



Educação, Tecnologia e Comunicação Visual: estudo e planejamento no ambiente Moodle

**Carlos Henrique da Silva¹, Raquel Rodrigues Santos de Oliveira²,
Rejane de Moraes Rêgo³ Elizete Coelho⁴**

¹ Graduando em Design Gráfico (IFPE) e Bacharel em Comunicação Social/Jornalismo (UFPE), e-mail: carloshsilva2@gmail.com

² Tecnóloga em Design Gráfico (IFPE) e Bacharel em Administração de Empresas (FCAP-UPE), e-mail: rrsdeoliveira@gmail.com

³ Orientadora do trabalho. Doutora em Arquitetura e Urbanismo (UFBA), e-mail: rejanemrego@gmail.com

⁴ Co-orientadora do trabalho. Mestra em Educação, UFAL. Professora de Design Gráfico do IFPE, e-mail: elizetescoelho@yahoo.com.br

Resumo: Com o advento das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), as mídias digitais passaram a ter papel fundamental na sociedade, sendo também introduzidas na Educação através dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), a fim de tornar os processos cognitivos na Educação a Distância (EaD) mais eficazes e interativos. Desta forma, tornou-se importante estudar sobre as linguagens e os recursos disponíveis na interface destes ambientes, além de suas contribuições nas práticas de ensino. Contudo, pouco se tem abordado sobre a interface gráfica dos espaços disponíveis dentro deles para interação aluno-professor – as Salas Virtuais de Aprendizagem (SVA). Este artigo pretende caracterizar as metodologias utilizadas no planejamento gráfico-visual de SVAs no ambiente Moodle, a partir de Princípios de Usabilidade, Multimídia e Técnicas de Comunicação Visual e tendo como participantes estudantes de cursos de AEC (Arquitetura, Engenharia e Construção) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, analisando os impactos que este planejamento promoveu nos níveis de aprendizado e interação aluno-ambiente.

Palavras-chave: Ambiente Moodle, Educação a Distância (EaD), Interface Gráfica, Linguagem Gráfico-Visual, Sala Virtual de Aprendizagem (SVA).

1. INTRODUÇÃO

Com o advento das novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), novas possibilidades surgem para sociedade. As mídias sofrem um processo de convergência e o conteúdo passa a ser oferecido de forma integrada, combinando diferentes dispositivos e passando a ter papel fundamental em diversos segmentos da sociedade, inclusive na Educação. É perceptível que a nova conjuntura midiática e educacional promovida por estes avanços tecnológicos, principalmente em relação às definições de tempo-espaço virtual, promoveu reconstruções em diversos conceitos, como o caso da Educação a Distância (EaD). Dentro desta realidade, docentes e discentes se tornam usuários de um sistema que substitui livros e salas físicas por interfaces de computador, celulares e outros dispositivos tecnológicos. Lévy (1999) e Sabino (2010) afirmam que aluno e professor também têm seus papéis reconfigurados no processo de compartilhar conhecimento, através de um ensino a distância que instiga novas formas de conduzir o aluno à aprendizagem. Este passa a ser o centro do processo, enquanto o professor é o construtor de um ambiente não físico que favorece ao mesmo tempo aprendizagens personalizadas e coletivas.

Este artigo mostra os desdobramentos de uma pesquisa que se propõe a provar, principalmente, a potencialização na interação entre os atores do ensino-aprendizagem promovida pelo planejamento gráfico-visual das Salas Virtuais do Ambiente Moodle, utilizado no IFPE, bem como a necessidade de profissionais de comunicação visual que dominem ferramentas gráficas computacionais e conhecimentos específicos para este planejamento. Dada a incorporação de recursos digitais nos processos educacionais, esta inserção é necessária dentro dos novos contextos de Hipermedia.

