



# Ciberarqueologia e Aprendizagem: Os Aplicativos Digitais do LARP no Diálogo Entre Universidade e Ensino Básico

Cyber-Archaeology and Learning: LARP's Digital Apps in the Dialogue Between University and Basic Education

## RESUMO

O artigo discute as ações do LARP (Laboratório de Arqueologia Romana Provincial do Museu de Arqueologia e Etnologia / USP) relacionadas ao desenvolvimento de aplicativos digitais educativos. A Ciberarqueologia, como metodologia do trabalho arqueológico, constrói ambientes interativos digitais com o uso de Realidade Virtual, abrindo espaço para a reflexão sobre questões de ensino-aprendizagem. A aplicação dos recursos digitais do LARP em escolas de ensino básico e a realização de workshops com profissionais de educação aproximam o ambiente de pesquisa universitário das salas de aulas, o que revela uma profícua divulgação dos saberes acadêmicos, ao mesmo tempo em que convida a comunidade escolar a colaborar na construção do conhecimento sobre a antiguidade romana.

**Palavras-chave:** Ciberarqueologia. Aplicativos digitais. Educação.

## ABSTRACT

The article discusses the actions of LARP (Laboratory for Roman Provincial Archaeology of the Museum of Archaeology and Ethnology / USP) related to the development of educational digital apps. Cyber-Archaeology, as a methodology of archaeological work, constructs interactive digital environments with the use of Virtual Reality, opening space for reflection on teaching-learning issues. The application of LARP's digital resources in elementary schools and the realization of workshops with education professionals bring the university research environment closer to classrooms, which reveals a profitable dissemination of academic knowledge while inviting the community to collaborate in the construction of knowledge about Roman antiquity.

**Keywords:** Cyber-Archaeology. Digital apps. Education.

MARIA ISABEL  
D'AGOSTINO FLEMING,  
ALESSANDRO MORTAIO  
GREGORI

Universidade de São Paulo.  
Museu de Arqueologia e Et-  
nologia, São Paulo/SP, Brasil.

## INTRODUÇÃO

**Este trabalho tem como objetivo divulgar as ações educativas do Laboratório de Arqueologia Romana Provincial (LARP) do Museu de Arqueologia e Etnologia / USP e debatê-las na comunidade universitária e dos professores de escolas de ensino básico. O Laboratório tem como diretriz o desenvolvimento paralelo da pesquisa científica e das ações educativas voltadas ao público estudantil do nível básico ao universitário. Nesse sentido, no campo educacional, desde sua criação em 2011, com auxílio da FAPESP, uma parte relevante de sua produção é dedicada ao desenvolvimento de projetos piloto que contribuam de maneira efetiva para o conhecimento sobre a antiguidade romana, numa perspectiva que traga aos docentes e alunos a oportunidade de apreender os contextos de forma interativa e que possibilite ultrapassar informações frequentemente equivocadas dos livros didáticos, além de estabelecer a reflexão sobre semelhanças e diferenças em relação à configuração e ao uso da materialidade no passado (sociedades e culturas antigas) e no presente (local e realidade do educando) [1].**

Com seus projetos de formulação inédita no Brasil e com suas pesquisas singulares, o LARP tem visado produzir e transferir conhecimentos que contribuam ao desenvolvimento da área no Brasil de forma acadêmica, institucional e educativa, mas também através de mídias de comunicação virtual, como um site na internet, página no facebook e no you-tube. A dinâmica educativa do laboratório se assenta no conhecimento produzido pelas pesquisas acadêmicas com o projeto *Formas de contato: produção, poder e simbolismo no mundo romano*, que alavancou outros eixos temáticos que possibilitam novos debates e trazem novas propostas de aplicação no campo da extensão ao público estudantil e universitário. No quadro das reflexões sobre o espaço e de contatos em suas múltiplas naturezas, *produção, poder e simbolismo no mundo romano* são analisados em consonância com os subtemas que compõem os principais objetos das pesquisas dos membros do LARP, como Arquitetura e Urbanismo, Paisagem e Território, Religião e Consumo.

