeo.

Koehler e os seus colaboradores [15] também analisaram como histórias equivalentes em texto e em audiovisual influenciam e envolvem os participantes afetiva e emocionalmente. Os resultados do estudo apontaram que os participantes expostos ao audiovisual consideraram a experiência mais envolvente e interessante do que seus colegas expostos ao texto. Para os autores, um benefício do uso do audiovisual é a afetividade, pois captura o interesse e empenho do usuário, no entanto, existe uma interação complexa entre o formato dos *media* e o conteúdo que oferecem. Com isso, eles quiseram sugerir que o audiovisual é atraente para apenas determinados tipos de histórias, como narrativas de cunho humanitário, mas não para palestras sobre determinados conteúdos informativos.

Mais tarde, Zhang e os seus pares [16] identificaram que o ambiente de aprendizagem multissensorial possibilitado pelo uso do vídeo traz ao indivíduo:

1. O aumento da capacidade de transferência de informação de curto prazo à memória de longo prazo, criando uma experiência de aprendizagem mais eficaz;
2. Múltiplas formas de abordagem de um mesmo assunto, o que permite atingir um espectro maior de alunos, levando-se em conta os diferentes estilos de aprendizagem.

Ao sumarizarmos os estudos citados acima, percebemos a ratificação da teoria de codificação dupla de Paivio [17], enunciada com o intuito de compreender como a informação *multimedia* é processada. Segundo o autor, existem dois sistemas simbólicos separados:

1. O primeiro está em sintonia com a informação verbal, incluindo o processamento auditivo e da linguagem;
2. O segundo está em sintonia com a informação não verbal, que inclui imagens, processamento visual e espacial.

A teoria de Paivio [17] sugere que há pouca concorrência por recursos quando se apresentam a informação visual e auditiva em conjunto, conseqüentemente, as representações informativas em *multimedia* teriam mais poder educacional. Além

disso, Clark e Paivio [18] afirmaram que as imagens provocam maior reação emocional do que as palavras. Em suma, para os autores, o audiovisual, com os seus códigos visuais e verbais, pode ser um meio mais eficaz e poderoso para a entrega de material instrutivo, quando comparado a uma representação, por exemplo, apenas de código verbal.

Moreno e Mayer [19] também ratificam o mesmo pensamento ao constatarem que a informação é mais fácil de processar em ambientes *multimedia* com narração e imagens. Para eles a combinação da informação pictórica e da narração permite o processamento paralelo de informação através de entradas visuais e verbais.

Aqui também é relevante destacarmos que para se escrever um guião de um produto audiovisual que evocará a linguagem escrita, sonora e pictórica, é necessário conhecer aspetos básicos relacionados com a composição das narrativas. Ryan [20] destaca na obra *Narrative across media* a diferença entre a narrativa diegética e a mimética. Segundo a autora, esta distinção remonta aos livros *República*, de Platão, e *Poética*, de Aristóteles. A narração diegética é o ato verbal de um narrador ao contar histórias. Como a definição indica, a narração diegética pressupõe línguas, oral ou escrita, e, portanto, é o modo típico do romance, narrativa de conversação e reportagem. Na formação de uma narração mimética, o recetor funciona sob a orientação de uma consciência autoral, mas não há nenhuma figura narratorial. Narração mimética é exemplificada por todas as artes dramáticas: cinema, teatro, dança e ópera. Cada um desses dois modos pode intrometer-se numa narração dominada pelo outro. Os diálogos de um livro de romance são ilhas de narração mimética, já que a voz de citação direta do narrador desaparece por trás da voz dos personagens, e, inversamente, o fenómeno da *voice-over*⁴ no cinema reintroduz um elemento diegético num meio, basicamente, mimético.

Na continuidade, Ryan [20] faz outras distinções entre narrativas, quais sejam:

1. Autónoma/ilustrativa: no modo autónomo o texto transmite uma história nova para o recetor, o que significa que a armadura lógica da história deve ser recuperável a partir do texto. No modo ilustrativo o texto conta novamente uma história e completa-a, mas presume-se o conhecimento prévio do leitor sobre a trama. Existe um meio caminho entre estes dois polos: é o caso de um texto que oferece uma novidade que altera significativamente uma trama já conhecida.
2. Recetiva/participativa: no modo recetivo o destinatário não desempenha nenhum papel ativo nos eventos apresentados pela narrativa: ele apenas atua como uma testemunha externa. No modo participativo o destinatário torna-se um personagem ativo na história e contribui para a escrita do enredo. Este modo tem sido praticado usualmente em espetáculos de “improvisação” e jogos de RPG.

⁴ *Voice-over* é uma técnica que utiliza uma voz (humana ou sintetizada) para narrar os conteúdos de uma apresentação num filme, documentário, reportagem, etc. O dono da *voice-over* pode ou não aparecer no filme.

