O PROCESSO DE CRIAÇÃO DE REA: UM RELATO DE CASO

São Paulo/SP Abril/2016

Elizabete Briani Macedo Gara - Universidade Virtual do Estado de São Paulo - elizabete.briani@univesp.br

Nádia Rubio Pirillo - Universidade Virtual do Estado de São Paulo - nadia.pirillo@univesp.br

Édison Trombeta de Oliveira - Universidade Virtual do Estado de São Paulo - edison.trombeta@univesp.br

Bruna Garabito de Souza - Universidade Virtual do Estado de São Paulo - bruna.garabito@univesp.br

Waldomiro Loyolla - Universidade Virtual do Estado de São Paulo - wloyolla@univesp.br

Tipo: RELATO DE EXPERIÊNCIA INOVADORA (EI)

Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS

Setor Educacional: EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESUMO

Este trabalho objetiva apresentar como os docentes veem o uso das técnicas de brainstorming, metáfora e prototipação no processo de criação de Recursos Educacionais Abertos (REA) na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). Essas técnicas foram utilizadas na produção de recursos educacionais na disciplina de Estudos da Atmosfera, Geosfera e Hidrosfera, do curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática. Metodologicamente, partiu-se de pesquisa bibliográfica complementada por uma entrevista realizada com a docente responsável pela disciplina. Como resultado, foi verificado que a produção de recursos educacionais abertos utilizando as técnicas citadas foi vista de forma positiva pela docente, principalmente nos seguintes aspectos: a) troca de ideias entre todos os envolvidos no processo durante o brainstorming; b) o uso da metáfora para auxiliar a equipe de criação a compreender a melhor forma de apresentar o conteúdo dentro do recurso; c) a visualização da ideia materializada de forma funcional dentro do protótipo, a fim de facilitar as validações.

Palavras-chave: REA;Educação Baseada em Tecnologias; UNIVESP

1 Introdução

Um Recurso Educacional Aberto (REA) abrange, intrinsecamente, três conceitos. É um "recurso", ou seja, trata-se de uma ferramenta ou artefato que auxilia em determinado procedimento; é "educacional", faz parte do processo de ensino-aprendizagem; e é "aberto", o que, em termos contemporâneos, engloba questões sobre acesso e direitos de utilizar, reutilizar, revisar, adaptar e redistribuir o material. Esse último conceito, inclusive, é a característica principal que diferencia os REA de outros materiais educacionais disponibilizados na rede, justamente porque potencializa o compartilhamento de conhecimentos (SANTOS, 2012).

Atendendo à sua premissa de conhecimento como bem público, a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) desenvolve REA como material complementar as disciplinas que oferece. É nesse fundamento - disseminação de conhecimentos - que o presente trabalho se justifica, uma vez que os REA surgem com a proposta de "disseminação ampla e irrestrita do conhecimento (principalmente aquele gerado com financiamento público)" (MÜLLER, 2012, p. 104).

Os conteúdos abordados em um REA na UNIVESP são definidos por uma equipe multidisciplinar: docentes das disciplinas, equipe de Design Instrucional e equipe de Arte, que discutem o potencial do recurso para a aprendizagem do aluno. O referido processo encontra respaldo nas técnicas de brainstorming (ALVES; CAMPOS; NEVES, 2007; VIANNA et al, 2012), no uso de metáfora (SALEN; ZIMMERMAN, 2004; OKADA; LESLIE, 2012) como elemento para a aproximação de ideias entre os envolvidos na criação de REA e na prototipação (VIANNA et al, 2012), como elemento de comunicação entre as equipes envolvidas. Esta parceria objetiva identificar como os docentes veem o uso das técnicas que apoiam a criação de REA na UNIVESP. Para atingir o que se propõe, a base metodológica é de cunho qualitativo e descritivo, e se vale de pesquisa bibliográfica e entrevista com a docente que participa do processo, conforme será detalhado mais à frente.

2 Referencial teórico

A definição do termo Recursos Educacionais Abertos é cunhada por diversos autores, o que leva a variadas interpretações e constantes atualizações. Este trabalho assume a definição apresentada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO, 2012): "REA são materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta".

Os REA produzidos pela UNIVESP são disponibilizados para acesso, uso e redistribuição gratuitos por terceiros. O seu processo de produção envolve o uso de três técnicas: brainstorming, metáfora e prototipação. Essas técnicas, que apoiam o processo de criação de REA, são comumente empregadas no desenvolvimento de jogos e têm sido também adotadas pelas equipes da UNIVESP. A seguir, há uma tabela que abarca quais atividades ou questões norteadoras estão envolvidas em cada técnica.

