

EDUCAÇÃO, MEMÓRIA E VIRTUALIDADE: UMA TROCA DE OLHARES ENTRE BRASIL E PORTUGAL

Jéssica Aline TARDIVO

José Luís BIZELLI

Rui TRINDADE

Será que o *passeio virtual* a um sítio histórico pode melhorar a relação pedagógica que se constrói entre educadores e seus educandos? O resgate da memória cristalizada em um bem material pode desvendar a lógica das relações ali historicamente construídas, funcionando para aguçar a percepção sobre o tempo presente e indicar pedagogicamente caminhos para a criação de futuras utopias?

A resposta afirmativa às perguntas desenhadas acima originou a experiência que relata o artigo que agora escrevemos. Em verdade, o passeio virtual é uma investigação ou pesquisa que pode ser realizada no ciberespaço através de sítios históricos, bibliotecas, museus, documentos, vídeos, jogos e demais objetos que possibilitem ferramentas de interatividade para o usuário. Alguns *sites* – como o *Google Earth*, o *Street View* e o *360 Cites* – fazem a experiência virtual parecer cada vez mais com um passeio concreto, conduzindo sujeitos a qualquer local do mundo. No entanto, segundo investigação de Sandra D. F. Barbosa (2006), o número de instituições culturais que fazem uso das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) com o intuito de explorar ações educativas virtuais ainda é reduzido diante de tantas possibilidades tecnológicas.

Assim, abre-se um vasto campo de análise que envolve tanto questões mais pragmáticas sobre inovações tecnológicas como fundamentos conceituais sobre o papel da memória patrimonial frente aos desafios educativos contemporâneos. O recorte analítico está restrito à investigação exploratória de experiências reali-

zadas em Portugal e Brasil¹. A estrutura do texto, portanto, apresenta o *passeio virtual* como uma das ferramentas possíveis no movimento de virtualização da vida moderna, analisando, em seguida, as consequências de assumir o novo espaço que abriga a memória como criação educativa.

UM PASSEIO PÚBLICO PELA VIRTUALIDADE

Segundo Wallerstein (1995), nos momentos de ausência de utopias – quando se cria uma *bifurcação* nos sistemas que constroem os atores sociais – aguçam-se a criatividade humana para o novo. É sob a ótica da criação que queremos olhar para o mundo das inovações, mesmo que elas nos proponham limites (BIZELLI, 2013). Se por um lado, a sociedade moderna despende cada vez mais tempo em plataformas comunicativas virtuais que organizam a vida, o conhecimento e a cultura por meio de aplicativos suportados em uma única tela, por outro lado, os seres humanos carregam de sentidos *outros* – para além do comunicativo ou informacional – o espaço cibernético. Assim, a sociedade em rede *cria* através da internet (CASTELLS, 1999, 2003, 2009; LÉVY, 1999, 2004, 2008; SANTAELLA, 2013).

A *rede* promoveu uma reconfiguração cultural e o nascimento de uma nova estrutura de sociabilidade – disponibilizando recursos inovadores para pessoas que já não necessitam estar no mesmo espaço físico e viabilizando a ampliação do campo de interações sociais – enquanto virtualiza as relações humanas e transforma a troca comunicativa em ação concreta na construção das percepções de mundo dos indivíduos (SCHERRER, 2010).

Correios eletrônicos, *chats*, salas de bate-papo, MSN, *facebook*, *WhatsApp*, Ambientes Virtuais de Aprendizagem ajudam a entender como se produz a cibercultura, cujas palavras-chave são velocidade, conectividade e interatividade, elementos que reinventam um cotidiano que já não pode ser separado da tecnologia. Um dos primeiros autores a falar em comunidades virtuais já destacava:

As comunidades virtuais são agregados sociais que surgem da Rede quando uma quantidade suficiente de gente leva adiante essas discussões públicas durante um tempo suficiente, com suficientes sentimentos humanos, para formar redes de relações pessoais no espaço cibernético. (RHEINGOLD, 1998, p.20, tradução nossa).

¹ A troca de olhares foi facilitada pela vivência de Jéssica Tardivo na Universidade do Porto, através de bolsa do Programa *Building Academic Bonds between Europe and Latin America* (BABEL). Durante o período que frequentou o mestrado em Ciências da Educação, na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, foi orientada pelo Professor Doutor Rui Trindade.

Em processo incremental de crescimento, hiperacelerado pelas inovações tecnológicas, as comunidades vão dando materialidade ao universo virtual:

É virtual toda entidade desterritorializada capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados, contudo sem estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular. (LÉVY, 2008, p.47).

