

ESPAÇO VIRTUAL DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO

VIRTUAL SPACE FOR SCIENTIFIC KNOWLEDGE

Cristina Portugal¹, D.Sc.
Natália Brunnet², Esp.

(1) PUC-Rio

e-mail: crisportugal@gmail.com

(2) PUC-Rio

e-mail: nataliabrunnet@gmail.com

interdisciplinaridade, interação, educação

Com este estudo, pretende-se criar um espaço acadêmico em forma de uma plataforma hipermidiática interativa, direcionada ao aprofundamento de reflexões, discussões e práticas da atividade conceitual e projetual do design, visando auxiliar a propagação do conhecimento, o desenvolvimento tecnológico e a inovação no processo de ensino-aprendizagem de design. Neste artigo, será apresentada a conceitualização da plataforma interativa, bem como a análise de similares, as reflexões e os desafios encontrados para o desenvolvimento do projeto.

interdisciplinary, interaction, education

This study aims to create an academic space in the form of an interactive hypermedia platform, directed to deepening of reflections, discussions and practical conceptual design and design activity, aiming to help the spread of knowledge, technological development and innovation in the process of teaching and learning design. This paper will present the the concept of the interactive hypermedia platform, the methodology, the reflections and the challenges for the development of the project.

1. Introdução

A sociedade do conhecimento, como pode ser denominada a atual sociedade, impõe uma nova forma de pensar e um novo comportamento social. Para atender as novas exigências sociais, o homem precisa ser educado e preparado para tal. Com o apoio da tecnologia, a universidade pode, com mais eficiência, preparar professores e alunos para novos desafios. Vindo ao encontro desse ponto, a questão que nos colocamos nesta pesquisa é a de investigar as possibilidades do Design, quando aliado à Tecnologia, no desenvolvimento de projetos que considerem plataformas interativas em rede para disponibilização de conteúdos científicos.

O presente artigo discorre sobre um projeto de pesquisa intitulado “Design e as tecnologias digitais contemporâneas no ensino”, contemplado em 2014 pelo Edital Chamada: MCTI/CNPQ/Universal 14/2014. Este estudo busca soluções para criar

sistemas de informação que estão hoje inseridos em um ambiente de permanente desafio, que requer atualização e desenvolvimento de novas formas de apresentação, para além das tradicionais – associando gráficos, tipografia, movimento, som e interatividade e tornando-se compreensível e utilizável pelas pessoas. Nesse sentido, torna-se fundamental buscar novos modelos, novos métodos e novas abordagens para o desenvolvimento de espaços virtuais para a Educação, que possam disponibilizar informações significativas e criar experiências agradáveis no processo de ensino-aprendizagem.

Dessa forma, segundo Portugal (2013) torna-se imprescindível, para o campo do Design, refletir sobre as articulações entre esses múltiplos meios disponibilizados por intermédio de texto (incluindo números, tabelas etc.), de imagem (fotografia, ícone, imagem 3D etc.), de vídeo (imagem em movimento), de som (música, voz humana, som

com efeito especial etc.), de animação (desenho animado, *gifs* etc.) e de gráficos (infográficos).

O tema que norteia esta investigação parte da seguinte questão: se o ensino e a formação em design não possibilitam o acesso, o envolvimento e o conhecimento das tecnologias digitais em sua base primordial, como podemos esperar que profissionais e pesquisadores desenvolvam estudos e projetos interdisciplinares e inovadores para a sociedade?

Com esta investigação pretende-se criar um espaço acadêmico interativo direcionado ao aprofundamento de reflexões, discussões e práticas da atividade conceitual e projetual do design, tendo em vista os conceitos do novo tempo de interatividade, da conectividade, da navegabilidade não linear, buscando auxiliar a propagação do conhecimento, o desenvolvimento tecnológico e a inovação no processo de ensino-aprendizagem de design.

Entre os resultados esperados, encontram-se atender/atingir alguns objetivos, a saber: investigar as diversas relações do design referente às tecnologias digitais contemporâneas e a interação de sua práxis com a Educação e a sociedade na qual ele se insere; fomentar o exercício da reflexão, do debate e da crítica, proporcionando ao profissional uma visão abrangente da interação da metodologia de ensino, da metodologia científica e da metodologia projetual do design; preparação de um sistema hipermediático interativo disponibilizado online, que reúna as principais reflexões realizadas na pesquisa, fornecendo para o campo acadêmico e para a sociedade em geral seus resultados; possibilitar o livre acesso de professores e alunos à plataforma hipermediática interativa resultante da pesquisa desenvolvida, para utilização em pesquisas, disciplinas, cursos e aulas, dentre outras atividades.