O processo de ensino-aprendizagem pode ser claramente potencializado com a exploração de ferramentas digitais como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), que além de dinamizar os processos cognitivos, possibilitam a aproximação com o contexto vivido pelos estudantes. O projeto desenvolvido teve como objetivo principal elaborar e avaliar o planejamento gráfico-visual de uma



Sala Virtual de Aprendizagem (SVA) na plataforma Moodle do IFPE, sala esta que serviu de apoio ao Curso de Extensão “Desenho e Modelagem 3D: desenvolvendo a percepção visuo-espacial e a resolução criativa de problemas”. Na SVA citada, implementamos recursos audiovisuais (objetos de aprendizagem) sobre os conteúdos de geometria gráfica, monitorando a interação dos alunos pesquisados com o ambiente virtual e posteriormente avaliando a contribuição da adoção deste ambiente como recurso complementar em disciplina de Educação Gráfica.

Desta forma, através da introdução de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) no processo educativo e das mudanças nas práticas de ensino, surgem novas problemáticas para produção e disponibilização do material didático, sendo necessário estudar estas novas interfaces, seus dispositivos tecnológicos e seus recursos disponíveis, a fim de produzir um planejamento gráfico-visual adequado que favoreça a potencialização do ensino-aprendizagem e a interação dos alunos e professores com eles próprios e com o ambiente.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Baseando-se em características detalhadas por Gil (2008, p. 27), foi realizada uma pesquisa do tipo exploratória, utilizando instrumentos de levantamento bibliográfico e documental, entrevistas informais, questionários e estudos de caso a fim de proporcionar uma visão geral mais aproximada dos fatos e formular, como resultado final, problemas mais precisos e sistematizados. Assim sendo, adotamos os seguintes procedimentos metodológicos:

1. Revisão e Fichamento de literatura básica referente às relações do ensino-aprendizagem com as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), percepção visual, princípios de Usabilidade e Multimídia, e Ambientes Virtuais de Aprendizagem;
2. Pesquisa e Escolha de ícones e símbolos para inserção de objetos de aprendizagem nos AVAs, a partir de categorias recortadas na etapa anterior;
3. Acompanhamento do desenvolvimento da disciplina-piloto de Desenho e Modelagem 3D, através de observação simples e participante, entrevistas informais, questionários e entrevista coletiva;
4. Análise qualitativa e tabulação das informações coletadas, observando a percepção dos alunos quanto às relações entre o planejamento gráfico-visual nas SVAs e suas interações com o ambiente para potencialização da aprendizagem.

Em primeiro lugar, a revisão e fichamento de literatura abrangeu os principais conceitos e características dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem abordados por autores como Pereira et al (2007), França (2008), Machado Jr. (2008) e Filatro (2008), que concordam em definir os AVAs como ferramentas midiáticas, aproveitadas em especial pelo Ensino Superior nas modalidades de Educação à Distância (EaD), Educação semi-Presencial e Educação Presencial Assistida. Estes ambientes utilizam o ciberespaço para transmissão e compartilhamento de conteúdos educacionais, interação aluno-professor-ambiente e proposta pedagógica complementada por imagens, sons e outros dispositivos de comunicação.

No planejamento gráfico-visual, nosso campo de trabalho foi o ambiente Moodle, acrônimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Objeto Dinâmico Modular Orientado para Ambiente de Aprendizagem). Este AVA é bastante utilizado por Instituições de Ensino Superior (IES) como o IFPE, por possui código aberto e livre e permitir determinadas alterações em sua interface e configurações básicas, podendo ser moldado de acordo com as necessidades das IES e suas respectivas propostas pedagógicas. Contudo, foram encontradas no Moodle limitações que dificultam a utilização eficiente das Salas Virtuais de Aprendizagem, tanto nos poucos recursos disponíveis de tipografia, cores e tamanho de texto (que não permitem o acesso a composições mais dinâmicas, rótulos com símbolos ou botões interativos), quanto na interface do painel de edição, que varia de acordo com o navegador, o que exige conhecimento constante até de códigos *html* para a postagem de conteúdos.