Mais que isso, a rede vai ganhando outras conotações como o *ciberativismo* – esteja ele voltado para movimentos em favor da ecologia (GONÇALVES; MIGUEL, 2012), ou para movimentos de transformação política (SANTOS; BIZELLI, 2012), ou para *organizar as ruas* (NOGUEIRA, 2013) – consolidando a internet como veículo que desenha o contorno da modernidade líquida (BAUMAN, 2001). Estar visível na rede através da internet passa a mobilizar áreas do conhecimento – como a Educação – e passa a estar no horizonte das políticas públicas direcionadas à extensão da cidadania. Embora o movimento de apropriação do meio utilizado para integrar-se à rede exija um conjunto de habilidades específicas – que passa pela universalização da Educação formal (BIZELLI, 2012) – há um esforço das políticas de governo para estender o acesso à internet para todos os cidadãos e para que o setor educacional absorva as inovações digitais. Brasil e Portugal traçam projetos públicos para democratizar o acesso e o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), de forma a que elas não se tornem – através do mercado – fator novo de exclusão social.

No Brasil, em 1984, o governo propõe o projeto Educação com Computador – EDUCOM, primeiro programa para a inserção de ferramentas computacionais na educação pública nacional, visando organizar centros pilotos de informática em cinco regiões geográficas do país. Para criar o aparato administrativo de suporte à política pública, montou-se a Comissão Especial de Informática na Educação (CEIE), vinculada a Secretaria Especial de Informática (SEI), parceira do Ministério da Educação (MEC).

Os centros pilotos – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Pernambuco (UFP), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – foram responsáveis pela formação dos educadores responsáveis por difundir as estratégias para o processo de informatização da educação pública brasileira e por desenvolver as ferramentas de implantação e avaliação da experiência (SOUZA, 2011). O projeto se responsabilizou pelos Centros de Informática na Educação de 1º e 2º Graus (CIEd). Em 1987, o MEC instalou o projeto FORMAR – uma pós-graduação *lato sensu* – com o objetivo de preparar servidores da educação para atuarem como formadores

de alunos e de professores nos cursos de informática². Em 1989, começou a ser desenvolvido o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) com o intuito de implantar centros de informática³. Contudo, as novas práticas implantadas não se sustentaram ante as dificuldades de trabalhar de forma interdisciplinar, através das ferramentas inovadoras e com o compromisso de sistematizar o conhecimento produzido.

Portugal, por sua vez, a partir da revolução de 1974, reestrutura o sistema escolar através da Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE). O processo culmina com a Reforma Educativa de 1988, a qual inclui a implantação de programas para introduzir as mídias na educação escolar. As primeiras iniciativas seguiram orientações do “Relatório Carmona”, que encarava o ambiente escolar como lugar privilegiado para proceder à alfabetização tecnológica da sociedade (CARMONA, 1985). Desenha-se o projeto MINERVA – Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização. Os resultados do projeto, que funcionou até 1994, foram avaliados de forma positiva, já que se formou um conjunto de professores e investigadores com conhecimento sobre TIC.

No entanto, a velocidade das transformações apresenta novos desafios: integrar computadores, hipermídias e redes para incluir o cidadão na sociedade da informação. Com o objetivo de modernizar o sistema educativo e desenvolver *softwares* com finalidades pedagógicas, o governo português cria o Nónio – Século XXI, apoiado em centros de competência alocados em instituições de ensino superior. Institui-se o programa Internet nas Escolas, colocando um computador com recursos multimídia conectado a internet em toda biblioteca escolar.

No Brasil (1996), a LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional foi aprovada em 1996, criando oportunidade para propostas inovadoras. Estruturaram-se os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), conjunto de referências para orientar o trabalho docente e integrar instrumentos culturais importantes para a consolidação da cidadania. Três questões se postulam no MEC para superar os entraves ao avanço da Educação brasileira rumo à sua universalização e à melhoria de sua qualidade através das inovações: 1. baixa alocação de recursos financeiros; 2. dificuldade de formar professores para os meios; 3. falta de modelos pedagógicos que absorvam as ferramentas tecnológicas.

Na busca por solucionar os desafios colocados, o governo instituiu a Secretaria de Educação a Distância (SEED) com objetivo de canalizar os recursos para auxiliar a incorporação das TIC à Educação e organizar o modelo de educação a distân-

² No entanto, só as escolas que recebiam os projetos pilotos tinham computadores, assim os alunos das demais escolas se tivessem interesse deviam frequentar os cursos nos CIEd espalhados pelas secretarias de educação, onde docentes atuavam como multiplicadores.