3. Determinada/indeterminada (ou real/virtual): no modo determinado o texto especifica um número suficiente de pontos onde a trajetória narrativa se definirá. No modo indeterminado apenas um ou dois pontos são especificados e cabe ao intérprete imaginar um (ou mais) desfecho virtual que atravesse essas coordenadas.
4. Literal/metafórica: o que constitui uma narração literal e uma narração metafórica depende da definição particular dada à narrativa. A narração literal satisfaz plenamente a própria definição de literal. Enquanto isso, se concebermos a narrativa como a representação mental ou textual de uma sequência de eventos ligados casualmente envolvendo agentes individualizados e humanoides, a flexibilização das seguintes definições deve ser considerada como metáfora: cenários sobre pessoas coletivas, em vez de indivíduos (por exemplo, as narrativas de classe, gênero e raça); narrativas sobre entidades concretas que não possuem consciência (por exemplo, a história da evolução de Darwin); e dramatizações que dão atributos e comportamentos para objetos abstratos. No caso da música a metáfora pode ser invocada em termos de efeitos narrativos, como prenúncio e suspense, padrões dramáticos de exposição, complicação, clímax e resolução.

Para Porter [21], há muito a considerar na construção de uma história digital, pois existem abordagens infinitas, dependendo da finalidade e do público que se quer atingir. A autora chama a atenção àquele que pretende utilizar o DS para a necessidade de estar atento a alguns elementos fundamentais:

1. Levar os outros a vivenciar a sua história. Noutras palavras, cada história tem uma perspectiva pessoal e precisa de ser narrada pelo próprio autor.
2. Trazer sempre uma lição a ser aprendida. Uma das características mais originais do DS é a expectativa de que cada história expresse um significado pessoal ou *insight* sobre como um determinado evento ou situação tocou a vida do autor (e quiçá poderá tocar a vida dos ouvintes).
3. Desenvolver uma tensão criativa. Uma boa história cria intriga ou tensão em torno de uma situação que se coloca no início da história e precisa de ser resolvida no decorrer do enredo.
4. Ser económico. Uma boa história tem um destino, um objetivo a cumprir e procura o caminho mais curto para chegar ao seu destino. Uma peça DS deve ter entre três e cinco minutos, com base num guião com uma página ou 500 palavras.
5. Mostrar e não apenas narrar uma história. Boas histórias usam detalhes vívidos para revelar sentimentos e informações ao invés de apenas dizer algo.
6. Ser técnica e ao mesmo tempo arte. Uma boa história incorpora a tecnologia e a arte de forma astuta ao demonstrar habilidade exemplar em se comunicar com imagens, som, voz, cor, espaço em branco, animações, design, transições e efeitos especiais.

2.3 PANORAMA DE PRODUÇÃO

Em obras que abordam temáticas relacionadas com cinema e televisão é possível perceber a existência de múltiplos processos envolvidos na produção de um audiovisual. Hack [22] enuncia alguns passos práticos importantes que podem potencializar o planeamento e execução de uma obra educativa em áudio e vídeo e que se adequam à produção de DS. Os passos sugeridos são os seguintes:

1. Recolher as informações necessárias à produção do audiovisual e reunir os dados sobre os locais onde se pretende fazer as tomadas externas, bem como agendar encontros com as pessoas que serão convidadas para as gravações de estúdio ou entrevistas, entre outras informações;
2. Preparar o resumo que servirá de guia durante a gravação;
3. Definir horários, ambientes e autorizações para uso dos locais onde serão feitas as captações de imagens. É preciso destacar se a gravação ocorrerá de dia ou de noite, em ambiente externo ou interno, entre outros detalhes importantes;
4. Planear os *takes*, priorizando cenas curtas que posteriormente possam ser entremeadas com outros elementos como representação gráfica, ilustrações com cenas da vida real ou animação. Se forem necessárias entrevistas e participações, estas também devem ser curtas, com um ou dois minutos de duração;
5. Descrever a imagem que se quer capturar, se possível inclusive fazendo desenhos (*storyboard*) que possam orientar o cinegrafista;
6. Definir como acontecerá a captação do som, a iluminação do cenário e outros aspetos técnicos;
7. Compor as imagens com criatividade. O intuito é pensar diferentes ângulos e enquadramentos de câmara (longa distância, distância média e *closes*). É igualmente importante planear mais de uma opção para um mesmo conteúdo, por exemplo, variar entre a imagem dos apresentadores de um conteúdo e apenas o áudio dos apresentadores com imagens ilustrativas;
8. Confecionar os cenários, locação de figurino e planeamento da maquilhagem, quando tais aspetos foram imprescindíveis para a qualidade final do produto audiovisual;
9. Editar e finalizar o filme. Nessa etapa, a sugestão é que se evite um filme muito longo, mesmo que se tenha uma grande quantidade de material bruto para editar. Em alguns casos o limite de tempo pode ser impraticável, devido às características do conteúdo e para resolver tal impasse sugere-se que o material seja dividido em partes menores, como se fossem capítulos [22].