Neste artigo será apresentada a conceituação do espaço virtual que está sendo produzido, bem como reflexões e desafios encontrados. Será ainda apresentada uma pesquisa de similares onde será evidenciada a carência de estudos sobre este tipo de plataforma. Enfim, serão apresentadas a conclusão e as referências bibliográficas.

2. Por que a proposta de criação do espaço virtual

Este projeto de pesquisa visa disponibilizar estratégias que colaborem para a construção de novos modelos, de novas abordagens e de processos interdisciplinares constituídos pela inter-relação da metodologia de ensino, científica e projetual do design na contemporaneidade considerando a complexidade, abrangência de áreas e atuação do campo do Design como mostra a imagem a seguir.

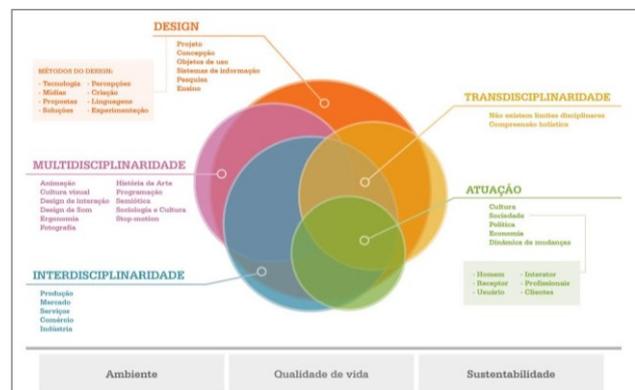


Figura 01: Abrangência do campo do design. Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

O caráter mediador do design e a sua relação com inovações sócio-culturais e tecnológicas está evidente no conceito proposto mais recentemente pelo ICSID (2005): Design é uma atividade criativa que tem como objetivo estabelecer as múltiplas qualidades dos objetos, processos, serviços e seus sistemas em todo seu ciclo de vida. Portanto, o design é um fator central para a humanização inovadora das tecnologias e um fator crucial para a troca econômica e cultural.

Tendo em vista a criação de um espaço para a troca de conhecimentos se faz oportuno citar Japiassu (1976), quando fala do conhecimento interdisciplinar:

O espaço interdisciplinar, quer dizer, seu verdadeiro horizonte epistemológico, não pode ser outro senão o campo unitário do conhecimento. Jamais esse espaço poderá ser constituído pela simples adição de todas as especialidades nem tampouco por uma síntese de ordem filosófica dos saberes especializados. O fundamento do espaço interdisciplinar deverá ser procurado na negação e na superação das fronteiras disciplinares. (JAPIASSU, 1976, p. 74-75)

A ideia de disponibilizar uma plataforma surgiu, portanto, a partir da necessidade de se criar um espaço acadêmico interativo que possibilitasse visualizar e tangibilizar estudos interdisciplinares direcionados ao aprofundamento de reflexões, discussões e práticas da atividade conceitual e projetual do design, tendo em vista, os conceitos e características da interatividade, conectividade, navegabilidade, desenvolvimento tecnológico e a inovação deste campo e de áreas afins. Porém, problematiza Bomfim (1994) sobre o ensino e pesquisa em Design:

De modo geral cursos de mestrados e doutorado objetivam o estudo, a pesquisa e a aplicação de novos conhecimentos relacionados à filosofia, às ciências ou às artes (...) Design, no entanto, não se relaciona imediatamente a nenhuma filosofia, ciência ou arte em particular, ao contrário, enquanto atividade interdisciplinar busca fundamentos nestes três domínios. Assim, é pertinente indagar pela própria possibilidade de se criar cursos de mestrado e doutorado em design (BONFIM, 1997: p.17).