Tabela 1. Técnicas que apoiam as questões norteadoras na produção de REA na UNIVESP

TÉCNICA	ATIVIDADES/QUESTÕES NORTEADORAS
Brainstorming	Que conhecimentos, habilidades e atitudes precisam ser desenvolvidos por meio do recurso?
	Como o conteúdo é mapeado, estruturado e sequenciado?
	Quais são as mídias mais apropriadas para a apresentação do conteúdo?
	Como se dá a organização social da aprendizagem?
Metáfora	Quais elementos gráficos compõem a interface?
	Qual é o grau de interatividade entre o aluno e o conteúdo proposto?
	Qual é o grau de interatividade entre alunos por meio do recurso?
Prototipação	A ideia está representada de forma correta?
	Houve algum prejuízo conceitual na prototipação da ideia?
	A ideia desenvolvida funcionará conforme o esperado?
	Existe alguma funcionalidade secundária a ser implementada?
	Quais funcionalidades primárias podem ser melhoradas? Como melhorá-las?

Essas técnicas serão descritas detalhadamente, a fim demonstrar sua utilidade e viabilidade prática.

a) Brainstorming: caracteriza um conjunto de técnicas criativas que geram um grande número de ideias (ALVES; CAMPOS; NEVES, 2007; VIANNA et al, 2012). Em uma tradução livre, brainstorming significa “tempestade de ideias”. A técnica é conduzida em grupo, moderada por um responsável que estimula a criatividade dos participantes, sem deixar que o grupo perca o foco para a proposta do tema. Durante uma sessão de brainstorming, é comum que os participantes avancem do processo de análise para a etapa seguinte de design. A cocriação dos participantes deve ser estimulada, visto que uma “ideia pode ser combinada, adaptada, transformada e desmembrada em muitas outras por qualquer um da equipe” (VIANNA et al, 2012, p. 102). Essas sessões podem gerar novas ideias, eventualmente organizadas pela equipe em um “cardápio de ideias”, que pode incluir comentários relativos às ideias, eventuais desdobramentos e oportunidades para a criação de novos REA (VIANNA et al., 2012).

b) Metáfora: todo REA acontece a partir de uma representação gráfica, que engloba objetos, interações e ideias, gerando, dessa forma, um significado ao recurso (SALEN; ZIMMERMAN, 2004). Essa representação gráfica é a metáfora. De acordo com Okada e Leslie (2012), o objetivo da metáfora é organizar e tornar o recurso educacional compreensível a todos os envolvidos desde sua fase inicial de desenvolvimento. A partir do momento em que a metáfora é definida, torna-se mais fácil identificar possíveis lacunas (de navegação, de interação e de elementos gráficos) no recurso educacional e ter uma visão mais concreta de seu funcionamento. Ou seja, o uso da metáfora contribui para o diálogo entre os profissionais envolvidos na produção de um

REA, de forma que a estrutura do recurso fique clara para todos. Essa técnica é importante porque é ela que baliza a construção do protótipo, indicando os elementos essenciais para que o REA se materialize.

c) Prototipação: essa técnica visa auxiliar as equipes na validação das ideias geradas. O protótipo é a materialização de uma ideia, ou seja, representa a passagem do abstrato para o físico de forma a representar a realidade - mesmo que simplificada - e permite que as equipes realizem as validações (VIANNA et al., 2012). O uso de protótipos é necessário para dar forma à ideia. Do ponto de vista das equipes de criação, é uma técnica útil para visualizar o funcionamento do REA e realizar os ajustes necessários ainda durante o processo de desenvolvimento. O teste de um protótipo pode envolver ou não usuários finais (alunos) e ser realizado em um laboratório ou até no ambiente final onde o recurso educacional será usado. No contexto apresentado neste trabalho, as interações de teste, acontecem em um ambiente interno, no qual apenas a equipe de criação e docente acessam o protótipo.

3 Procedimentos metodológicos

Tendo em vista a natureza deste trabalho (relato de experiência), aponta-se inicialmente seu caráter qualitativo que, de acordo com Pereira (2004), consiste na investigação de eventos qualitativos por meio de referenciais teóricos apropriados e com oportunidade, sempre com ponderação, para a manifestação da subjetividade daquele que a realiza. Inserido neste contexto, classifica-se este trabalho também como de cunho descritivo, uma vez que tem foco em observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os dados, de forma a conseguir identificar as relações entre as variáveis propostas (ANDRADE, 2010).