A concepção dos projetos piloto educativos tem em primeiro plano o conhecimento produzido a ser compartilhado, porém, com um público especial destas últimas décadas conectado às mídias eletrônicas interativas. Nesse sentido, optou-se pela construção de aplicativos que tivessem uma combinação da parte interativa com a produção de textos e vídeos a serem acessados para uma complementação das informações distribuídas em temas associados a cada projeto piloto. Os aplicativos podem ser usados individualmente ou no ambiente escolar, conforme projeto desenvolvido por membros do LARP, ou projeto voltado à formação de professores de escolas de ensino básico e médio, desenvolvido pelo LARP com o apoio do Serviço de Ação Educativa do MAE/USP.

Além dos aplicativos, os projetos piloto incluem a produção de réplicas em impressão 3D do acervo arqueológico do MAE/USP, como lamparinas romanas que serão usadas como matrizes para a reprodução de objetos que circularão no ambiente escolar.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto de extensão educativa do LARP conta com produtos que são objetos digitais, disponíveis para download diretamente do *website* do laboratório, ou da loja de aplicativos GooglePlay™. Em sua trajetória, o LARP desenvolveu três aplicativos digitais entre 2011 e 2016: DOMUS (em vários formatos e extensões), Roma360 TOUCH e o Mapa Interativo do Império Romano, em finalização, entre outros que estão em andamento, a saber, Glossário Romano Interativo Arquitetônico (GLO.R.I.A), com *link* ao Mapa Interativo do Império Romano, com apresentação de verbetes referentes à arquitetura doméstica e monumental dos pontos plotados no mapa; Glossário de Termos Religiosos (SACRUM); Glossário de Termos Artefatuais (TERMINUS); Instalação Interativa “Roma: Caminhos no Passado”; Vídeos educativos. Os dois primeiros aplicativos são simulacros de ambientes da Roma Antiga idealizados pelo conjunto de pesquisadores do laboratório e construídos a partir da metodologia da Ciberarqueologia.

A Ciberarqueologia (*Cyber-Archaeology*) é um campo investigativo e com desenvolvimento praticamente autônomo dentro dos estudos arqueológicos. Segundo Forte [2], a Ciberarqueologia vai além da mera reconstrução de ambientes ou vestígios arqueológicos em 3D, pois cria processos de simulação, *feedback*, provedores de conteúdo, ambientes colaborativos e comunicação do digital para o digital com o uso de Realidade Virtual. A dinâmica de interação e encarnação (*embodiment*) presentes na Realidade Virtual, são capazes de potencializar a capacidade de aprender. O sentimento de imersão no mundo virtual é gerado por um envolvimento multissensorial e pela inclusão plena do usuário em espaço 3D.

Os aplicativos do LARP foram concebidos como ambientes virtuais interativos, nos quais o usuário tem acesso a diferentes fontes para o estudo do passado romano: imagens, documentos escritos, reprodução de vestígios, vivências de questões arqueológicas por meio de games e textos de apoio produzidos por especialistas. São recursos gratuitos e acessíveis por meio da internet, os quais pretendem promover não apenas a divulgação da pesquisa em arqueologia romana no Brasil, mas também fornecer recursos tecnológicos de qualidade e de fácil acesso aos professores de Ensino Básico. Como mídias de aprendizagem, operam como ferramentas que estimulam a cognição e permitem novas estratégias para o desenvolvimento de competências e habilidades na área e Ciências Humanas.

O aplicativo DOMUS, projetado e executado entre os anos de 2012 e 2014, apresenta a reconstrução de uma casa ideal da antiga cidade de Pompeia<sup>1</sup>, na Baía de Nápoles, Itália [5]. A reconstrução digital do ambiente doméstico na Roma Antiga foi desenvolvida com auxílio do *software* Autodesk Maya © e está hospedado no *website* do LARP, podendo ser acessado de qualquer máquina, desde que esta realize o download gratuito do motor gráfico Unity© para PC, disponível na própria página virtual do laboratório.

---

1 Apesar da morte catastrófica de sua população, as cinzas preservaram edifícios, estruturas, obras de arte, ferramentas, entre vários outros objetos da vida cotidiana de seus habitantes. Modelos para se pensar vários ambientes das antigas cidades romanas provêm de Pompeia, uma vez que a preservação possibilita a arqueólogos e historiadores preciosas fontes para se compreender o passado romano.

A interatividade possibilitada pelo DOMUS convida o usuário a percorrer livremente os cômodos de uma antiga casa romana e encontrar textos explicativos sobre as áreas domésticas, assim como sobre os variados objetos que nela estão contidos (textos *triggers*) (Fig.1). É possível, também, explorar uma galeria de imagens e objetos modelados, além de acessar e realizar download de textos de apoio sobre conteúdos transversais da Antiguidade Romana: urbanização, tecnologia, arte e arquitetura, alimentação entre outros.