É interessante verificarmos que, apesar de serem sugestões simples, estas já compõem uma espécie de guião e apontam direções no caminho a percorrer durante o planeamento de uma obra audiovisual e podem ser aplicadas à produção de DS para a utilização em contexto de formação corporativa. Segundo Hack [22], as recomendações

acima descritas podem potencializar o tempo gasto na realização de um audiovisual, pois um planeamento bem elaborado auxilia na prevenção de problemas que podem interferir negativamente na realização da obra.

Por isso, neste processo de produção do DS, a escrita do guião é essencial. Mas, para tanto, é importante conhecermos e dominarmos alguns elementos que constituem a linguagem audiovisual para seu uso adequado. Aretio [23], numa obra dirigida a pessoas que atuarão com a Educação a Distância, chama a atenção para a existência dos seguintes elementos formais de constituição da linguagem audiovisual:

1. Plano – unidade de composição mínima sobre a qual se trabalha para se fazer possível a coerência narrativa posterior;
2. Campo – o espaço abarcado num determinado plano;
3. Enquadramento e angulação – determinados pelo posicionamento da câmara em relação ao objeto;
4. Movimentos de câmara – utilizados para realizar a descrição visual da cena, por exemplo, através de panorâmica, estática, zoom, *travelling*, etc.;
5. Sequência ou ação – aquilo que tem lugar num mesmo local ou cenário e que engloba todos os elementos anteriores;
6. Continuidade narrativa – resulta da montagem ou edição do filme e combina vários elementos formais para dar a sensação de tempo na narrativa audiovisual [23].

No que diz respeito à preparação do guião, Comparato [24] explicita seis momentos específicos que usa na montagem de um guião, quais sejam:

1. Elaboração da ideia – fato ou acontecimento que provoca no escritor a necessidade de relatar;
2. Preparação do conflito – fundamentos da trama;
3. Escolha dos personagens – criados e desenvolvidos na sinopse (local onde se descreve o carácter das personagens principais);
4. Desenvolvimento da ação dramática – maneira como a história será contada, seguindo-se uma estrutura e uma sequência de cenas;
5. Definição do tempo dramático – momento em que cada cena ganha o seu tempo e função dramática;
6. Clarificação da unidade dramática – é o guião final ou o roteiro para a construção do produto audiovisual. É na unidade dramática que a cena se torna realidade.

É importante destacar que existem muitos modelos e até mesmo *softwares* para a elaboração de um guião. Atualmente, algumas ferramentas tecnológicas facilitam bastante o planeamento de uma obra audiovisual, bem como ajudam na elaboração do *storyboard*, quando este se torna necessário. No entanto, existem outras coisas mais importantes do que a técnica e/ou a tecnologia envolvida no processo. Ao produzirmos

um DS para ser usado em contexto de formação corporativa, não podemos esquecer-nos que os audiovisuais intentarão que o aluno aprenda e por isso precisam seguir critérios da teoria da percepção [25]. Se o conteúdo é difícil, temos que reduzir a velocidade da apresentação e incluir múltiplos recursos para facilitar a aprendizagem. Por exemplo, ilustrações, discussões em grupo, cenas de experiências do quotidiano, entre outras, podem servir de estímulo ao aluno no processo de construção do conhecimento.

Laaser [25] destaca que a percepção é mais relativa do que absoluta e por isso é preciso variar os estímulos para atrair o interesse dos diferentes aprendizes que utilizam de um audiovisual como ferramenta de aprendizagem. Além disso, é preciso deixar claro quais são os principais conceitos que o formando precisará dominar para que os produtores possam, por vezes, retornar aos assuntos mais importantes, utilizando-se estratégias diferenciadas. Enfim, parece-nos que um bom planeamento de produção do DS pode ajudar a idealizar estratégias para se “falar” a mesma coisa com “palavras” diferentes, como por exemplo, ao explicar uma mesma temática que foi explorada com uma palestra através de metáforas, entrevistas, depoimentos e dramatizações.

Por fim, ainda ressaltamos a necessidade de tomar os devidos cuidados com os direitos de autoria na utilização de imagens e sons quando se produz um DS [22]. Sempre que fizermos gravações em áudio e vídeo com a filmagem de outras pessoas, precisaremos da autorização delas para o uso dos materiais que serão originados, mesmo que o uso futuro seja sem intenção comercial.