Como técnicas de coleta de dados, evidentemente, parte-se da pesquisa bibliográfica, que consiste no ponto inicial de qualquer pesquisa. Assim, por meio da adequada escolha e delimitação do tema, da localização e coleta das informações, da sua documentação e seleção, bem como da redação das partes (ANDRADE, 2010), foi possível traçar todo o embasamento teórico do trabalho.

Assim como a pesquisa bibliográfica, a entrevista é uma técnica já consagrada na ciência, de forma que, neste trabalho, teve como finalidade discutir e identificar opiniões sobre fatos ou fenômenos. Desta forma, o tipo de entrevista aqui empregada foi a focalizada, nas palavras de Andrade (2010), uma vez que houve um roteiro com os principais tópicos alimentado por outras perguntas que possuíam o intuito de aprofundar o tema ou esclarecer pontos obscuros.

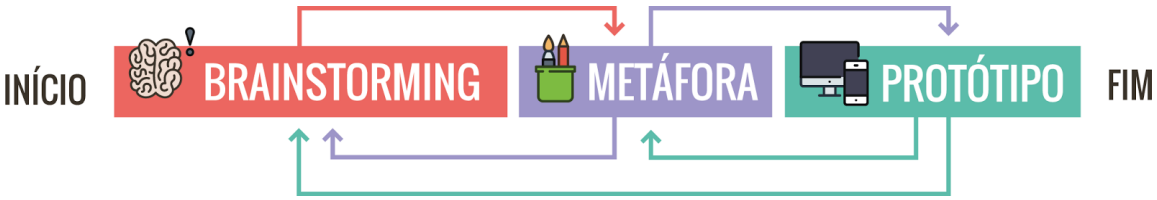
Os REA que foram desenvolvidos e que serviram de base para o relato deste trabalho são: a) Infográfico “Placas Tectônicas”, que possui um mapa interativo para identificação das placas tectônicas, seus movimentos e suas feições, além de um quiz sobre o assunto; b) Infográfico “Camadas atmosféricas”, cujo intuito é mostrar as camadas atmosféricas e o que existe em cada uma delas, por meio da decolagem de um foguete; c) Jogo “Qual mineral sou eu?”, que consiste em um jogo no qual são dadas dicas ao usuário para que ele descubra, a partir daí, de qual mineral se trata; e d) Mapa “Paredes que guardam a História”, que apresenta de maneira interativa um roteiro turístico no centro de São Paulo para observação das rochas utilizadas nas construções.Todos faziam parte da disciplina Estudos da Atmosfera, Geosfera e Hidrosfera, coordenada pela professora entrevistada para a construção deste relato.

Para que a entrevista possa gerar dados relevantes, é necessário que seja feita de forma planejada, obedecendo a um roteiro previamente estabelecido, de acordo com os objetivos da pesquisa (ANDRADE, 2010). Dessa forma, elaborou-se a seguinte estrutura inicial de perguntas, complementada sempre que necessário durante sua ocorrência: a) “A técnica de brainstorming foi eficiente para a criação dos recursos educacionais?”; b) “Você se sentiu confortável para participar do brainstorming com a equipe?”; c) “?Você se valeu de metáforas para comunicar a ideia do recurso educacional aberto?”; d) “A ideia proposta, com a ajuda da metáfora, foi desenvolvida adequadamente pelas equipes de criação (Design Instrucional e Arte)?”; e e) “?Como você avalia o uso do protótipo para comunicação da ideia concebida para o recurso educacional aberto?”. A finalidade da entrevista foi explicada à docente, que aceitou concedê-la de forma oral. A entrevista foi gravada e os registros posteriormente transcritos.

4 Apresentação e discussão dos resultados

A fim de apresentar e debater os resultados, o processo de construção dos REA na UNIVESP engloba as três técnicas descritas anteriormente conforme ilustrado na Figura 1. É um processo que pode ser contínuo e iterativo, a depender das necessidades de cada projeto.

Figura 1. Aplicação das técnicas de brainstorming, metáfora e prototipação na criação de REA



O processo tem início com a técnica de brainstorming, ou seja, com a geração das ideias. A técnica da metáfora ocorre em um segundo momento, a partir das ideias geradas. Definida essa representação gráfica, passa-se a sua materialização, por meio da prototipação. Mudanças de rumo ou adequações, tanto na técnica da metáfora quanto da prototipação, podem levar a um novo brainstorming, cujo passo seguinte sempre é a metáfora. De prototipação, também é possível, se necessário, retornar para a reelaboração da metáfora, que gerará um novo protótipo.