Figura 1

Entre os anos de 2014 e 2016 o aplicativo DOMUS recebeu algumas atualizações para flexibilizar sua versão original e garantir o acesso de um número maior de usuários [4]. A versão REDUX foi produzida para acesso rápido em *tablets* e smartphones que possuam a tecnologia Android®. A versão RA – realidade aumentada – consiste em uma planta arquitetônica interativa, para qual foi utilizada uma plataforma mobile Android® para a geração de realidade aumentada (Fig.2). Finalmente, a versão DOMUS - Visita Virtual é o primeiro aplicativo mobile do LARP voltado para o uso com óculos de Realidade Virtual de baixo custo, tal como o Google Cardboard™.



Figura 2

O segundo aplicativo digital do LARP é o projeto Roma360 TOUCH, que apresenta o mapa da capital do Império Romano no século IV d.C. em 3D. Oferece-se ao usuário

não só a nomenclatura dos mais de 100 edifícios espalhados pelo mapa da cidade de Roma como, também, descrições histórico-arqueológicas de cada edifício em painéis informativos que surgem na tela quando o usuário toca duas vezes sobre o edifício (Fig.3).

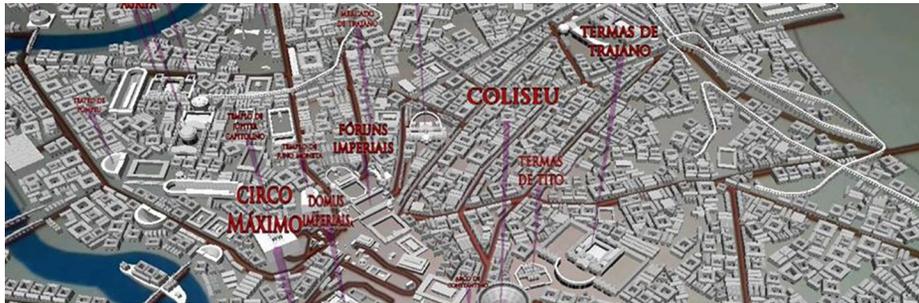


Figura 3

O projeto “Mapa Interativo do Império Romano” (Figs. 4a, 4b), pensado como um meio de compreensão e discussão do uso do espaço e das redes de conexão dos romanos em uma perspectiva macro em relação à *domus* romana, foi elaborado com o intuito de expandir e aperfeiçoar o WebSIG<sup>2</sup> produzido pelo LARP em seu primeiro projeto de pesquisa. Por meio de sua disponibilização na *web*, fornecerá uma ferramenta didática de fácil uso e acesso para professores e alunos em língua portuguesa. O mapa do Império Romano e suas províncias não é uma simples carta digital, mas um verdadeiro acervo de fontes arqueológicas sobre Roma e suas províncias, contendo recursos acessíveis como fotografias de sítios relevantes e vestígios materiais de destaque modelados tridimensionalmente. O Mapa é alimentado com informações textuais gerais e específicas de cada ponto plotado estudado pelos pesquisadores do laboratório, bem como apresentará ao público uma visualização resultante do subtema Território e Paisagem pesquisado pelo LARP.

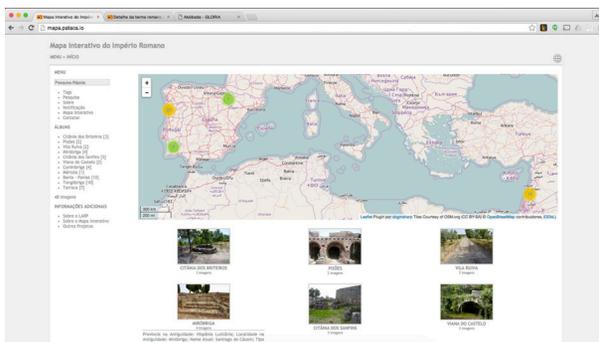
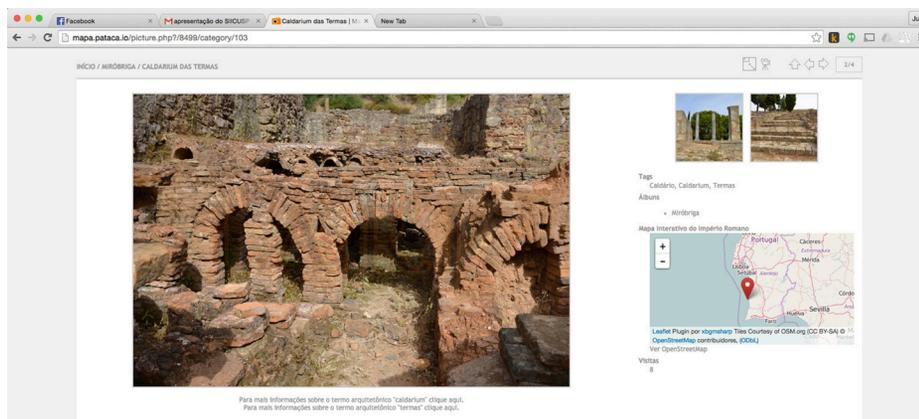