3 DIGITAL STORYTELLING EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO CORPORATIVA

A necessidade de produção de materiais audiovisuais com qualidade suficiente para propiciar a comunicação educativa do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem cresce exponencialmente. Ao mesmo tempo também tem crescido a necessidade de se discutir de forma ampla os critérios para a escolha dos conteúdos que serão transformados num guião para um filme educativo. Neste contexto, talvez uma das principais potencialidades do DS seja a possibilidade de contar a própria história, onde aparecerão as características subjetivas do narrador, e ao mesmo tempo inseri-la num contexto maior, que é o contexto onde o processo de ensino e aprendizagem está a ocorrer. Por outras palavras, mesmo que a história se inicie como uma atividade individual de expressão, esta passará a receber o *feedback* de outras pessoas envolvidas no processo e contribuirá para o momento de aprendizagem colaborativa que se pretende.

Pensar sobre o uso do DS em contexto de formação corporativa leva-nos a refletir sobre a aprendizagem de adultos ou andragogia, como definiu Knowles [26]. Segundo o autor, os adultos precisam saber por que é necessário aprender algo antes de iniciar a aprendizagem. Quando o adulto se compromete a aprender algo por conta própria, ele

investe considerável energia na sondagem sobre os benefícios que irá ganhar com a aprendizagem e as consequências negativas de não a aprender. Sendo assim, a primeira tarefa do facilitador da aprendizagem é ajudar o aluno adulto a tomar consciência da necessidade de saber. Uma boa estratégia para aumentar o nível de consciência da necessidade de saber é o uso de experiências reais ou simuladas em que os alunos descobrem por si mesmos as diferenças entre onde estão agora e onde querem chegar. Frisamos aqui que, embora saibam onde querem chegar, a presença de um mediador é de extrema importância e esse mediador poderá ser o narrador da história digital ou DS.

Para Knowles [26], os adultos motivam-se a aprender as coisas que os ajudarão a lidar eficazmente com alguma situação de sua vida real. Eles são motivados a aprender ao perceberem que o aprendizado vai ajudá-los a realizar tarefas ou lidar com problemas enfrentados quotidianamente. Além disso, os adultos aprendem novos conhecimentos, habilidades, valores e atitudes de forma mais eficaz quando tais questões são apresentadas de forma contextualizada. O autor ainda explica que mesmo que alguns adultos sejam sensíveis a motivadores externos de aprendizagem (melhor emprego, promoções, salários mais elevados, e assim por diante), os motivadores mais potentes são pressões internas (o desejo de maior satisfação no trabalho, autoestima, qualidade de vida, e assim por diante).

Em suma, o processo de aprendizagem do adulto defendido por Knowles [26] fundamenta-se nos seguintes aspetos:

1. Os adultos são motivados a aprender coisas que satisfaçam necessidades e interesses imediatos e, portanto, estes são os pontos de partida adequados para a organização de atividades de aprendizagem de adultos;
2. A orientação dos adultos para a aprendizagem é centrada na vida e, portanto, as unidades apropriadas para organizar a aprendizagem de adultos são situações da vida, não temas;
3. A experiência é o mais rico recurso para a aprendizagem dos adultos, por isso a metodologia central da educação de adultos deve ser a análise de experiências;
4. Os adultos têm uma profunda necessidade de se autodirigir, portanto, o papel do professor é empenhar-se num processo de investigação mútua com os seus alunos, ao invés de lhes transmitir o seu conhecimento, e em seguida avaliar a sua conformidade.

Ainda é importante destacarmos que as diferenças individuais entre as pessoas aumentam com a idade, por isso a educação de adultos deve prever diferenças de estilo, tempo, lugar e ritmo de aprendizagem. Sendo assim, a variação entre estratégias, técnicas e tecnologias no processo de ensino e aprendizagem é muito salutar.

Apesar do potencial do DS em contexto educativo, é aparentemente subutilizado na aprendizagem de adultos em formação corporativa. A pesquisa que originou a presente secção deste capítulo analisou casos brasileiros e portugueses sobre o uso do DS em contexto corporativo. Sondámos 111 artigos académicos e nove livros que abordavam a

temática DS em algum âmbito. Os artigos internacionais foram obtidos nas bases eletrônicas de dados SciVerse Scopus (banco de dados pertencente à Elsevier) e B-on (Biblioteca do Conhecimento *Online* das instituições de investigação e de ensino superior em Portugal). O corte temporal da análise teve a seguinte definição: a) artigos publicados em 2008, 2009, 2010 e primeiro semestre de 2011; b) livros publicados nos últimos 10 anos.

Durante o nosso estudo bibliográfico percebemos que o ato de contar histórias com tecnologias digitais tem sido largamente explorado por publicitários para alavancar um produto ou empresa. Em alguns casos o DS é utilizado para provocar no consumidor a identificação com o narrador ou um dos personagens da história. Noutras experiências, as corporações inclusive dão suporte para a criação de comunidades de consumidores em redes sociais. Também foi possível encontrar relatos de uso do DS para a motivação de equipas, principalmente de vendas.