Outro material de base foi o texto de Dondis (1997), para quem o domínio da linguagem gráfico-visual é fundamental para o processo compositivo. A autora destaca que os resultados das decisões compositivas determinam o objetivo e o significado da manifestação visual, tendo fortes implicações em relação à representação recebida pelo espectador em três níveis: (i) representacional (baseado na experiência absorvida do contato com o ambiente); (ii) abstrato (objeto reduzido a seus



componentes visuais básicos e elementares); e (iii) simbólico (inserido em sistemas codificados que o homem criou e atribuiu significados).

Também foram utilizados conceitos de Usabilidade trabalhados por Nielsen (2007). Este atributo é definido pelo autor como a facilidade de uso de algo, referindo-se mais especificamente à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-las, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. Esta facilidade é avaliada através dos princípios da usabilidade, que incluem *feedback* fornecido ao usuário a respeito do que ocorre no sistema; linguagem acessível ao contexto do usuário; auxílio no reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros; estética e design minimalista evitando informações irrelevantes e ambíguas, dentre outros princípios que facilitam a interação do usuário com o sistema.

Sendo mais específica na área da educação, Filatro (2008) traça os princípios da multimídia no aprendizado eletrônico, com sete princípios básicos: (1) Multimídia: combinação de textos e gráficos, ao invés de apenas um deles; (2) Proximidade Espacial: textos e gráficos apresentados de modo integrado com proximidade; (3) Coerência: textos, imagens ou sons não relevantes aos assuntos são excluídos; (4) Modalidade: gráficos e animações acompanhadas de áudio (narração), reduz demanda de processamento visual simultâneo; (5) Redundância: evitar duas fontes de informação apresentadas de modo separado, pois sobrecarregam a memória de trabalho; (6) Personalização: evitar muita formalização no diálogo, utilizar linguagem clara e objetiva de forma que aproxime o aluno do ambiente; (7) Prática: atividades e exercícios práticos que requeiram dos alunos processarem informações em contextos autênticos, desafiando ao aluno integrar os conhecimentos aprendidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o planejamento da Sala Virtual de Aprendizagem (SVA) e a avaliação dos impactos de sua aplicação, foi essencial realizar o desenvolvimento através de diferentes etapas. Na primeira fase da pesquisa, após uma extensa revisão bibliográfica, a SVA foi programada visualmente; na segunda fase, a SVA foi disponibilizada para o Curso de Extensão de “Desenho e Modelagem 3D: desenvolvendo a percepção visuo-espacial e a resolução criativa de problemas”, sendo realizada uma coleta de dados e avaliação parcial; na terceira fase, os dados foram compilados para obtenção dos resultados finais, fornecendo, posteriormente, subsídios para as discussões sobre a pesquisa.

Para o desenvolvimento do planejamento gráfico-visual da SAV, foi utilizada a base teórica revisada nas duas primeiras etapas do projeto, selecionando determinados assuntos específicos através de um recorte de elementos, técnicas e princípios que se melhor se encaixavam dentro dos objetivos da pesquisa. Além disso, o próprio ambiente *Moodle* oferece uma série de limitações e restrições, fazendo com que seja necessário aproveitar da melhor forma possível os seus recursos, obtendo, assim, um resultado satisfatório. Foi possível criar uma categorização destes conteúdos, trazendo subcategorias pertinentes ao desenvolvimento de um Design da Informação que privilegiasse uma sintaxe da linguagem visual adequada, combinada com princípios do Design Instrucional e da Usabilidade. As categorias foram assim selecionadas:

Categoria 1: Elementos Gráficos	Categoria 2: Linguagem Gráfico-Visual (DONDIS, 1997)	Categoria 3: Princípios da Multimídia (FILATRO, 2001)	Categoria 4: Princípios da Usabilidade (NIELSEN, 2001)
Imagens Ícones Cores Tipografia	Proximidade Direção Hierarquia Contraste	Multimídia Proximidade Espacial Coerência Redundância Personalização	Consistência e Padrões Reconhecimento Estética e Design minimalista

Tabela 1 - Categorias analisadas no planejamento gráfico-visual



As informações para as SVAs foram estruturadas com auxílio da ferramenta de edição de texto do Moodle, segregando o conteúdo e desenvolvendo uma hierarquia da informação através de diferenciação de cor e tamanho do corpo da fonte. As atividades mais realizadas foram a inserção de rótulos específicos para apresentação dos módulos e segregação de conteúdos dentro dos mesmos. Estes rótulos foram desenvolvidos com auxílio de *softwares* gráficos como o CorelDraw, Adobe Illustrator e Photoshop, depois transformados em arquivos de imagem (PNG) e lançados no AVA através de *upload*.