Figura 4a

2 O WebSIG é um sistema de informações desenvolvido por meio de tratamento computacional de dados georreferenciados, ou seja, localizados na superfície terrestre e representado em uma projeção cartográfica digital.

Figura 4b



O uso dos aplicativos acima descritos oferece uma integração entre temas transversais e inclusão digital, propondo um vínculo entre passado e presente que tende à compreensão de que o homem antigo, assim como o moderno, encontrava uma série de soluções para problemas cotidianos de ordem material e simbólica. A utilização dos aplicativos possibilita que raciocínios históricos e arqueológicos possam ser produzidos pelos próprios usuários em interação com as plataformas digitais.

A pesquisa e a modelagem pela Ciberarqueologia constroem ambientes virtuais, os quais estimulam no usuário a capacidade de aprender. A Realidade Virtual transforma o processo de ensino-aprendizagem num instrumento versátil e de grande eficácia: é possível extrapolar os limites de espaço-tempo, possibilitando a exploração virtual de locais que sejam muito pequenos ou extremamente grandes para serem visualizados, assim como ambientes e estruturas fisicamente distantes do usuário [5].

## RESULTADOS

Os aplicativos foram apresentados ao ambiente escolar durante o biênio 2014-2015 para experimentação, interação e avaliação de docentes e estudantes de Ensino Fundamental. O objetivo desse contato, além de ser parte do projeto original, integra-se à ideia do LARP de desenvolver estratégias de aprendizagem em conjunto à comunidade escolar. Ao submeter os produtos digitais à utilização pelos estudantes e professores, estabelece-se uma profícua interação entre Universidade e Ensino Básico, discutindo a realização do trabalho de pesquisa do Laboratório, as possibilidades da arqueologia como campo de atuação e a recepção e participação dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

Uma das aplicações-piloto dos produtos digitais do LARP em ambiente escolar foi realizada ao longo do ano de 2014 (Fig. 5). Um grupo de educadores do laboratório, em conjunto com o professor de História de turmas de 6º ano, fez intervenções em sala de aula e possibilitou aos alunos a experimentação do aplicativo. Os resultados dessas aplicações permitiram a produção de uma publicação, na qual se avalia todo o procedimento didático e as respostas dos alunos, assim como a impressão do

professor e dos educadores [1]. As questões levantadas nessas aplicações em sala de aula possibilitaram ao grupo de pesquisa refletir sobre importantes questões no ensino de História e a contribuição da arqueologia e da Realidade Virtual em sala de aula. Dos resultados iniciais apurados, nota-se que a imersão digital atenua a neblina entre o real e o imaginário que, possivelmente, se forma no raciocínio histórico do educando, possibilitando um aprendizado contextualizado, interativo e que leve o educando a formular hipóteses e desenvolver respostas sobre determinados aspectos do mundo antigo.



Figura 5

Os aplicativos mostraram-se uma estratégia relevante para o entendimento de conceitos do ensino de História, em especial relacionados à Antiguidade, como a dimensão entre público e privado, os usos do espaço e a produção de tecnologia – eixos de pesquisa que orientam também a produção da pesquisa na universidade. Além disso, notou-se a importante interação colaborativa na atividade desenvolvida com o uso do aplicativo, já que foi efetuada por meio da exploração e experimentação conjunta dos alunos. Há um importante ganho educativo no uso da tecnologia aplicada à sala de aula: a construção colaborativa do conhecimento. Finalmente, ao participar de um momento avaliativo do processo de pesquisa, modelagem digital e aplicação em ambiente escolar, percebeu-se que o usuário em contato com a imersão em Realidade Virtual, produz de maneira mais criativa e consistente, o que revela um processo de aprendizagem mais flexível e contextualizado e menos baseado no enfoque autoritário e puramente expositivo do conhecimento.