No que diz respeito ao uso de narrativas digitais em contextos de capacitação corporativa, Savvidou [27] destaca a importância do conceito de “diálogo” na narrativa. Segundo a autora, embora seja dada pouca atenção ao conceito de narrativa como um diálogo em contextos educacionais, esta é uma rica frente de investigação no âmbito da pesquisa organizacional e comunicacional. Nesta área, contar histórias é representado como uma prática social compartilhada, através da qual o conhecimento explícito e tácito pode ser transmitido e as identidades adquiridas.

O conceito de narrativa que Savvidou [27] apresenta no seu texto está ancorado em teorias de comunicação verbal e na ideia de que contar histórias é inerentemente dialógico, de modo que, sempre que uma história é contada, provoca uma resposta. Ou seja, as histórias que contamos são moldadas pelas respostas reais ou potenciais dos interlocutores. Essa ideia representa uma visão de narrativa como forma de diálogo e de desafiar a noção de história como construção individual.

Savvidou [27] salienta que, se observarmos as interações sociais quotidianas, verificaremos que o ato de contar histórias pessoais não é apresentado como monólogo, mas sim como parte de um evento interacional, uma conversa, na qual histórias são mutuamente construídas pelos participantes. Neste processo, inclusive os papéis de narrador da história e destinatário são intercambiáveis. Para a autora, dentro do campo da pesquisa organizacional e comunicacional, os estudos incluem frequentemente as histórias de pessoas cujas vozes raramente são ouvidas, ou histórias que desafiam as normas vigentes e estruturas organizacionais.

Toda a corporação tem histórias que permeiam a sua existência e solidificam determinados comportamentos dos seus colaboradores. Na nossa interpretação, tais histórias podem ser contadas no formato digital, como DS, e utilizadas favoravelmente em contextos de formação corporativa para: a) comunicar a missão, os objetivos e as políticas corporativas; b) mobilizar e fomentar o espírito de equipa; c) envolver as pessoas em determinadas ações estratégicas; d) proporcionar a estruturação e divulgação da memória corporativa; e) fortalecer valores e traços característicos da corporação; f) dentre outras possibilidades que o próprio leitor poderá enumerar.

Apesar de os nossos estudos identificarem o uso de DS em algumas organizações no Brasil e em Portugal, a investigação não encontrou nenhum relato que explicitasse a utilização da narrativa digital pessoal em contexto de ensino e aprendizagem corporativo. Entretanto, ficou patente nas nossas leituras a importância de se realizar uma reflexão ampla sobre os conteúdos a serem transformados em guião de DS, bem como a necessidade de se pensarem estratégias audiovisuais que desencadeiem percepções semelhantes às de origem natural ao centrarem-se em desenvolver códigos e convenções sígnicas não arbitrárias [28]. Tais estratégias audiovisuais, em nossa interpretação, podem potencializar a comunicação do conhecimento, bem como contribuir para a melhoria da eficácia de alguns processos em treino corporativo. Afinal, devido às características ágeis de conceção e produção de materiais audiovisuais com o DS, existe a possibilidade de se oferecerem meios para a rápida entrega de materiais educativos altamente contextualizados.

Consideramos relevante destacar que introduzir o DS no ambiente de formação corporativa não é uma decisão meramente instrumental. Os nossos estudos também identificaram que o DS pode oferecer uma oportunidade para a promoção de interações múltiplas no processo de construção do conhecimento em ambientes corporativos. Por exemplo, em certas propostas de formação numa organização poder-se-á introduzir tarefas, via DS, que motivem os formandos para a partilha das suas próprias histórias, novamente via DS. Assim, tanto formadores como formandos colaborarão na aprendizagem com curtos relatos digitais numa via de mão dupla.

4 O PROJETO STORYLEARN

O projeto StoryLearn foi concebido para estudar, conceber, implementar e validar cenários para a criação de *Learning Objects* (LO) utilizando o *Digital Storytelling* como estratégia de comunicação, de forma a completar, em termos de conteúdos e de funcionalidades, a oferta de serviços de *e-Learning*. Estes serviços de *e-Learning* são, atualmente, disponibilizados pela plataforma FORMARE LMS e em particular pelo novo sistema de gestão de LO, designado COLOR (*Collaborative Learning Objects Repository*).

Neste contexto, foram identificados um conjunto de objetivos complementares ligados a avanços científicos e técnicos previstos para o projeto StoryLearn, nomeadamente:

- Sistematizar e validar uma metodologia de utilização de DS em contexto de formação profissional;
- Criação e integração de cenários e de modelos conceptuais tecnológicos, tanto ao nível da aprendizagem, como da comunicação e da integração de serviços em ambientes *e-Learning* e em portais de LO;
- Criação de LO utilizando o DS como estratégia de comunicação e formação;
- Identificar as vantagens que o DS pode oferecer à PT nos seus programas de formação internos.

4.1 A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA DE LO E O SISTEMA COLOR

A junção da necessidade de formação *just in time* para cenários de autoaprendizagem com mecanismos de pesquisa semântica de informação, aliada à forte necessidade de reutilização de material pedagógico, esteve na base das motivações que conduziram ao desenvolvimento de um sistema de *learning objects* (PoLO-Portal de LO).