³ O Programa foi impulsionado pela ideia de mudança pedagógica fundamentada na abordagem construcionista (PAPERT, 1985; VALENTE, 1999) e na educação freiriana, segundo Almeida (2008).

cia (EaD) como possibilidade para a democratização do acesso a educação. Outros programas também foram sendo criados, como TV Escola, Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED). Com vista à preparação docente, em 2005, surge o programa Mídias na Educação.

Brasil e Portugal apoiam as propostas do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) para estudar os efeitos e organizar a distribuição de um laptop por criança na escola (*One Laptop per Child*).

O Ministério da Educação português organizou o grupo Computadores, Redes e Internet na Escola (CRIE) para responder pela avaliação e produção de projetos pedagógicos ligados às TIC. Divulgou também o Plano Tecnológico da Educação (PTE) que pretendia colocar o país entre os cinco mais avançados em termos de integração e de uso das TIC nas escolas (FERREIRA; SERUCA, 2013). Em 2007, o CRIE lança o projeto Escolas, Professores e Computadores Portáteis (e.Escola), cujo alvo era educar docentes no para o uso de inovações (LUCENA; LINHARES; RAMOS, 2012)⁴.

No Brasil, o projeto *Um Computador por Aluno* (UCA) foi estabelecido em 2007 para alcançar educandos, educadores e gestores de escola. A ideia é atingir também a população através de internet sem fio e os computadores podem ser levados para a casa do educando. O Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) também reforça as ações que visam estender a internet para todos.

O desenvolvimento atual das inovações tecnológicas abre caminho para outras plataformas de suporte à virtualização da vida, como por exemplo, a televisão digital interativa (BIZELLI; STIPP, 2012); ou para outras telas onde a relação de ensino e aprendizagem pode se dar, como por exemplo, as estratégias desenvolvidas em *m-learning* (PARSONS, 2011); ou para a utilização de novas formas de pensar a educação, como por exemplo, pensá-la através dos *games* (BIZELLI; SANTOS, 2011).

MEMÓRIA E EDUCAÇÃO EM ONDAS DIGITAIS

Se for possível, cada vez mais, produzir conhecimento e divulgar informação através dos meios eletrônicos, então a rede passa a responder pelo exercício de registrar e guardar um volume infinito de dados historicamente construídos. No entanto, Ferreira e Amaral (2004, p.138) alertam:

A memória não pode existir sem o suporte técnico, como algo puramente cerebral; o passado não pode sobreviver sem os suportes técnicos que nos inscrevem

⁴ Em fase posterior do programa (e.Escola 2.0), o governo disponibilizou conteúdos digitais e acesso à internet em banda larga para alunos, professores e adultos em formação.

numa determinada cultura, tradição. Posto que a memória não é possível sem artifícios como a linguagem, a escrita, falar de memória é falar de esquecimento.

Assim, educação e formação cultural se efetivam tanto em instituições culturais – espaços próprios para o resgate da memória – como na cultura diária da comunidade à qual pertençam. Se por um lado, a memória coletiva é construída, por outro lado, as identidades sociais também o são. Os suportes materiais, portanto, tornam-se referências, testemunhos da trajetória histórica, possibilitam o autoconhecimento. Os repositórios da história não são apenas locais de lembrar e contar, mas ganham espaço na construção da memória enquanto valores, crenças, possibilidades de consensos, horizontes que delineiam o futuro e suas utopias.

O ciberespaço – oferecendo local polifônico para a memória através de *websites* – assume tarefas como resguardar, divulgar, preservar, construir a história coletiva, ou como diria Lévy (2008) o ciberespaço é uma tecnologia da memória. Dentre os ciberespaços, o passeio virtual e os museus interativos se destacam por estarem diretamente ligados ao espaço físico. O *cibermuseu*, por exemplo, proporciona passeios virtuais com o objetivo de manter semelhanças daquilo que se conhece como museu.

O aumento de ações e propostas que utilizam novas mídias de comunicação em espaços culturais estreita relações entre o papel educativo das instituições de cultura e a formação do cidadão. Novas dinâmicas⁵ são necessárias para divulgar acervos e estabelecer contato com o público, de forma dinâmica, contínua e educativa. Está claro que o *pensar digital* também vai virtualizar e recolocar a forma de apresentação e da preservação da memória. Conforme afirma Oliveira (2007, p.147):

O museu digital está, aqui, ligado diretamente à web, de um lado significando uma interface com os museus presenciais, de outro lado, criando o próprio cibermuseu, aquele que não possui uma interface presencial, num sentido metafórico, ou seja, designando os seus acervos para uma ordem digital e criando uma qualidade que tem o objetivo de manter a relação de semelhança com as origens daquilo que se conhece como museu.