As informações e avaliações coletadas ao longo das aplicações dos produtos educativos digitais do LARP em ambientes escolares permitiram ao grupo de pesquisadores desenvolverem uma série de workshops entre o final de 2016 e o primeiro semestre de 2017, intitulados “Formação de Professores Roma Interativa” –, voltados exclusivamente a educadores e profissionais de educação. Os eventos ocorreram no espaço do MAE-USP e foram direcionados à capacitação de docentes para o uso dos aplicativos digitais do LARP no Ensino Básico (Fig. 6). A disponibilidade e o uso recorrente da tecnologia em sala de aula demonstram que é inescapável, no cenário educacional da atualidade, o debate sobre a utilização do recurso tecnológico na aprendizagem. O

LARP, por sua vez, considera que o relacionamento entre Educação e Tecnologia não se faz apenas no momento de produção de aplicativos digitais na universidade, mas também a partir da discussão, experimentação e avaliação em conjunto com professores e alunos da Educação Básica.



Figura 6

A realização dos *workshops* não se pautou por uma mera divulgação dos produtos do LARP, mas sim por um indispensável diálogo entre o universo acadêmico e o universo escolar. A participação de educadores de diversas áreas e segmentos torna-se imprescindível para estabelecer um relacionamento frutífero entre pesquisadores na universidade e a comunidade para a qual os projetos educativos do laboratório estão voltados. A distância entre docentes do Ensino Básico e pesquisadores universitários deve, portanto, ser relativizada e superada, uma vez que a produção do conhecimento deve assegurar aprendizagens significativas em diversos ambientes educativos e não se limitar a um fim em si mesmo.

Os resultados desse ciclo de *workshops* para o LARP são positivos. A sensibilização e o diálogo com educadores levantaram considerações relevantes para os projetos futuros e em andamento. Os limites técnicos dos aplicativos, a realidade dos ambientes físicos da Educação Básica, a inclusão digital, a interdisciplinaridade e o uso dos aplicativos para educandos com distúrbios de aprendizagem são algumas referências a serem consideradas nos próximos produtos educativos desenvolvidos pelo grupo de pesquisa do laboratório.

## DISCUSSÃO

As maneiras de se relacionar com o mundo, construir visões sobre ele e, conseqüentemente, aprender são marcadas pelo papel decisivo que a tecnologia adquiriu na contemporaneidade. O desenvolvimento tecnológico reorganiza as formas de viver e insere os indivíduos em paradigmas cada vez mais desafiadores. A afirmação de uma *Era*

*Digital* reposiciona constantemente o modo de organização da vida social, conduzindo as experiências coletivas a uma contínua interação de informações e trocas de experiências entre os indivíduos. Nesse sentido, a disponibilidade imediata de uma série de conteúdos dispostos na transformou radicalmente a produção cultural, agregando à construção do conhecimento uma “dimensão participativa” [6], a qual possibilita aos indivíduos intervenções mais ativas nas estruturas dos discursos culturais.

O impacto da tecnologia na educação já se presencia desde os últimos anos do século XX e sua reflexão e avaliação são características marcantes do pensamento pedagógico nas primeiras décadas do século XXI. Segundo Prensky [7], o papel da tecnologia na sala de aula é único: apoiar os alunos no processo de ensinarem a si mesmos sob a orientação de seus professores. A tecnologia, de acordo com o pesquisador, é incapaz de suportar a velha pedagogia do professor palestrante, exceto de maneira muito sutil, como a utilização de imagens, gráficos e vídeos em exposições orais.