Este sistema PoLO suportou a exploração de técnicas e metodologias de integração e gestão de conhecimento para a geração de objetos de aprendizagem, que pudessem servir de base para a constante necessidade de material pedagógico.

Um dos principais problemas que este projeto pretendia resolver prende-se com a necessidade de integrar dados de diferentes sistemas de gestão de aprendizagem (LMS e LCMS) e reutilizá-los no processo de gestão e desenvolvimento de objetos de aprendizagem.

O PoLO consistiu no desenvolvimento de um protótipo que aplica técnicas da *web* semântica, da Inteligência Artificial e da *web 2.0* em ambiente de uma *Learning Organization* (suportados pelo LMS FORMARE⁵).

Com base neste protótipo e tendo em conta as tendências da *web 2.0* avançou-se para uma segunda fase da investigação, que consistiu na evolução desta linha de sistema para uma lógica colaborativa (projeto COLOR – *Collaborative Learning Objects Repository*).

O COLOR (figura 1) é, assim, um sistema de LO colaborativo, organizado em três grandes áreas:

- A1: estudo, criação e interação com LO;
- A2: gestão de LO e gestão do sistema;
- A3: pesquisa e recomendação de informação e formação.

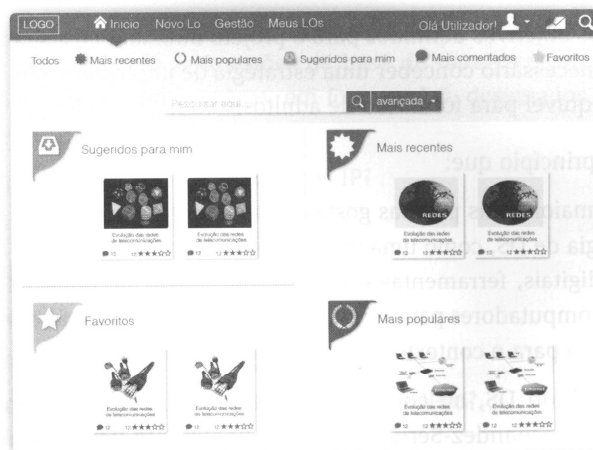


Figura 1 – Interface de utilizador do sistema COLOR.

⁵ Sistema de Gestão de Aprendizagem desenvolvido pela Portugal Telecom Inovação

As principais funcionalidades do COLOR podem ser apresentadas num conjunto de cenários:

- Cenário 1: estudo, criação e interação com LO;
- Cenário 2: gestão LO e gestão do sistema;
- Cenário 3: pesquisa de informação.

Os principais fluxos de comunicação no sistema COLOR estabelecem-se entre agentes de diversas tipologias e incidem sobre um referencial de informação e formação estruturalmente organizado em objetos de aprendizagem.

Estes objetos de aprendizagem têm uma natureza tipológica (scripto, vídeo, imagem e multimédia) e pedagógica (quizz, animação, conteúdo multimédia, *e-book*, vídeo, *Digital Storytelling*, *Case Study*, Simulação, Tutorial).

Neste enquadramento, pretende-se que os resultados do projeto StoryLearn sejam integrados no sistema COLOR, sob a forma de objetos de aprendizagem, organizados quer em modelos atômicos de informação quer em modelos de proximidade pedagógica, como percursos de objetos de aprendizagem.

As narrativas que suportam os resultados do projeto devem estar preparadas para funcionar autonomamente nos dois modelos referidos.

A validação das histórias produzidas no projeto StoryLearn será efetuada em ambiente real de aprendizagem, no sistema COLOR, com colaboradores da PT Inovação em temáticas relacionadas com os seus produtos e serviços, como ferramenta de suporte à formação profissional.

4.2 IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO STORYLEARN

Para atingir os objetivos definidos para o projeto utilizando o sistema de gestão de LO descrito, foi necessário conceber uma estratégia de implementação e uma abordagem técnica exequível para formação de adultos.

Partindo do princípio que:

- A grande maioria das pessoas gosta de ouvir e contar histórias, a utilização da metodologia de DS, como uma prática social de contar histórias que faz uso de câmaras digitais, ferramentas de edição não linear de imagens e textos, bem como de computadores para criar contos multimédia [1], mereceu a atenção da PT Inovação para o contexto de formação, e de que
- A utilização do DS, no contexto educativo e formativo, acontece, segundo Jonassen e Hernandez-Serrano [3], principalmente para: exemplificar determinados conceitos ou princípios, investigar casos ou problemas e possibilitar o acesso a determinados conselhos que os ajudariam a aprender a resolver problemas.