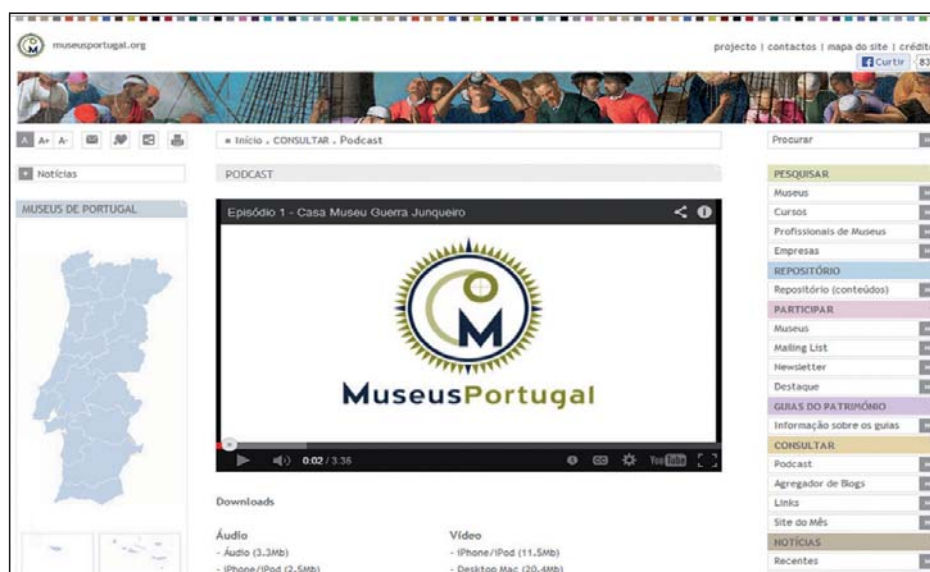
O *cibermuseu*, portanto, torna possível que inúmeras pessoas tenham contato com suas obras e produtos por meio da Internet. O ciberespaço, de certa forma, democratiza o acesso a acervos enquanto divulga e dá publicidade às instituições, instigando o público a fazer o percurso *in loco*, ou seja, propiciando que as organi-

⁵ Os conceitos modernos trabalham com questões como acessibilidade que envolve aspectos arquitetônicos; legendas; guias; mediadores; diferenciações por faixa etária e características de grupos específicos; e muitos outros.

zações preservacionistas incrementem seus rendimentos e sobrevivam na sociedade de mercado.

Ferramentas como o *podcast*⁶ ganham espaço nos *websites* de instituições culturais a partir de 2003, abrindo possibilidades: inclusão de áudio guias, relatos de experiências em visitas virtuais, conferências. A tendência, porém, só começou a ser sentida em Portugal e no Brasil a partir de 2006. Um exemplo é ilustrado pela Figura 1.

Figura 1 – *Podcasting* Museus de Portugal.



Fonte: Museus (2014).

Em 2000, alunos e professores da *Marymount Manhattan College* iniciaram o uso de *podcasting* com o projeto *Art Mobs*⁷. Foram desenvolvidos áudioguias para as obras do *Museum of Modern Art* (MOMA), as quais foram disponibilizadas pela Internet para *download*. O *Art Mobs* auxilia na formação cultural e no desenvolvimento crítico do cidadão frente à obra. Em entrevista ao *blog* do museu, David Gilbert – um dos professores responsáveis pelo projeto – relata:

Hoje ouço alunos que são músicos ou artistas de hip-hop compor músicas e temas sinfônicos para anúncios de televisão, todos inspirados pelas obras do MOMA. (GILBERT, 2014, tradução nossa).

Vai se formando uma ideia de construção do conhecimento a partir da interligação entre a experimentação, a codificação e a informação, conforme

⁶ O *podcast* pode ser definido como um arquivo multimídia em formato de vídeo ou áudio, cujo download é feito através da Internet. Quando publicados em um website ganham o nome de *podcastings*.

⁷ Ver: <http://mod.blogs.com/art_mobs/>.

defendido por Ana Barbosa (2003) em sua abordagem triangular. A autora propõe que o programa de ensino seja elaborado a partir de três ações básicas: conhecer, fazer e apreciar sendo que as tecnologias ajudam na aprendizagem quando criam um elo entre o conhecer e o fazer através da experimentação de uma nova prática de ensino.

O *podcasting*, portanto, pode oferecer ao educando a possibilidade de conhecer e apreciar uma instituição. Ele pode ser a chave de entrada para um passeio virtual⁸ que, através da simulação digital, dê um novo sentido à aprendizagem, guiado pela interatividade e pela criatividade, rompendo com barreiras espaço-temporais, levando educandos a participar de uma visita a qualquer instituição, a qualquer hora, de qualquer lugar do mundo e agregando possibilidades ao trabalho do educador:

Utilizando o ciberespaço como ferramenta de trabalho o docente, enquanto mediador desse processo, pode organizar excursões multimídia para visitar locais de difícil acesso, sem que seus alunos saiam da sala de aula, propiciando a eles a oportunidade de um novo olhar e uma leitura própria do material exposto no ciberespaço visitado. (SCOTT, 2007, p.17).