Os dispositivos digitais do LARP, desenvolvidos para questões de ensino-aprendizagem, devem ser concebidos e compreendidos pela comunidade escolar como objetos que almejam um uso não meramente ilustrativo do passado, mas que estimulam o sujeito da aprendizagem a formular hipóteses, pensar de maneira autônoma e produzir de modo criativo. *A Era Digital* tem facilitado o acesso aos mais variados tipos de fontes para o conhecimento, porém cria um amontoado de informações, desafia a questão da autoridade intelectual e coloca em dúvida a autenticidade das produções. Os professores não podem mais controlar a informação a que os estudantes têm acesso, por isso, devem saber orientá-los quanto ao uso das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) e disponibilizá-las, conscientemente, no espaço da sala de aula. Nos dias atuais, os alunos possuem suas próprias linhas de busca e embarcam em questões intelectuais, livres do controle do livro didático, do professor, das editoras e de outros que por muito tempo controlaram a produção e circulação do conhecimento [8]. Tem-se hoje, portanto, um aluno que vem à escola repleto de conhecimentos que constrói com auxílio das mídias digitais, porém encontra pouco espaço em ambiente escolar para explorá-los e, por meio deles, criar.

Os aplicativos digitais produzidos pelo LARP oferecem uma integração entre universidade e escola a partir de temas transversais, os quais assinalam aos educandos que o homem antigo, assim como o moderno buscava soluções para diversos problemas cotidianos de ordem material e simbólica. A utilização dos aplicativos possibilita o contato dos educandos com raciocínios históricos e arqueológicos, a partir da supervisão e orientação do professor. A concepção de ensino-aprendizagem do LARP considera o acesso ao recurso digital um instrumento de apropriação do patrimônio cultural, revigorando nos educandos a vontade de aprender e favorecendo a construção coletiva do conhecimento. Consequentemente, reforça-se a ideia de que o aprendizado acontece por meio do debate, da troca e da reflexão sobre um objeto, seja ele real ou virtual.

A produção dos aplicativos e a exploração dos mesmos são orientadas a partir de três eixos temáticos, os quais dialogam com as pesquisas acadêmicas do LARP: tecnologia, usos do espaço e simbolismos e poder no mundo romano. A utilização dos aplicativos pelos docentes em sala de aula possibilita que raciocínios históricos

e arqueológicos sejam apreendidos da utilização da Realidade Virtual pelo educando, o qual é estimulado a refletir continuamente sobre a materialidade no passado e no presente. Os eixos temáticos são propostas, não temas acabados e fechados em si mesmos, mas oportunidades de aprendizagem, as quais fornecem ao docente caminhos para ensinar aspectos do mundo antigo, geralmente negligenciados pelas visões tradicionais do ensino de História Antiga no universo escolar.

Instrumentos e artefatos relacionados às tarefas da vida cotidiana do mundo romano, tais como vários tipos de vasos cerâmicos, lamparinas, utensílios de metal, recipientes em vidro, fontes d'água, mobílias variadas em madeira, entre outros, tornam-se disponíveis para visualização e experimentação dentro dos aplicativos digitais. Esse conjunto material digitalizado permite ao usuário levantar uma série de problemáticas relacionadas à tecnologia, tais como iluminação, abastecimento de água, materiais e técnicas de produção de utensílios, a alimentação e a funcionalidade dos objetos na vida cotidiana do homem antigo.

O deslocamento virtual leva o visitante, automaticamente, a identificar as divisões do espaço no mundo romano, seja no âmbito doméstico, seja na área urbana, ou mesmo em grandes extensões da paisagem. O trabalho com a dimensão espacial permite o reconhecimento dos ambientes construídos, a discussão das escolhas dos antigos e a visão moderna sobre a ocupação do território. Questões sobre a relação entre o público e o privado, permissões e proibições no tráfego urbano e o uso do espaço para produção, delimitação do poder e lazer são situações de aprendizagem possíveis de serem apreendidas do uso dos aplicativos em sala de aula. Entretanto, deve-se levar em conta que espaço e sociedade formam o mapa um do outro. Foi dessa maneira que as culturas e sociedades passaram a ser imaginadas todas em uma relação integrante de espaços internos, coerentemente delimitados uns para com os outros e formalizados num conjunto coeso e unitário.

A Arqueologia e a História têm se voltado cada vez mais a questões simbólicas e subjetivas de culturas antigas, já que tais questões permitem a compreensão das relações interpessoais e visões de mundo, aspectos fundamentais para o entendimento da dinâmica social. O percurso interativo dos aplicativos digitais revela ao usuário, por exemplo, uma série de pinturas, mosaicos e esculturas, os quais se compõem em diversos tipos de imagens: imitações de materiais, personagens mitológicos, cenas da vida cotidiana, retratos de indivíduos e de naturezas mortas. Cores, formas, e imagens de dimensões variadas refletem gostos, crenças e poderes nas sociedades antiga e moderna. Dessa maneira, a função e escolha das imagens, o papel da religião e a presença da ornamentação e da suntuosidade das construções são questões que possibilitam situações de aprendizagem estimuladoras da reflexão sobre a ligação entre o material e as diferenças sociais, a ideia do luxo e da ostentação e os espaços de poder dentro e fora do ambiente doméstico.