Diante do exposto, a proposta de disponibilizar um espaço para reflexão sobre características e possibilidades de inter-relação da metodologia de ensino, da metodologia científica e da metodologia projetual do design se faz oportuna, pois alerta Bonsiepe que o ensino de projeto em design nunca foi capaz de se equiparar aos padrões do ensino científico. E, explica que existe a dificuldade de “incorporar a formação da competência projetual nas estruturas acadêmicas”, onde “as tradições e critérios de excelência científica diferem fundamentalmente das tradições e critérios de excelência das disciplinas projetuais” (BONSIEPE, 2011, p. 19).

Para Fontoura (2002), o Design é um amplo campo que envolve e para o qual convergem diferentes disciplinas. Ele pode ser visto como uma atividade, como um processo ou entendido em termos dos seus resultados tangíveis. Ele pode ser visto como uma função de gestão de projetos, como atividade projetual, como atividade conceitual, ou ainda como um fenômeno cultural. É tido como um meio para adicionar valor às coisas produzidas pelo homem e também como um veículo para as mudanças sociais e políticas (FONTOURA, 2002, p. 68).

Com este estudo, busca-se o aperfeiçoamento do

processo de aquisição da informação efetivado no sistema de comunicação digital. Será também considerada a capacidade do leitor em relação ao conhecimento estético, de signos, símbolos, ou seja, o universo visual do qual ele participa. Nas palavras de Quéau, (1996):

Novas retóricas vão desenvolver-se na base de combinatórias complexas entre níveis diferenciados de imagens, pondo em cena diferentes tipos de hibridação entre o real e o virtual, entre o sintético e o natural. Metamorfoses contínuas poderão encadear-se entre estas representações. Os “espaços virtuais” equivalendo a campos de dados no qual cada ponto pode ser considerado como a porta de entrada para um campo de dados, em direção a um novo campo virtual, ele mesmo conduzindo a outros espaços de dados. Novas formas de navegação mental serão necessárias para reencontrar-se nos labirintos informacionais em constante regeneração. (QUÉAU, 1996: 96).

Vindo ao encontro das ideias acima esboçadas sobre o campo de Design, lançou-se mão do design da informação para equacionar os aspectos sintáticos, semânticos e pragmáticos que envolvem sistemas de informação por meio da contextualização, planejamento e produção de interface gráfica de informação para dar forma ao espaço vital, objeto deste estudo.

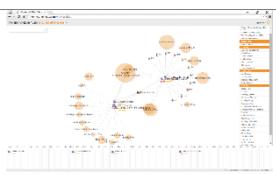
3. Análise comparativa de similares

A pesquisa de sites similares de Portugal e Brunnet (2016), inicialmente levou em consideração, de forma exploratória, plataformas digitais diversas que comportam periódicos científicos, visualizações de dados, publicações acadêmicas, redes sociais que divulgam currículos e perfis corporativos e conteúdos educacionais.

Posteriormente, para melhor entendimento e análise das características e funcionalidades dos objetos analisados, a pesquisa foi organizada e dividida em três categorias, a saber: sites que armazenam e compartilham publicações científicas; sites que otimizam a visualização de dados; sites com funcionalidades similares à proposta desta pesquisa. Foram selecionados para uma análise mais aprofundada, os sites “International Scientific Publications”, “Portal da CAPES”, “Academia.edu”,

“Gephi”, “Thinkmap”, “Universidade de Ciências Aplicadas de Zurique”, “LinkedIn” e “Plataforma Lattes”.

Em geral, foi notada a falta de integração entre conteúdos de áreas diferentes e a carência de uma busca intuitiva para auxiliar pesquisadores, professores e alunos. No quadro a seguir, estão detalhadas as características que foram observadas e o tipo de classificação determinado.

Item	Site	Printscreen e Endereço eletrônico
1	International Scientific Publications	 scientific-publications.net/en/
2	Portal da CAPES	 periodicos.capes.gov.br
3	Academia.edu	 academia.edu
4	Gephi	 gephi.github.io
5	Thinkmap	 demo.thinkmap.com/moviespider
6	Universidade de Ciências Aplicadas de Zurique	 expertisenkarte.zhaw.ch
7	LinkedIn	 linkedin.com
8	Plataforma CNPQ Lattes	 lattes.cnpq.br