O passeio virtual – enquanto ferramenta pedagógica – traz para dentro da sala de aula imagens e sons de lugares distantes que podem ser percebidos pelos indivíduos de forma diferente, criando oportunidades de abordagens e aprofundamentos segundo interesses pessoais, respeitando a diferença de ritmos de aprendizagem, produzindo motivação para a exploração de temas sobre os quais se tenha mais curiosidade.

Sites como o *Google Earth*, o *Street View* e o *360 Cites* fazem a experiência virtual parecer com um passeio real. Com auxílio de fotografias, vídeos, imagens de satélite, panoramas em 360 graus, reconstrução virtual, a vida e os locais do presente e do passado podem ser trazidos para a sala de aula, permitindo novas leituras, novas interpretações, novas formulações sobre o porvir.

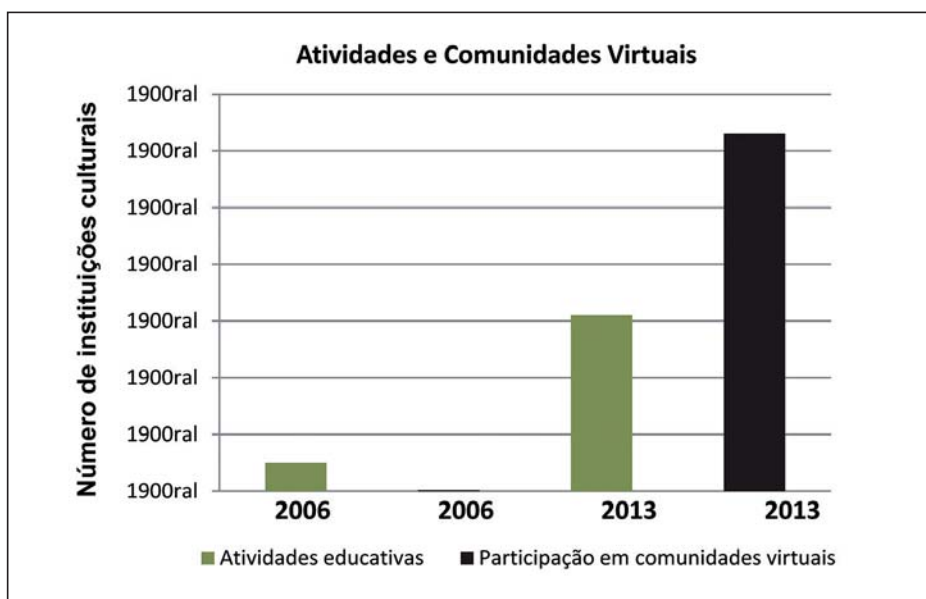
UM OLHAR SOBRE A EXPERIÊNCIA PORTUGUESA

O conjunto de transformações produzido pelas inovações digitais vem provocando mudanças nas relações que se estabelecem entre a memória preservada – seus locais de evocação – e a educação – processos que permitam o ensino e a aprendizagem, conforme tentamos mostrar até aqui.

⁸ O passeio virtual é uma investigação, ou uma pesquisa, ou uma experiência produzida através do ciberespaço – *e-books*, museus virtuais, jogos ou outras ferramentas que permitam interatividade.

Há uma preocupação do Instituto Português de Museus (IPM) em explorar ao máximo a visibilidade dos bens culturais preservados, o que pode ser observado pela atualização da pesquisa realizada por Sandra D. F. Barbosa (2006) para a Universidade do Minho. Das 118 instituições analisadas, o número geral de atividades disponíveis nos ciberespaços cresceu entre 2006 e 2013, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Número de instituições culturais com atividades virtuais e participação em comunidades virtuais – 2006 e 2013.



Fonte: Elaboração própria.

Em verdade, os dados de 2013 revelam um incremento positivo de aproximadamente 53% em participação nas comunidades virtuais e um crescimento de 4% para 26% no que diz respeito às atividades educativas virtuais. Outras atividades são sugeridas para que se possa continuar a interação com o espaço, seja em uma visita presencial, seja na sala de aula ou mesmo em casa. Assim, as ações educativas virtuais exigem a participação ativa do indivíduo, o que influencia diretamente as capacidades cognitivas de raciocínio e de observação, respeitando suas preferências e seus ritmos, consolidando seu registro de memória e sua formação cultural. Segundo Sandra D. F. Barbosa (2006, p.53):

A navegação numa estrutura em rede permite ao utilizador uma maior liberdade de navegação e de exploração do site do museu. Deve-se encontrar nos websites dos Museus a sua finalidade educacional, logo, é muito importante a sua qualidade, a sua interface, a sua usabilidade, a sua pertinência pedagógica, o feedback a dar aos utilizadores, entre outros.