Os três eixos temáticos propostos pela visão educativa do LARP não operam de maneira isolada, mas se sobrepõem. A interatividade na Realidade Virtual evoca a multiplicidade de construções sobre o conhecimento, sendo, portanto, uma ferramenta bastante democrática ao ser utilizada com finalidade educativa. Contudo, deve-se destacar que a reconstituição do passado é elaborada a partir de hipóteses

depreendidas de pesquisas científicas, portanto, possuem sempre lacunas. Isso está presente na Realidade Virtual aplicada à reconstrução do passado, que embora indiretamente carregue em si o ideal de “verdade”, é uma reconstituição e, como toda reconstituição, possui seus limites e imprecisões. Ao trabalhar os aplicativos digitais do LARP em sala de aula, é importante que o estabelecimento de explicações sobre o passado leve em consideração o caráter hipotético da investigação científica e possibilite uma proveitosa interlocução entre a pesquisa e o ensino, aproximando o raciocínio dos educandos da Educação Básica da realidade do trabalho universitário. Mostra-se necessário pontuar que o recurso educativo proporcionado pelo LARP deve ser compreendido pelos usuários como o resultado de uma produção acadêmica, por transformar em discurso visual e interativo reconstruções de vestígios arqueológicos. Ou seja, historiadores e arqueólogos não inventam uma história, mas produzem um discurso baseado em evidências e documentos. Portanto, os aplicativos do LARP são um corpo de enunciados “científicos” e tal dimensão deve ser enfatizada durante o uso dos recursos em sala de aula.

Como apontam Mattozzi e Zerbini [9], o ensino da Antiguidade deve pautar-se por uma “semiologia do antigo”, levando os estudantes a formar competências e habilidades para ler, de modo inteligível, as marcas do passado na realidade presente – marcas que nos circundam, por meio de estruturas, imagens e comportamentos, caracterizando o ambiente em que se vive. A mediação do professor toma para si uma série de operações didáticas favorecedoras do encontro entre os saberes curriculares e os estudantes. Os materiais digitais produzidos pelo LARP favorecem essa mediação, ao estimular a capacidade de reflexão e leitura de mundo nos educandos, enquanto torna possível aos professores extrair diversas situações de aprendizagem direcionadas ao desenvolvimento de interpretações do fundamento básico do conhecimento histórico: o diálogo permanente entre passado e presente.

## CONCLUSÕES

Educar na *Era Digital* é auxiliar o educando a ultrapassar fronteiras e aprender a partir das mais variadas fontes do conhecimento. A multiplicidade de informações que circulam na web e nas mídias digitais desloca a questão de ensino-aprendizagem do saber intelectual formalizado e restrito para a autonomia do sujeito frente às mais variadas formas de se conhecer, ao mesmo tempo em que aponta para a necessidade de uma inclusão digital cada vez mais consistente e responsável. Os profissionais de Educação possuem, hoje, amplos recursos tecnológicos para promoverem situações de aprendizagem. A disponibilidade desses recursos, no entanto, ainda gera dúvidas, dilemas e, conseqüentemente, angústias nesses profissionais, uma vez que ainda existe resistência no cenário educacional brasileiro quanto ao valor pedagógico do uso de recursos digitais em sala de aula. Os aplicativos educacionais do LARP, por sua vez, pretendem a inclusão digital de seus usuários, garantindo-lhes informações confiáveis para um trabalho pedagógico sólido e contextualizado.