Assim, partindo do brainstorming, docente e equipes de criação se reuniram presencialmente para discutir e analisar ideias, viabilidade de implementação e usabilidade dos REA que estavam sendo propostos. O uso dessa técnica foi bem visto pela docente, que considerou válida a troca de ideias entre todos os envolvidos. Sua manifestação foi: “Eu não senti uma liderança ou um caminho restrito, foi muito aberto e todos pensaram juntos. Enquanto um falava sobre uma ideia, outra ideia aparecia e, assim, modificava a primeira até chegarmos a um ponto comum. Foi todo um processo trabalhado em conjunto, não com apenas uma pessoa”.

Outro aspecto considerado positivo pela docente neste quesito foi a percepção de ganho de tempo. Em apenas uma reunião, foi possível pensar em ideias para todos os REA, que mais tarde foram lapidadas durante a confecção dos recursos. Comumente, cada REA geraria uma reunião

específica, além de outros contatos posteriores para cada recurso em particular. Assim, o tempo gasto no início do processo durante a sessão de brainstorming pôde ser revertido em tempo de criação de interface e desenvolvimento do recurso.

O brainstorming também foi importante para definir aspectos que seriam considerados, mais adiante, no processo de criação. Definiu-se, por exemplo, que alguns recursos educacionais teriam um personagem. Isso ajudou na criação de vínculos entre o estudante e o conteúdo. O personagem escolhido, posteriormente, foi o escritor francês Júlio Verne, por sua contribuição literária sobre as ciências. Definiu-se, também, o mote dos recursos. Em outras palavras, definiu-se, por exemplo, que as placas tectônicas seriam apresentadas em forma de infográfico (por ser em um momento mais inicial da disciplina, de forma que era necessário dar ao aluno conteúdos para o desenvolvimento de atividades) e que o recurso dos minerais seria um jogo (já que seria utilizado, na disciplina, após a explanação dos conteúdos que servem de base para responder às demandas do jogo). Com essa definição, a docente conseguiu pensar nas metáforas que utilizaria para comunicar de forma mais clara o universo representacional que geraria significado para o recurso educacional.

O uso da metáfora auxiliou na comunicação de ideias entre docente e equipes. Como os recursos abordavam temas que não eram de domínio da equipes de produção, o uso da metáfora foi de grande valia, segundo a docente, para que designers instrucionais e designers de interface pudessem compreender a melhor forma de apresentar o conteúdo dentro do recurso.

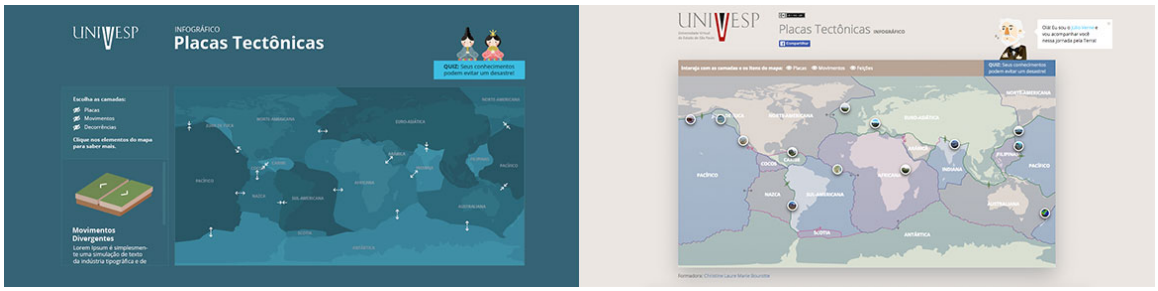
Ao ser perguntada se o uso da metáfora foi positivo, a docente respondeu que “às vezes o designer não pensa sobre a noção dos processos geológicos e muitas vezes é difícil fazê-lo entender a importância dos detalhes nos desenhos e no recurso; a metáfora aí é extremamente importante”. No recurso educacional “Que mineral sou eu?”, por exemplo, a metáfora utilizada pela professora foi o jogo “Perfil”, no qual os participantes recebem dicas para descobrir um personagem. Utilizando esse mesmo princípio, o recurso utilizou cartas nas quais haviam dez dicas com as características de um determinado mineral. Com a leitura das dicas, os alunos deviam descobrir a que mineral a carta se referia. Segundo a professora, nesse caso, como exemplo, o uso da metáfora também foi importante pois tornou capaz a comunicação da ideia entre equipes com diferentes conhecimentos prévios. “[...] É mais fácil partir de algo do conhecimento das pessoas”.

Figura 2. Metáfora utilizada no Jogo “Qual mineral sou eu?”

