



Maria Isabella de Porto Alegre Muniz

**USABILIDADE PEDAGÓGICA E
DESIGN DE INTERAÇÃO:**

**Processos de comunicação e colaboração
em ambientes virtuais de aprendizagem**

Tese de doutorado

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Design pelo Programa de Pós-graduação em Design do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Luiz Antonio Luzio Coelho

Co-orientador: Prof. Luiz Carlos Agner Caldas

Rio de Janeiro
Março de 2015



Maria Isabella de Porto Alegre Muniz

**USABILIDADE PEDAGÓGICA E
DESIGN DE INTERAÇÃO:**

**Processos de comunicação e colaboração
em ambientes virtuais de aprendizagem**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Design pelo Programa de Pós-graduação em Design do Departamento de Artes e Design do Centro de Teologia e Ciências Humanas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada

Prof. Luiz Antonio Luzio Coelho

Orientador

Departamento de Artes e Design – PUC-Rio

Prof. Luiz Carlos Agner Caldas

Co-orientador

Faculdades Integradas Hélio Alonso - FACHA

Prof. Eduardo Ariel de Souza Teixeira

Departamento de Artes e Design – PUC-Rio

Profa. Gilda Helena Bernardino de Campos

Departamento de Educação – PUC-Rio

Prof. Giuseppe Amado

Universidade Federal Fluminense - UFF

Profa. Sophia Pimenta Roslindo

Profa. Vera Nogima (suplente)

Departamento de Artes e Design – PUC-Rio

Profa. Denise Berruezo Portinari

Coordenadora Setorial do Centro de
Teologia e Ciências Humanas

Rio de Janeiro, 03 de março de 2015

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização do autor, do orientador e da universidade.

Maria Isabella de Porto Alegre Muniz

Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2003), especialista em Metodologia do Ensino Superior pelo Centro Universitário da Cidade (1997) e bacharel em Comunicação Visual pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1984). Atualmente é professora adjunta em regime de tempo integral no curso de Design da Escola Superior de Propaganda e Marketing. Tem experiência na área do Design Gráfico, com ênfase em Ensino de Design, atuando principalmente nos seguintes temas: Design de Interação, Design Gráfico, Design Editorial e Identidade Visual.

Ficha Catalográfica

Muniz, Maria Isabella de Porto Alegre

Usabilidade pedagógica e design de interação: processos de comunicação e colaboração em ambientes virtuais de aprendizagem / Maria Isabella de Porto Alegre Muniz ; orientador: Luiz Antonio Luzio Coelho ; co-orientador: Luiz Carlos Agner Caldas. – 2015.

282 f. : il. ; 30 cm

Tese (doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2015.

Inclui bibliografia.

1. Artes e design – Teses. 2. Usabilidade pedagógica. 3. EAD. 4. Educação à distância. 5. Ambiente virtual de aprendizagem. 6. Design de interação. 7. Ergonomia. 8. IHC. 9. Interação humano-computador. I. Coelho, Luiz Antonio Luzio. II. Caldas, Luiz Carlos Agner. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes e Design. IV. Título.

CDD: 700

À memória da professora Anamaria de Moraes,
minha orientadora na fase inicial desta jornada.

Agradecimentos

Ao meu orientador Luiz Antonio Luzio Coelho pela parceria na realização deste trabalho, sempre me apoiando e reassegurando. Devo também mencionar sua generosidade em assumir a difícil tarefa de orientação de uma tese já iniciada.

A Luiz Agner, segundo orientador, pelo acompanhamento e importantes contribuições a este trabalho, fundamentais para sua concepção e realização.

À banca qualificadora, Eduardo Ariel e Sophia, pelas valiosas sugestões e correções de curso.

Aos professores que participaram da Comissão Examinadora.

Aos entrevistados pelo seu tempo e boa vontade em me iluminar sobre o meu tema de estudo.