Desde os primeiros projetos educativos do LARP, acredita-se que o acesso ao

recurso digital é um instrumento de apropriação do patrimônio cultural, enquanto o aprendizado se consolida por meio do debate, da troca e da reflexão sobre um objeto. A aproximação entre a pesquisa na Universidade e o Ensino Básico deve ser ressaltada dentre as propostas do laboratório. As investigações relacionadas à arqueologia chegam a um público maior por meio desses dispositivos digitais, ferramentas gratuitas para professores e alunos. O planejamento, execução e divulgação dos aplicativos colaboram para propagação dos saberes acadêmicos, ao mesmo tempo em que convidam a comunidade escolar a interagir com a pesquisa científica. Tal interação ocorre quando formações, fóruns *on-line* e *workshops* possibilitam aos pesquisadores do laboratório o retorno de educadores e usuários. Experiências pedagógicas vivenciadas, dúvidas na utilização da tecnologia e dificuldades de navegação e imersão nos aplicativos são compartilhadas com os produtores de conteúdo e colaboram para o aprimoramento do processo de criação e desenvolvimento digital. O aperfeiçoamento didático dos aplicativos deve ser constante. As crescentes produções de objetos digitais de aprendizagem demandam um engajamento contínuo dos idealizadores quanto à responsabilidade pelos conteúdos que elaboraram, não apenas ao se diversificar design, formato e suporte, mas também ao se ampliar os horizontes de atividades que garantem a experimentação e o exercício do usuário.

Dentre os projetos em andamento, o LARP reproduzirá por impressão 3D parte do acervo de lamparinas romanas do MAE, possibilitando que tais réplicas integrem kits educativos que serão levados às escolas. Por meio dessa reprodução, procura-se aproximar o registro material da realidade cotidiana do estudante, permitindo, assim, o despertar da curiosidade sobre o passado. Outra iniciativa será a produção de um game intitulado “O Último Banquete em Herculano”, que explorará o cotidiano dos habitantes da antiga cidade romana de Herculano, também soterrada pelas cinzas do Vesúvio em 76 d.C.. Ao ter em mãos um recurso como um videogame com estreita ligação com o conteúdo escolar, é oferecida ao educador a oportunidade de explorar uma ferramenta de interatividade, a qual garantirá a imersão do indivíduo em um contexto histórico específico, permitindo um contato visual e emocional com um objeto de estudo proveniente do passado romano.

## REFERÊNCIAS

- [1] TAUHYL A.P.M.; GREGORI, A.M.; MARTIRE, A.; BINA, T. DOMUS. “A utilização de recursos 3D para o ensino da arqueologia romana”. In: FLEMING, M.I.D.A. (Org.) **Perspectivas da Arqueologia Romana Provincial no Brasil**. Coleção História e Arqueologia em Movimento. São Paulo: Annablume, 2015, cap. 2, p. 85-103.
- [2] FORTE, M. (Ed.) **Cyber-Archaeology**. Oxford: BAR, 2010.
- [3] MARTIRE, A. et al. Cyber-Archaeology and Education. In: CAA 2016 OSLO Exploring oceans of data, 2016, Oslo. **Cyber-Archaeology and Education...** Oslo: [s.n.], 2017.
- [4] MARTIRE, A. et al. Cyber-Archaeology and Education. In: 2015 XVII

Symposium on Virtual and Augmented Reality, XVII. 2015, São Paulo. **Cyber-Archaeology extended to Education...** São Paulo: [s.n.], 2015.

- [5] FICHEMAN, I. K. ; ZUFFO, M. K. ; LOPES, R. Realidade Virtual na Educação e a Nave Mario Schenberg. **Fonte**, Belo Horizonte, v. 08, p. 114-121, 2008.
- [6] TREDINNICK, L. The Making of History: Remediating historicized experience. In: WELLER, T. (Ed.) **History in Digital Age**. Routledge: New York, 2013, cap. 3, p. 39-60.
- [7] PRENKSY, M. O papel da Tecnologia no Ensino e na Sala de Aula. **Conjectura: Filosofia e Educação**, Caxias do Sul (RS) v.15, n.2, p.201-204, mai/ago, 2010.
- [8] KELLY, T. M. **Teaching History in the Digital Age**. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 2013.
- [9] MATTOZZI, I; ZERBINI, L. **La Didattica dell'Antico**. Roma: Aracne Editrice, 2006.

**MARIA ISABEL D'AGOSTINO FLEMING** *mestre e doutora em Arqueologia pela USP, Professora Sênior do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. Coordenadora do Laboratório de Arqueologia Romana Provincial – LARP-MAE/USP, com financiamento da FAPESP (2011/51184-9) (2015/17836-0) – e-mail: mi.fleming@usp.br*

**ALESSANDRO MORTAIO GREGORI** *mestre em Arqueologia pela USP, doutorando em Educação pela USP, pesquisador do LARP-MAE/USP – e-mail: amortaio@hotmail.com*