Assim, as ações educativas disponibilizadas pelas instituições⁹ colaboram com a preparação para as visitas presenciais. Algumas instituições, como o Museu de Serralves na cidade do Porto, têm exposições itinerantes e não disponibilizam serviços educativos virtuais aos visitantes, mas usam treinamentos temáticos para que professores e educadores se preparem antes da visita.

Das 118 instituições investigadas, algumas se destacam pela qualidade do material que serve de apresentação para as atividades educativas propostas. Dentre elas estão: Núcleo Museológico Metrologia, Casa da Balança, em Évora; Museu do Rádio e Museu Geológico, ambos em Lisboa.

Estes espaços educativos oferecem em seus ciberespaços atividades interativas para que o cidadão compreenda a história que está sendo contada e aprenda como se estivesse em uma atividade presencial.

Por exemplo, o Núcleo Museológico de Metrologia (NMM) – embora instalado em um pequeno espaço físico – possui a importante missão de divulgar a herança da história metrológica nacional e internacional. No conjunto de produção de seu ciberespaço, há um ambiente destinado para atividades pedagógicas com guia de visitas para alunos e professores, como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Espaço virtual da Casa da Balança, NMM, cidade de Évora.



Fonte: Espaço (2014).

Além dos guias virtuais, o espaço possui um jogo interativo que visa trazer questões semelhantes às que acontecem na visita presencial, cuja interface está na Figura 4.

⁹ Grande parte dos ciberespaços analisados são comerciais e fazem uso de links educativos. Há, no entanto, ciberespaços concebidos especificamente para ações educacionais e divulgação do patrimônio.

Figura 4 – Espaço virtual da Casa da Balança, NMM, cidade de Évora.

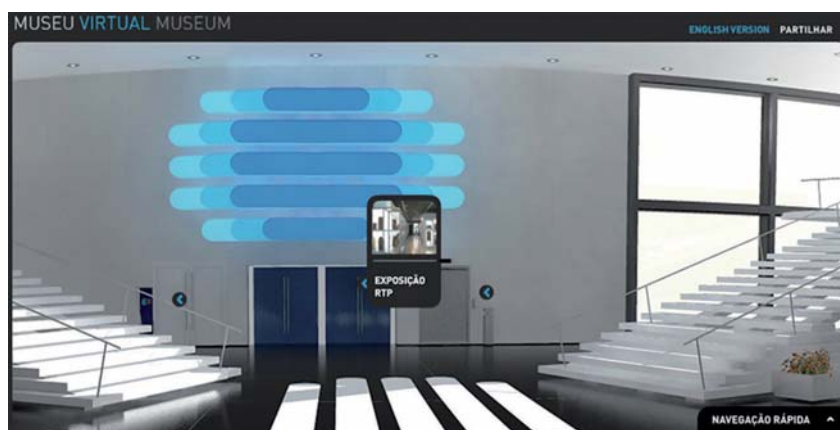


Fonte: Espaço (2014).

O *gamer* percorre um trajeto no qual obstáculos lhe são postos como perguntas e respostas. As questões do *game* são exploradas na visita presencial. Além da interatividade, a brincadeira pode acontecer com mais de um participante, garantindo maior dinamicidade no espaço virtual.

Já o Museu do Rádio, em Lisboa, traz um ciberespaço completamente interativo onde o usuário navega e percorre todos os ambientes. O layout de abertura do *website* apresenta uma primeira animação que conduz a nove acessos representados por setas. Cada um deles leva a uma sala de exposição ou galeria explicativa, como mostrado pela Figura 5.

Figura 5 – Espaço virtual do Museu do Rádio em Lisboa.



Fonte: Museu (2014).

Ao entrar na sala de exposição, o observador move-se com auxílio do mouse e das setas direcionais. Durante o trajeto, é possível ter informações clicando sobre

os objetos. As exposições de estúdios conduzem a uma nova experimentação baseada em épocas: pode-se ouvir o som do locutor e dos discos em exposição, como aparece na Figura 6.

Figura 6 – Espaço virtual do Museu do Rádio em Lisboa.



Fonte: Museu (2014).