O trabalho desenvolvido para o projeto StoryLearn apresentou a seguinte abordagem técnica:

- Realização de um estudo aprofundado sobre o estado da arte da técnica de *Storytelling* evidenciando estudos de casos reais, com particular destaque para ambientes de mercado empresarial;
- Validação de conceitos de integração desta técnica de comunicação em LO a integrar no ambiente Color;
- Seleção de cenários, com base nos princípios da técnica de *Storytelling*, para dois casos específicos de formação em áreas tecnológicas e transversais;
- Construção das narrativas em formato multimédia, com base contexto/história a contar para cada LO;
- Adaptação tecnológica dos recursos multimédia produzidos para cada cenário;
- Teste e validação dos protótipos em cenário de formação real;
- Desenvolvimento e disseminação dos protótipos funcionais em ambiente multimédia, integrados no Color e distribuídos em cenário real de formação profissional.

O cenário 1 identificou um conteúdo tecnológico na área das redes de computadores intitulado “Introdução ao IPv6”. Trata-se de um curso de formação que é dado habitualmente em regime presencial no universo PT.

Para este cenário, foram construídas narrativas multimédia, com base contexto/história a contar para cada LO foram efetuadas as respetivas adaptações tecnológicas dos recursos multimédia produzidos.

Após o estudo dos conteúdos científicos originais, identificaram-se o contexto, o público-alvo e um conjunto de questões de base da narrativa para a entrevista filmada que daria origem a nove vídeos, em formato LO, designados por VLO (*Video Learning Object*):

1. Porque precisamos de mais endereços IP?
2. Quando se deu o fim do IPv4?
3. Há compatibilidade entre o IPv4 e o IPv6?
4. Porque acaba o IPv4?
5. Qual a necessidade da mudança para IPv6?
6. Que fatores levaram à mudança do IPv4 para IPv6?
7. O IPv6 é suficiente?
8. Porque é que o IPv6 tem 128 bits?
9. Como surge o IPv6?

O estudo efetuado permitiu, igualmente, aprofundar a discussão e o conhecimento sobre os aspetos de produção e de realização, nomeadamente aos níveis tecnológico e pedagógico. Esta reflexão permitiu identificar um conjunto de recomendações, nomeadamente:

- Para que cada VLO seja autónomo e, eventualmente, reutilizável, a história deve ser autocontida, isto é, ser uma unidade independente e não depender de outros VLO;
- Cada história deve ser contada por uma pessoa com credibilidade na PT no domínio de conhecimento do VLO;
- A história deve resultar da experiência direta do narrador e esse facto deve ser claro para o formando tendo em conta o conhecimento da atividade e responsabilidades do narrador na empresa;
- Os requisitos técnicos devem permitir assegurar, pelo menos, uma boa qualidade de vídeo e de áudio;
- A inclusão de infografia permite desenvolver uma estratégia de reforço cognitivo e de acentuação da natureza dramática das diferentes fases da história;
- A existência de uma componente de autoavaliação no final de cada VLO contribui para a consolidação da aprendizagem e para que o formando tenha uma consciência acrescida da relevância e abrangência dos conhecimentos adquiridos.

A execução de cada VLO envolveu um conjunto de tarefas técnicas relacionadas com as filmagens necessárias para cada VLO.

- Preocupação estética na escolha de enquadramentos e equilíbrio na utilização de diferentes planos;
- Utilização de planos e cenários que facilitem a futura inserção de infografia;
- Inserção de conteúdo informativo nos vídeos: pergunta inicial, oráculo, créditos e legendas;
- Inserção de infografias animadas na narrativa audiovisual (criadas a partir de ícones de domínio público e da sua adaptação às necessidades de comunicação do tema).

Ainda no âmbito do projeto StoryLearn está em curso a produção e realização de outros VLO relativos a outras temáticas de formação relevantes no contexto da PT. O projeto inclui, ainda, uma fase de validação da eficácia formativa que se baseará em inquéritos por questionário e entrevista junto de formandos reais com experiência de utilização dos VLO produzidos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da análise efetuada no estudo do *Digital Storytelling* e dos resultados verificados na criação dos VLO, pode concluir-se que:

- O DS desenvolve uma tensão criativa: uma boa história cria intriga ou tensão em torno de uma situação que se coloca no início da história e precisa ser resolvida;
- O DS deve ser económico: uma boa história tem um destino, um objetivo a cumprir e procura o caminho mais curto para atingir o objetivo;
- O DS mostra, e não apenas narra, uma história: boas histórias veiculam uma riqueza de detalhes vívidos que revelam emoções e sentimentos que vão mais para além do que apenas a mera informação sobre a temática;
- O DS é artesanal: uma boa história incorpora a tecnologia de forma inteligente, demonstrando habilidade para comunicar com imagens, som, voz, cor, espaço em branco, animações, design, transições e efeitos especiais.