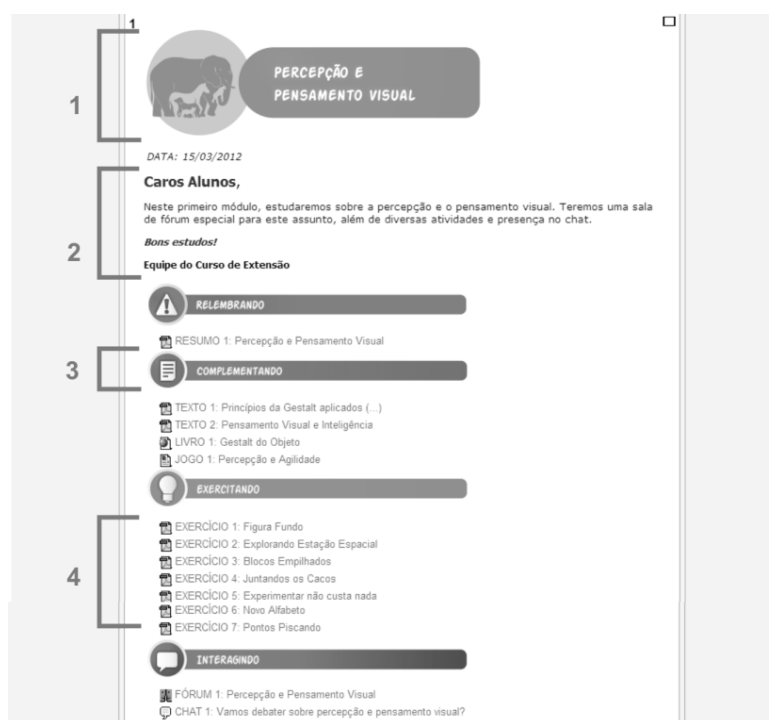


Figura 1 – Página inicial da SVA / Apresentação do Módulo 1

O número 1, na figura, representa o rótulo dos módulos, possuindo sempre uma figura bidimensional e simplificada à esquerda que se relaciona com o assunto em questão, acompanhada de texto com o nome do módulo, à direita. Cada módulo possui uma cor diferente, ajudando, desta maneira, na identificação de cada um deles por parte do usuário. O número 2 representa o espaço programado para apresentação do módulo, sendo a tipografia destacada com diferenciação em tamanho e cor, facilitando a leitura e identificação. No número 3, apresentam-se os sub-rótulos, que se repetem em cada módulo para indicação de recursos e materiais disponíveis no curso, através de uma forma organizada e sistemática.

Os sub-rótulos foram assim definidos: (a) *relembrando*: trata-se sempre do resumo dos assuntos estudados em cada módulo; (b) *complementando*: apresenta materiais complementares de estudo, como textos, artigos, blogs, vídeos, jogos e livros; (c) *exercitando*: apresenta atividades e exercícios propostos para cada módulo; (d) *interagindo*: local no qual o usuário irá se comunicar com a equipe do curso e com os colegas, através de chat e fórum. O número 4 apresenta estes recursos e materiais propriamente ditos, situando-se sempre abaixo de cada sub-rótulo. Na inclusão destes objetos de aprendizagem, optou-se por nomeá-los com caixa alta para o tipo de atividade com uma numeração para identificação da ordem de apresentação, seguido do nome da atividade em caixa baixa. Apresentando o tipo e o nome do objeto, além de um número de identificação, facilitaria na interação do usuário-ambiente.