Quadro 01: Análise comparativa de similares. Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Item	Tipo	Características observadas
1	Armazena e compartilha publicações científicas	O site agrupa os conteúdos por temas macro. É possível investigar cada um dos temas e acessar artigos. Outra opção de acesso ao conteúdo é através da busca por palavras-chave.
2	Armazena e compartilha publicações científicas	É uma referência em publicação científica devido à quantidade e qualidade de títulos. Agrupa os periódicos por área de conhecimento.
3	Armazena e compartilha publicações científicas	Possui um layout moderno e minimalista. Oferece as funcionalidades de “perfil” e outras como “mensagens” e “favoritos” para o usuário cadastrado no site.
4	Otimiza a visualização de dados	A visualização dos dados é organizada em forma de rede, o que permite que o usuário explore e interaja com os dados de forma intuitiva, observando novos padrões e tendências.
5	Otimiza a visualização de dados	Uma função interessante oferecida pelo Thinkmap ao usuário é a mudança da visualização dos dados de acordo com o filtro ou “ponto de vista” selecionado.
6	Possui funcionalidades similares às desta pesquisa	Mostra a conexão entre os Departamentos e Unidades de uma Universidade em forma de rede. Possui funcionalidade de zoom e visualização mais detalhada por cada Departamento.
7	Possui funcionalidades similares às desta pesquisa	A página de “perfil” do usuário traz um resumo contendo minicurrículo e informações profissionais. O próprio usuário alimenta o site com informações.
8	Possui funcionalidades similares às desta pesquisa	Apresenta minicurrículo do usuário e suas principais publicações. A busca é feita pelo nome do profissional ou outros campos, através de palavras-chave.

4. Protótipo

Assim que as primeiras ideias começaram a surgir, um primeiro protótipo foi criado para dar forma e visualizá-las. O foco se deu na parte principal e mais complexa da plataforma, que é a busca interativa, uma vez que ela precisaria exibir uma exploração orgânica dos dados. Apesar de ainda não contemplar investigações mais aprofundadas de como seria a navegação para outras telas da plataforma, esse protótipo inicial tornou possível descobrir possibilidades de interações e futuras dificuldades na classificação e busca dos dados.

Foram selecionadas as áreas Design, Interdisciplinaridade e Sociedade e respectivos subtemas de cada área como os eixos temáticos que agrupariam o conteúdo de artigos e autores. As áreas foram identificadas pelas cores laranja, azul e verde. Após o desenho dos eixos macro e dos subtemas, foram inseridos os nomes dos autores e feitas as primeiras conexões entre os temas.

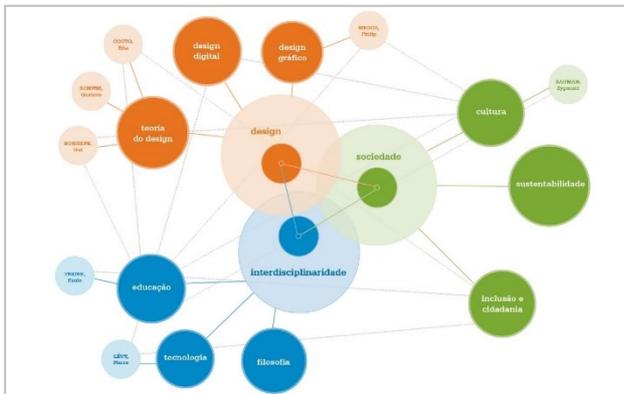


Figura 02: Primeiro protótipo da tela inicial, mostrando conexões entre temas e autores. Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Nesse primeiro estudo, foi considerada a organização do conteúdo através da classificação por palavras-chave. Entretanto, outros estudos taxonômicos ainda estão sendo investigados para potencializar a característica holística do conhecimento transdisciplinar trazido pela plataforma, tais como:

- palavras-chave (classificação do protótipo atual): palavras colocadas manualmente para resumir o assunto das obras dos autores, como é feito em publicações científicas e em algumas redes sociais (Twitter, Instagram);
- palavras-chave das obras: relação dinâmica

entre as palavras-chave dos artigos e livros com os eixos temáticos.

- palavras mais usadas no conteúdo, mapeadas dinamicamente por um script;
- metadata (websemântica/RDI).

As áreas principais Design, Interdisciplinaridade e Sociedade foram mantidas, mas dessa vez a experiência do usuário na plataforma foi pensada através do layout de telas que simulam as interações.