Aos meus pais, que me ensinaram a importância de estudar.

À minha grande amiga e muito querida filha Nara, que, com sua visão clara e rapidez de raciocínio, me incentivou e apoiou ao longo deste percurso, avaliando meu texto, oferecendo sugestões e, de forma solidária, assumindo tarefas tediosas e cansativas.

Ao meu genro, Juan Pablo, que me apoiou com sua sólida formação acadêmica, sua facilidade em realizar buscas na internet e seu excelente domínio da língua inglesa.

Ao Samuel, meu neto, que trouxe alegria à minha vida durante esse período de muito trabalho e pouca diversão.

A Maria Madalena, que me trouxe necessários e bem vindos cafezinhos.

Resumo

Muniz, Maria Isabella de Porto Alegre Muniz; Coelho, Luiz Antonio Luzio. **Usabilidade pedagógica e design de interação: processos de comunicação e colaboração em ambientes virtuais de aprendizagem.** Rio de Janeiro, 2015. 282p. Tese de doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A pesquisa trata da interação mediada por ferramentas de comunicação e colaboração em ambientes virtuais de aprendizagem, dentro do contexto da educação a distância (EAD), dentro do olhar da usabilidade pedagógica e do design de interação. O estudo parte da premissa de que existem problemas ligados à interação mediada por ambientes virtuais de aprendizagem que dificultam a implementação de estratégias de ensino da EAD baseadas em colaboração e comunicação. Foi, portanto, definido como objetivo localizar necessidades e questões que podem influenciar o uso de ambientes virtuais de aprendizagem para o planejamento e a implementação de estratégias pedagógicas colaborativas, a partir de relatos de docentes. Além de trazer contribuições para o projeto de uma EAD baseada em colaboração e comunicação, a pesquisa contribui metodologicamente para a área do design de interação com a proposição da técnica da entrevista baseada em cenários. A partir de entrevistas não-diretivas com profissionais da EAD, foram desenvolvidos cenários que têm como tema interações entre pessoas em ambientes virtuais de aprendizagem utilizados para EAD. Esses cenários serviram de base para entrevistas semiestruturadas, com docentes tutores. As entrevistas trazem descrições detalhadas sobre como esses profissionais colocam em práticas estratégias pedagógicas baseadas em comunicação e colaboração e mostram o crescimento do papel da tutoria em EAD nos modelos pedagógicos que utilizam essas estratégias, expondo situações que indicam a necessidade de sistemas que apoiem as tarefas do tutor dentro dos ambientes virtuais de aprendizagem.

Palavras-chave

Usabilidade pedagógica; EAD; educação a distância; ambiente virtual de aprendizagem; design de interação; ergonomia; IHC; interação humano-computador.

Abstract

Muniz, Maria Isabella de Porto Alegre Muniz; Coelho, Luiz Antonio Luzio. **Pedagogical usability and interaction design: processes of communication and collaboration in virtual learning environments.** Rio de Janeiro, 2015. 282p. Doctoral thesis – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This research deals with interaction mediated by communication and collaboration tools in virtual learning environments, within the context of distance education, and from the standpoint of pedagogical usability and interaction design. It is assumed that there are problems related to interaction mediated by virtual learning environments that hinder the implementation of teaching strategies of DE-based collaboration and communication. Thus, the study, based on teachers' reports, aims to find requirements and issues that may influence the use of virtual learning environments for planning and implementation of collaborative teaching strategies. In addition to bringing contributions to the design of a distance education based on collaboration and communication, research contributes methodologically to the area of interaction design with the proposition of the use of scenario-based interview technique. Unstructured interviews were conducted with professionals of distance education, to support the development of scenarios that served as subjects for the interview technique based on scenarios with teachers directly involved in interactions with students during courses. The interviews include detailed descriptions of how these professionals put into practice pedagogical strategies based on communication and collaboration and expose the growing role of tutoring in distance education pedagogical models that propose collaborative teaching strategies, resulting in the need for systems that support tutor tasks within virtual learning environments.