5. CONCLUSÕES

Citando Godoi & Padovani (2009), para quem um eficiente planejamento de interface no setor educacional deve buscar atender necessidades ergonômicas (para que o usuário utilize a tecnologia com segurança, conforto e produtividade), pedagógicas (apresentar informações e tarefas cognitivas com o objetivo educacional apropriado) e comunicacionais (o usuário ter uma intervenção direta com os recursos comunicativos do sistema), de forma a cumprir os objetivos pretendidos de potencializar o aprendizado e interação aluno-ambiente dentro dos novos contextos da Hipermídia.

Após a execução desta pesquisa, foi possível identificar a importância da contribuição desta para um maior domínio nos conceitos de planejamento gráfico-visual em AVAs, mesmo num contexto limitado como o *Moodle*. Uma constatação importante é a necessidade de designers instrucionais dentro das IES no apoio aos educadores que lidam com estes ambientes, dado o conhecimento destes profissionais com relação à sintaxe e a linguagem gráfico-visual aplicada ao planejamento de interfaces. Além disso, foi observada a importância de utilização de *softwares* gráficos para apoiar o desenvolvimento de diversos materiais, já que o *Moodle* apresenta limitações na disponibilização destes recursos, além de ser considerado bastante robusto. Ainda conclui-se que através de um planejamento gráfico-visual adequado nas SVAs, torna-se possível potencializar os níveis de interação aluno-ambiente e o processo ensino-aprendizagem, sendo recomendada a prática proposta.

REFERÊNCIAS

- CASTRO NETO, Mariano et al. **Educação a Distância sem Distância**. Florianópolis: Pandion, 2009.
- COELHO, E. **Interação em Salas de Aula Virtuais**: a contribuição da linguagem gráfico-visual. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2002.
- CYBIS, Walter et al. **Ergonomia e Usabilidade**: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. São Paulo: Novatec, 2007.
- DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes: 1997.
- FILATRO, Andréa. **Design Instrucional na Prática**. 2008.
- FRANÇA, G. et al. **Design instrucional**: Metodologias, Comunicação, Afetividade e Aprendizagem. Revista Inter Science Place, v.1, n.2, nov. 2008. Disponível em: <<http://www.interscienceplace.org/interscienceplace/article/view/16/21>>. Acesso em: 29 ago. 2011.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GODOI, Katia; PADOVANI, Stephania. Avaliação de material didático-digital centrada no usuário: uma investigação de instrumentos passíveis de utilização por professores. **Revista Produção**, Curitiba, 2009, v. 19, n. 3, p. 445-457. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v19n3/03.pdf>>. Acesso em 25 jan 2012.
- GOMES FILHO, J. **Gestalt do objeto**. São Paulo: Escrituras Editora, 2004. 131p.
- LAKATOS, E. MARCONI. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 1991. 270p.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999. 264p.



MACHADO JR., F. Interface gráfica de ambiente virtual de aprendizagem como potencializadora da interatividade na educação à distância online. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 19., 2008, Fortaleza. **Anais Eletrônicos...** Fortaleza: UFC, 2008. Disponível em: <http://200.169.53.89/download/CD%20congressos/2008/SBIE/sbie_posters/Interface%20gr%C3%A1fica%20de%20ambiente%20virtual%20de.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2011.

MINAYO, M. (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 14. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1994. 80p.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade**. Tradução Edson Furmankiewicz e Carlos Schafranski. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PEREIRA, Alice et al. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: PEREIRA, Alice (org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem** – em diferentes contextos. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.

SABINO, Rosimeri. et al. Análise de Usabilidade para Ambiente Virtual de Aprendizagem: Um Estudo de Caso com o Moodle. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE 4., 2010, São Cristóvão. **Anais...** São Cristóvão: UFSE, 2010. Disponível em: <http://www.educonufs.com.br/ivcoloquio/cdcoloquio/eixo_09/e9-71a.pdf>. Acesso em 17 ago. 2011.

SCHÖN, D. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: ARTMED Editora, 1998. 252p.