Por sua vez, o Museu Geológico está alocado no ciberespaço do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG). A instituição oferece diversos aplicativos e materiais educativos para *download*: experiências, pôsteres temáticos, apresentações de slides, imagens para colorir e jogos buscam trabalhar com questões que remetem à sustentabilidade do planeta. A página que apresenta os materiais educativos encontra-se ilustrada na Figura 7.

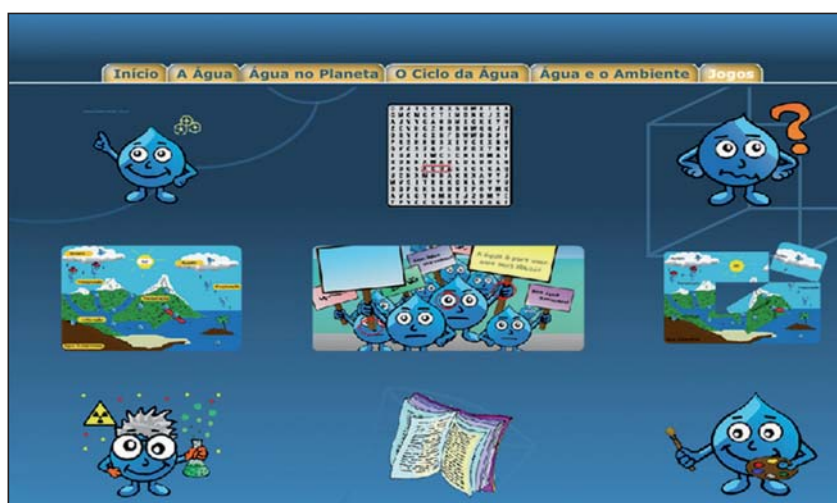
Figura 7 – Museu Geológico de Lisboa.



Fonte: Laboratório (2014).

Uma das principais atividades didáticas é o aplicativo chamado de *Aventura de uma gotinha d'água*, o qual apresenta o ciclo da água em narrativa e depois envolve o usuário em um pequeno jogo de fixação. Há um convite permanente à interação para receber as informações importantes sobre o jogo. O sucesso depende de conseguir passar por diversas etapas de aprendizagem. São vários jogos interativos: caça palavras, sopa de letras, perguntas e respostas, arrastar letras, encontrar diferenças, quebra-cabeça, experiências, história e pinturas. Todas as etapas, além de lúdicas e interativas, permitem que o usuário compreenda a proposta da instituição, conforme pode ser visto na Figura 8.

Figura 8 – Museu Geológico de Lisboa.



Fonte: Laboratório (2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portugal vem fazendo uma experiência bastante interessante no sentido de aproximar o território da preservação – da memória material ou imaterial – dos processos de ensino através da desterritorialização advinda do ciberespaço. Materiais estimulantes – que podem ou não depender também da presença física – nas mãos de educadores habilitados em inovações tecnológicas para conduzir o aprendizado. Maiores oportunidades para o desenvolvimento de diferentes ritmos de aprendizagem. Maiores possibilidades de interação educativa com a rede mundial de informação e comunicação.

Para além do consumo via TIC, o que nos parece significativo é a capacidade de criar novos horizontes no ciberespaço rumo a um porvir mais humanizado. A partir da recuperação dos valores da nossa construção histórica, materializados na memória, sermos capazes de indicar caminhos, forjar consensos, rumo a uma sociedade moderna não pelo número de inovações disponíveis, mas pela qualidade de vida que elas possam trazer para um número maior de seres humanos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. Educação e tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua história. **Educação, Formação & Tecnologias**, Monte de Caparica, v.1, n.1, p.23-36, 2008. Disponível em: <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/19>>. Acesso em: 17 maio 2014.
- BARBOSA, A. M. **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- BARBOSA, S. D. F. **Serviços educativos online nos museus**: análise das actividades. 2006. 148f. Tese (Mestrado em Educação) – Instituto de Educação e Tecnologia, Universidade do Minho, Braga, 2006.
- BAUMAN, Z. **A modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BIZELLI, J. L. **Inovação**: limites e possibilidades para aprender na era do conhecimento. São Paulo: Ed. da UNESP: Cultura Acadêmica, 2013. v.1.
- _____. O direito ao avanço científico e tecnológico como forma de construção da cidadania na sociedade da informação. In: ALBUQUERQUE, C. M. P.; GENNARI, A. M. (Org.). **Políticas públicas e desigualdades sociais**: debates e práticas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. v.1, p.125-145.
- BIZELLI, J. L.; SANTOS, P. B. O papel dos games na construção de conteúdos midiáticos educativos. **Conexão (UCS)**, Caxias do Sul, v.10, p.101-112, 2011.
- BIZELLI, J. L.; STIPP, S. B. C. Educação, novas tecnologias e interatividade em TVs Universitárias. In: MORAIS, O. J.; GOBBI, M. C. (Org.). **Televisão digital na América Latina**: avanços e perspectivas. São Paulo: Intercom, 2012. v.1, p.391-415.
- BRASIL. Lei n.9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, República Federativa do Brasil: Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- CARMONA, S. **Projecto para a introdução das novas tecnologias no sistema educativo**. Lisboa: GEP, 1985.
- CASTELLS, M. **Communication power**. New York: Oxford University Press, 2009.
- _____. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