Keywords

Pedagogical usability; distance education; virtual learning environment; interaction design; ergonomics; HCI; human-computer interaction.

Sumário

1	Introdução	14
2	Vertentes e interações na educação a distância	27
2.1	A educação a distância e a tecnologia educacional	27
2.2	Algumas visões da educação	33
2.2.1	Enfoque comportamentalista	33
2.2.2	A vertente cognitivista	36
2.2.3	O construtivismo e o socioconstrutivismo	38
2.3	A interação e a EAD	41
2.4	Tipos de interação em EAD	50
2.5	Considerações	55
3	Usabilidade e design de interação	56
3.1	O contexto de uso	56
3.2	O envolvimento do usuário	59
3.3	O foco avaliativo - os testes de usabilidade	62
3.4	A experiência de uso	65
3.5	A prospecção de ideias	70
3.6	Cenários de uso e personas	75
3.7	Considerações	78
4	Usabilidade pedagógica	79
4.1	O design instrucional	80
4.2	O contexto no design instrucional	82
4.3	O conceito de usabilidade pedagógica	87
4.4	Considerações	104
5	Método e técnicas de pesquisa	107
5.1	Delineamento da pesquisa	108
5.1.1	Tema	108
5.1.2	Problema	108

5.1.3	Hipótese	109
5.1.4	Objeto	109
5.1.5	Objetivos	109
5.1.6	Justificativas	110
5.2	Entrevistas não-diretivas	111
5.3	Entrevistas baseadas em cenários	116
5.4	Considerações	124
6	Resultados e análise das entrevistas não-diretivas	125
6.1	Os entrevistados	125
6.2	Análise qualitativa	132
6.2.1	A educação <i>on-line</i> é colocada em questão	134
6.2.2	A abordagem pedagógica e a interação	136
6.2.3	As plataformas: diferenciais percebidos	138
6.2.4	As dificuldades com EAD <i>on-line</i>	139
6.2.5	O uso de ferramentas para interação	143
6.2.6	As práticas de colaboração	149
6.2.7	As práticas de avaliação	151
6.2.8	O trabalho do professor na EAD <i>on-line</i>	153
6.2.9	O processo de produção do curso	157
6.3	Considerações	168
7	A construção do cenário	171
7.1	Os perfis dos atores	172
7.2	As interações	179
7.3	Temas relevantes	186
7.4	Considerações	199
8	Resultados e análise das entrevistas baseadas em cenários	200
8.1	Os perfis dos entrevistados	201
8.1.1	Entrevistado 01 – Júlia	201
8.1.2	Entrevistado 02 – Isadora	203
8.1.3	Entrevistado 03 – Luísa	205
8.1.4	Entrevistado 04 – Alessandra	206
8.1.5	Entrevistado 05 - Roberta	209

8.2	Sobre os resultados das entrevistas	211
8.2.1	O aluno no próprio ritmo x colaboração	211
8.2.2	O enriquecimento do conteúdo	214
8.2.3	O planejamento prévio e a construção de estratégias	215
8.2.4	O debate	217
8.2.5	Projetos com equipes de alunos	218
8.3	As estratégias colaborativas	222
8.3.1	Para o método do caso	223
8.3.2	Para o desenvolvimento de projeto	228
8.4	Requisitos para ambientes virtuais de aprendizagem voltados para estratégias colaborativas	234
8.4.1	Aspectos abrangentes	234
8.4.2	Aspectos relativos a debates	235
8.4.3	Aspectos relativos a desenvolvimento de trabalhos em equipe	236
8.5	Considerações	238
9	Conclusões	242
9.1	A orientação da literatura	242
9.2	A condução do diálogo	245
9.3	A motivação do aluno	249
9.4	A autonomia do professor	251
9.5	O trajeto da pesquisa	253
9.6	Lições aprendidas e desdobramentos futuros	255
	Referências bibliográficas	257
	Apêndices	266
	Apêndice A Modelo de questionário pré-entrevista	266
	Apêndice B Cenário para o entrevistado	270
	Apêndice C Roteiro de entrevista baseada em cenário	279
	Anexos	282
	Anexo A Termo de consentimento para entrevistas	282