A prototipação foi a última técnica utilizada no processo, por meio da qual foi possível materializar as ideias geradas com a técnica de brainstorming e explicadas por meio do uso da metáfora. Nesse momento, as equipes de criação apresentaram à docente o layout escolhido e o funcionamento do recurso. Esses protótipos foram apresentados em formato HTML, em um link na internet, por meio do qual a docente realizou as validações. As sugestões de alteração eram aplicadas ao protótipo, gerando novas versões, encaminhadas à docente para novas validações. Um exemplo de REA cujo protótipo teve várias validações foi o infográfico “Placas Tectônicas”, justamente por terem sido utilizadas imagens e animações de processos morfológicos que necessitavam de aprovação para que fossem corretamente disponibilizadas.

Quando perguntada sobre a técnica de prototipação, a docente se mostrou favorável à sua utilização na produção de REA. Segundo a docente, foi possível discutir “o que era importante mostrar e quais as possibilidades de mostrar, tudo sempre partiu de um desenho em escalas diferentes”.

Figura 3. Protótipos inicial e final do infográfico “Placas Tectônicas”



Depois de aprovados pela docente, os REA foram disponibilizados em um link na internet e divulgados para os alunos da disciplina Estudos da Atmosfera, Geosfera e Hidrosfera. Após a divulgação para os alunos da disciplina, os recursos educacionais foram divulgados no site e nas redes sociais da instituição, de forma que pudessem ser acessados e compartilhados por qualquer pessoa. Os resultados relacionados ao uso e a contribuição destes REA, junto aos estudantes, serão discutidos em um trabalho seguinte.

5 Considerações finais

Este trabalho apresentou um relato de experiência sobre o processo de produção de REA na UNIVESP. Para apoiar o processo de desenvolvimento criativo, foram utilizadas três ferramentas: brainstorming, metáfora e prototipação. O objetivo foi apresentar como os docentes veem o uso dessas ferramentas no apoio ao processo de criação de REA na UNIVESP.

Metodologicamente, realizou-se uma entrevista com a docente responsável pela disciplina Estudos da Atmosfera, Geosfera e Hidrosfera, para a produção dos seguintes REA: Infográfico “Placas Tectônicas”; Infográfico “Camadas atmosféricas”; Jogo “Qual mineral sou eu?”; Mapa

"Paredes que guardam a História". Como resultados, verificou-se que a produção de recursos educacionais abertos utilizando as técnicas de brainstorming, metáfora e prototipação foi vista de forma positiva pela docente entrevistada. As principais contribuições dessas técnicas, segundo a docente foram: a) troca de ideias entre todos os envolvidos no processo de criação do recurso durante o brainstorming; b) o uso da metáfora para auxiliar a equipe de criação a compreender a melhor forma de apresentar o conteúdo dentro do recurso; c) a visualização da ideia materializada de forma funcional dentro do protótipo, de forma a facilitar as validações durante o processo. Pretende-se, em trabalhos futuros, analisar de que forma os REA produzidos pela UNIVESP auxiliaram o processo de ensino-aprendizagem da disciplina Estudos da Atmosfera, Geosfera e Hidrosfera, ouvindo-se, para isto, os alunos que cursaram esta disciplina.

Por fim, tendo em vista que um dos motes dos REA é sua capacidade de remixagem e novas utilizações, aponta-se a necessidade de mais estudos sobre o assunto de forma que se possa apontar e discutir, por exemplo, efetivas adaptações e redistribuições dos REA, e como estes processos se dão. Afinal, por ser um recurso aberto, de uso gratuito, também deve haver foco no adequado uso intencional educativo dos materiais, e não mais apenas a sua produção.

Referências

ALVES, H.; CAMPOS, F.; NEVES, A. Aplicação da técnica criativa "Brainstorming Clássico" na geração de alternativas na criação de games. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL, 7., 2007. São Leopoldo. **Anais**… São Leopoldo: UNISINOS, 2007.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MÜLLER, C. C. Recursos educacionais abertos e formação continuada de agentes públicos. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org.). **Educação a distância**: o estado da arte, volume 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. p. 103-115.

PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos**: estratégias metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Rules of play**: game design fundamentals. Massachusetts: The MIT Press, 2004.

SANTOS, A. I. Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. L. (Org.). **Recursos Educacionais Abertos**: práticas colaborativas e políticas públicas. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 71-90.

UNESCO. **Declaração de Paris sobre Recursos Educacionais Abertos**. Paris, 2012.

VIANNA, M. et al. **Design Thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.