Além do fluxo de navegação, por meio da observação do primeiro protótipo, buscou-se, para o segundo, aprimorar a conceituação e a interface. Assim, novos critérios foram pensados e definidos para a escolha de subáreas, autores e também para a criação das conexões entre eles. Os objetivos da definição desses critérios se pautaram em manter o conceito do projeto ao longo da alimentação de conteúdo na plataforma e melhorar a experiência intuitiva que os usuários terão ao buscarem temas e autores relacionados às suas pesquisas. De tal modo, tanto para a inserção quando para a pesquisa de conteúdo, o panorama geral, a visão em rede e os caminhos dos temas, subtemas e autores ficariam mais claros. Os critérios utilizados para melhoria da conceituação foram:

- Iniciar a teia de informações pelos autores relevantes para o campo do Design e depois conectá-los aos outros dois campos (Interdisciplinaridade e Sociedade).
- Para os três campos não foi definido um limite no número de subáreas.
- Para os campos de Interdisciplinaridade e Sociedade, foi definido um critério específico em relação ao desdobramento em subáreas. Elas se darão a partir da temática dos trabalhos em que os autores definidos primeiramente no campo do Design possam se conectar.

Para melhorar o design da informação da busca interativa, os critérios foram:

- Atribuição de pesos às três áreas principais da teia, centralizando e dando mais peso visual ao campo do Design.
- Redistribuição das informações.
- Novo layout para os pontos que marcam as subáreas.
- Inserção de ícones, para enriquecer visualmente o projeto e facilitar o entendimento das informações.

Mesmo com um maior detalhamento de interface e de parte do fluxo de navegação na plataforma, o segundo protótipo não foi estruturado em uma plataforma real e ainda apresenta limitações. Pretende-se aprimorá-lo antes da realização dos primeiros testes de usabilidade com usuários.

5. Conclusão

Em seu artigo “A Metrópole e a Vida Mental”, Georg Simmel (1987) caracterizou a situação do indivíduo na sociedade moderna como ponto de interseção de vários mundos. O reconhecimento da diferença como elemento construtivo da sociedade, não só o conflito, mas a troca, a aliança e a interação em geral, constituem a própria vida social através da experiência, da troca e do reconhecimento explícito ou implícito de interesses e valores diferentes. Portanto, pode-se dizer que os ambientes virtuais promovem a troca entre indivíduos e, assim, proliferam-se pela internet grupos de discussão, salas de bate-papo virtual, fóruns de assuntos específicos, listas de contato para troca de mensagens, entre outros. Vários aspectos da sociabilidade humana estão ocorrendo através dos recursos das tecnologias de informação e de comunicação, compondo um novo cenário de relacionamentos. Cada vez mais, se faz necessário o estudo das tecnologias que possibilitem a interatividade entre professor e aluno, para a inclusão destas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Vivemos uma época em que a Internet, assim como os diversos equipamentos e tecnologias disponíveis para se conectar a ela, possibilitou a construção de um novo paradigma de geração de conhecimento e acesso à informação.

É importante dizer que a relação com o saber modificou-se e possibilitou uma ação diferenciada do usuário por meio das tecnologias de informação e comunicação. Para Silva (2012), sistemas interativos permite ao usuário ser ator e autor, fazendo da comunicação não apenas o trabalho da emissão, mas cocriação da própria mensagem e da comunicação. O espaço virtual, objeto de estudo visa permitir a participação de professores e alunos entendida como troca de ações, controle sobre acontecimentos e modificação de conteúdo. O usuário pode ver, ler, gravar, buscar, voltar, ir adiante, selecionar, copiar enviar mensagem e fazer

conexão entre as áreas e as pessoas. “Em suma, a interatividade permite ultrapassar a condição de espectador passivo para a condição de sujeito operativo” (SILVA, 2012, s.p.).

Assim sendo, o projeto de pesquisa apresentado neste artigo parte da reflexão baseada nas ideias de Manzini (2004), quando afirma a necessidade de pensar “o design em um mundo fluido”, no qual produtos, serviços e informações se combinam e geram modos de projetar, produzir, consumir e utilizar de forma inédita, que resultam da articulação de uma multiplicidade de atores. O autor afirma que, para atuar neste contexto, os designers “têm que mudar seu perfil profissional, convertendo-se em operadores que atuam dentro de uma rede, assumindo o papel de provedores do processo de inovação”. Ao considerar a possibilidade de soluções sustentáveis, a atividade de design que impulsiona o processo de inovação deve ser facilitada pelos designers, ao invés de ser diretamente realizada por eles (MANZINI, 2004, p. 17 - 20). Manzini intensifica suas ideias afirmando que o designer, a partir de sua criatividade e de suas habilidades de comunicação, pode contribuir para promover um alto grau de participação social ativa.