Lista de figuras

Figura 1- Relação entre design de interação e disciplinas e práticas do design segundo Preece, Rogers e Sharp (2005)	66
Figura 2 - Relação entre design de interação e disciplinas e práticas do design segundo Dan Saffer (2010)	67
Figura 3 – Metas de usabilidade e de experiência do usuário segundo Preece, Rogers e Sharp (2005)	68
Figura 4 - Os quatro níveis da pirâmide de usabilidade, segundo Muir, Shield e Kukulska-Hulme (2003)	92
Figura 5 - Categoria I: A educação <i>on-line</i> é colocada em questão.	134
Figura 6 - Categoria II: Abordagem pedagógica e interação	136
Figura 7 - Categoria III: Plataforma – diferenciais percebidos	138
Figura 8 - Categoria IV: Dificuldades com EAD <i>on-line</i>	140
Figura 9 - Categoria V: O uso de ferramentas para interação	144
Figura 10 - Categoria VI: As práticas de colaboração	150
Figura 11 - Categoria VII: As práticas de avaliação	151
Figura 12 - Categoria VIII: O trabalho do professor na EAD <i>on-line</i>	154
Figura 13 - Categoria IX: O processo de produção do curso	158
Figura 14 – Personagem correspondente ao perfil de coordenador	173
Figura 15 – Personagem correspondente ao perfil de docente conteudista e tutor	175
Figura 16 – Personagem correspondente ao perfil de docente conteudista e tutor	175
Figura 17 – Personagem correspondente ao perfil de docente conteudista e tutor	175
Figura 18 – Personagem correspondente ao perfil de designer instrucional	176
Figura 19 – Personagem correspondente ao perfil de designer e desenvolvedor	177

Figura 20 – Personagem correspondente ao perfil de aluno	178
Figura 21 – Personagem correspondente ao perfil de aluno	179
Figura 22 – Diagrama sobre interações e tarefas para a produção do AVA	180
Figura 23 – Descrição da situação geral no cenário	182
Figura 24 – Diagrama sobre interações e tarefas dentro do ambiente virtual durante o curso	183
Figura 25 – Descrição da disciplina realizada como piloto, com o uso de um sistema com recursos limitados para interação	185
Figura 26 – A mudança de sistema	185
Figura 27 – Temas relevantes derivados das entrevistas não-diretivas	187
Figura 28 – O debate sobre a mudança	189
Figura 29 – Decepção da tutoria e dificuldades de alunos	191
Figura 30 – Decepção da tutoria	194
Figura 31 – Dificuldades de alunos	194
Figura 32 – Dúvidas sobre a construção de estratégias colaborativas – o desenvolvimento de projeto	197
Figura 33 – Dúvidas sobre a construção de estratégias colaborativas – o método do caso	198

Lista de tabelas

Tabela 1 - Tipos de testes	64
Tabela 2 - Processo projetual com o uso de cenários	77
Tabela 3 - Fatores que afetam diferentes tipos de contexto de instrução, segundo Tessmer e Richey (1997)	83
Tabela 4 – Questões relatadas por pessoal da Open University (OU), classificadas de acordo com os diferentes níveis da pirâmide de usabilidade, segundo Muir, Shield e Kukulska-Hulme (2003) (tradução nossa)	93
Tabela 5 - Variações nas características das estratégias descritas nos cenários	120
Tabela 6 – Estratégias propostas para o método do caso	226
Tabela 7 – Estratégias propostas para o desenvolvimento de projeto	232