Uma das questões que este projeto pretendeu abordar foi o potencial da metodologia DS na promoção do desempenho e da motivação dos formandos em contextos de formação do tipo *Rapid Learning*. Tendo em conta os resultados do projeto StoryLearn, consideramos que a estratégia de formação baseada em DS:

- Apresenta um elevado potencial para a formação empresarial;
- Potencia um contato emocionalmente relevante com um especialista da organização;
- Permite uma redução de custos efetiva no desenvolvimento e atualização de conteúdos/materiais para aprendizagem;
- Tem bom potencial para ser uma estratégia de comunicação e formação adequada a contextos de *Rapid Learning* e *Mobile Learning*, dado permitir disponibilizar conteúdos de formação com maior rapidez face a outras alternativas e por estimular uma granularidade de conteúdos adequada a cenários em que as necessidades de formação são específicas e os conteúdos acessíveis através de tecnologias de tipo móvel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Meadows, D. (2003). Digital storytelling: Research-based practice in new media. *Visual Communication*, 2(2), pp. 189–193.
- [2] Dorner, R.; Grimm, P.; Abawi, D. (2002). Synergies between interactive training simulations and Digital Storytelling: a component-based framework. *Computers & Graphics*, 26, pp. 45–55.
- [3] Jonassen, D.; H., Hernandez-Serrano, J. (2002). Case-based reasoning and instructional design using stories to support problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 50(2), pp. 65–77.
- [4] Combs, A.; Beach, D. (1994). Stories and storytelling: Personalizing the social studies. *The Reading Teacher*, 47, pp. 464–471.
- [5] Schiro, M. (2004). *Oral storytelling and teaching mathematics*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- [6] Barrett, H. (2006). Researching and evaluating Digital Storytelling as a deep learning tool. In Crawford, C. et al. (Eds.). *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International*. Chesapeake, VA: AACE pp. 647–654.
- [7] Vygotsky, L. S. (1993). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- [8] Vygotsky, L. S. et al. (1998). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone.
- [9] Heyward, P. (2010). Emotional Engagement Through Drama: Strategies to Assist Learning through Role-Play. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*. 22 (2), pp. 197-203.
- [10] Schank, R. C. (2005). *Lessons in learning, e-Learning, and training: Perspectives and guidance for the enlightened trainer*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- [11] Postman, N. (1989). Learning by story. *The Atlantic*, 264(6), pp. 119–124.
- [12] Frazel, M. (2010). *Digital Storytelling: guide for educators*. Washington, DC: ISTE.
- [13] Baggett, P. (1979). Structurally equivalent stories in movie and text and the effect of the medium on recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, pp. 333–356.
- [14] Kintsch, W.; Van Dijk, T. (1975). Recalling and summarizing stories. *Language*, 40, pp. 98–116.
- [15] Koehler, M. J.; Yadav, A.; Phillips, M. M.; Cavazos-Kottke, S. C. (2005). What is video good for? Examining how media and story genre interact. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 14 (3), pp. 249–272.
- [16] Zhang, D.; Zhou, L.; Briggs, R.; Nunamaker, J. (2006). Instructional video in e-Learning: assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. *Information e Management*, 43, pp. 15–27.
- [17] Paivio, A. (1990). *Mental representations: A dual coding approach*. New York: Oxford University Press.
- [18] Clark, J. M.; Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3, pp. 149–210.
- [19] Moreno, R.; Mayer, R. E. (1999). Cognitive principles of multimedia learning: The role of modality and contiguity. *Journal of Educational Psychology*, 91(2), pp. 358–368.
- [20] Ryan, M.-L. (ed.). (2004). *Narrative across media: the languages of storytelling*. Lincoln: University of Nebraska Press.

- [21] Porter, B. (2004). *DigiTales: the art of telling digital stories*. Sedalia: Porter.
- [22] Hack, J. R. (2010). Linguagem virtual e audiovisual na EAD. In.: TAFNER, Elisabeth P. et al. *Produção de materiais autoinstrutivos para EAD*. Indaial, ASSELVI, pp. 59-87.
- [23] Aretio, L. G. (coord.). (1996). *La Educación a Distancia y la UNED*. Madrid: UNED.
- [24] Comparato, D. (1999). *Da criação ao roteiro*. São Paulo: Rocco.
- [25] Laaser, W. (2009). *Produção e projeto de vídeo e TV instrucionais em Educação a Distância*. Acessível a partir de: <http://www.intelecto.net/ead/laaser.html>
- [26] Knowles, M. S.; Holton, E. F.; Swanson, R. A. (1998). *The adult learner: the definitive classic in Adult Education and Human Resource Development*. 5.ª ed. Woburn: Butterworth-Heinemann.
- [27] Savvidou, C. (2010). Storytelling as dialogue: how teachers construct professional knowledge. *Teachers and Teaching*. 16 (6), pp. 649-664.
- [28] Rodriguez, A. (2006). *A dimensão sonora da linguagem audiovisual*. São Paulo: Senac.