Entretanto Moran afirma:

[...] o processo de mudança será mais lento do que muitos imaginam. [...] Há uma grande desigualdade econômica, de acesso, de maturidade, de motivação das pessoas. Alguns estão prontos para a mudança, outros muitos não. É difícil mudar padrões adquiridos (gerenciais, atitudinais) das organizações, governos, dos profissionais e da sociedade (MORAN, 2003, p. 89).

Neste sentido, este estudo busca soluções por meio de um ambiente que seja fácil de usar e intuitivo, uma vez que considera que ainda não existem plataformas direcionadas para o campo do design que suportem a complexidade que envolve a área e as diversas conexões interdisciplinares que contemplem as mudanças sociais inerentes ao mundo contemporâneo.

De acordo com Moraes (1997), tudo que construímos é na realidade uma experiência e que cada um organiza a sua própria experiência e o faz de maneira distinta, como um princípio básico na construção do conhecimento. As novas tecnologias

de informação e de comunicação propiciam que nossa relação com o ambiente seja, cada vez mais, efetuada não pela interação com os objetos em si, mas sim com os signos que expressam estes objetos, a partir de uma linguagem inteligível que possibilita nossa ação.

Com este estudo espera-se criar um ambiente em forma de uma plataforma digital para pesquisadores, acadêmicos, profissionais e estudantes, sendo possível criar uma rede de conexão entre autores e áreas que permitam processos dialógicos entre especialistas de diversas áreas de conhecimento. Assim, transmitir e compartilhar conhecimentos sob a forma de trabalhos de pesquisa empíricos e teóricos de alta qualidade sobre estudos em design com foco na interdisciplinaridade e que, retornando as palavras de Bomfim, entendam “a interdisciplinaridade, como condição inerente e essencial à prática do design”. (BOMFIM, 1997, p. 30).

5. Referências Bibliográficas

BOMFIM, Gustavo Amarante. Fundamentos de uma Teoria Transdisciplinar do Design: morfologia dos objetos de uso e sistemas de comunicação. **Estudos em Design**, v. 5, n. 2, p. 27-41, 1997.

BONSIEPE, Gui. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

_____. **Design do material ao digital**. Florianópolis: FIESC/IEL, 1997.

FONTOURA, Antônio Martiniano. **EdaDe: a educação de crianças e jovens através do design**. 337 f. 2002. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Imago Editora, 1976.

ICSID 2005 GENERAL ASSEMBLY. Disponível em: <http://www.icsid.org/media/releases/articles228.htm>. Acesso em 05 mai. 2016.

MANZINI, E. El diseño como herramienta para la sostenibilidad medioambiental y social. in: Macdonald, s. (org.) **Design issues in Europe today**. Barcelona: BEDA, 2004.

MORAES, Maria Candida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997.

PORTUGAL, Cristina. **Design, educação e tecnologia**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2013.

_____. **Design, educação e tecnologia (online)**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2013. Disponível em: www.design-educacao-tecnologia.com. Acesso 27 abr. 2015.

_____. **Hypermedia E-book as a Pedagogical Tool in a Graduation Course**. International journal of modern education and computer science (IJMECS): 2014 v. 6, p. 8-14.

PORTUGAL, Cristina, BRUNET, Natália. Design and the creation of an Interactive Academic Space. In: **Proceedings of the Conference on Electronic Visualisation and the Arts**. EVA LONDON. British Computer Society, 2016.

SIMMEL, Georg. A Metrópole e a Vida Mental in **O Fenômeno Urbano**. (org. Velho, G.). Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

SILVA, Marcos. Aula Interativa: A Educação Presencial e a Distância em Sintonia com a Era Digital e com a Cidadania. Disponível em: http://www.saladeaulainterativa.pro.br/texto_0008.htm. Acesso em: 28 ago. 2012.

Agradecimento

Ao CNPq pelo auxílio financeiro.