_____. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra. 1999. v.1.

ESPAÇO virtual da Casa da Balança. **Oficina do pequeno cientista**. Évora. Disponível em: <http://www2.cm-evora.pt/casadabalanca/oficina_pequeno_cientista.htm>. Acesso em: 17 maio 2014.

FERREIRA, J.; AMARAL, A. Memória eletrônica e desterritorialização. **Política & Sociedade**, Florianópolis, v3, n.4, p.137-166, 2004.

FERREIRA, R.; SERUCA, I. A ciência da web: oportunidades de investigação. In: CONFERÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 13., 2013, Évora. **Atas...** Évora: Associação Portuguesa de Sistemas de Informação, 2013. p.13-31.

GILBERT, D. Art Mobs to remix MoMa. **MOBS**. Disponível em: <http://mod.blogs.com/art_mobs/>. Acesso em: 17 maio 2014.

GONÇALVES, E. M.; MIGUEL, K. G. Conhecimento científico e participação social na cibercultura do Greenpeace Brasil. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, v.19, n.2, p.438-457, 2012.

LABORATÓRIO Nacional de Energia e Geologia. **Museu Geológico**. Lisboa. Disponível em: <<http://www.lneg.pt/MuseuGeologico/>>. Acesso em: 17 maio 2014.

LÉVY, P. Memória e cibercultura. [jun. 2008]. Entrevistadora: Mariana Parzewski. Ottawa: **Revista TXT**. Disponível em: <http://www.letras.ufmg.br/atelaetexto/entrevista_levy.html>. Acesso em: 20 ago. 2013.

_____. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de C. I. da Costa. São Paulo: 34, 2004.

_____. **Cibercultura**. 2.ed. São Paulo: 34, 1999.

LUCENA, S.; LINHARES, R. N.; RAMOS, F. Mobilidade conectada nas escolas: os casos Brasil e Portugal. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v.13, n.30, p.377-390, 2012.

MUSEU do Rádio. **Museu Virtual Museum**. Lisboa. Disponível em: <<http://museu.rtp.pt/>>. Acesso em: 17 maio 2014.

NOGUEIRA, M. A. **As ruas e a democracia**: ensaios sobre o Brasil contemporâneo. Brasília: Fundação Astrojildo Pereira; Rio de Janeiro: Contraponto, 2013.

OLIVEIRA, J. C. O museu digital: uma metáfora do concreto ao digital. **Comunicação e Sociedade**, Braga, v.12, p.147-161, 2007.

- PAPERT, S. **Logo:** computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- PARSONS, D. **Combining E-Learning and M-Learning:** new applications of blended educational resources hardcover. Hershey: IGI Global, 2011.
- RHEINGOLD, H. **The virtual community.** 1998. Disponível em: <<http://www.rheingold.com/vc/book/>>. Acesso em: 17 maio 2014.
- SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua:** repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus Ed., 2013.
- SANTOS, P. B.; BIZELLI, J. L. O ciberativismo tunisiano: análise contextual das novas mídias e uma proposta de documentário interativo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO – INTERCOM, 35., 2012, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: UNIFOR, 2012. p.1-16.
- SCHERRER, M. Determinando a sociabilidade contemporânea. **Observatório da Imprensa**, n.571, 2010. Disponível em: < http://www.observatoriodaimprensa.com.br/news/view/determinando_a_sociabilidade_contemporanea >. Acesso em: 17 maio 2014.
- SCOTT, J. **Viagens pelo campo virtual:** aprendendo além dos muros da sala de aula. North Bay: Nipissing University, 2007.
- SOUZA, A. G. Políticas públicas de educação e tecnologia: o histórico das TIC no processo educativo brasileiro. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 5., 2011, São Cristóvão. **Anais...** São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2011. v. 1. p. 1-16.
- VALENTE, J. A. Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In: VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: NIED-UNICAMP, 1999. p.132-156.
- WALLERSTEIN, I. La reestructuración capitalista y el sistema-mundo. In: CONGRESO DE LA ALAS, 20., 1995, Ciudad de México. **Anais...** Ciudad de México: ALAS, 1995. p.1-31.