



MATEMÁTICA EM AMBIENTES VIRTUALIZADOS: CONSTRUINDO UM ESTADO DA ARTE NO BRASIL¹

Marcelo Almeida Bairral, UFRuralRJ, mbairral@ufrjr.br
Bruno Santos do Nascimento, Bolsista do PIBIC/CNPq/UFRuralRJ, Graduando em Matemática, bruno@ufrjr.br

1. Introdução e Problemática

Historicamente a educação tem refletido as características de seu tempo e da sociedade na qual as instituições educacionais estão inseridas. Vivemos em uma sociedade cada vez mais informatizada, que vem sofrendo transformações bastante profundas, em especial nas formas de comunicação e de acesso à informação e ao conhecimento.

O século XX foi um período de significativas mudanças no campo da comunicação humana. As duas grandes figuras dessas transformações foram sem dúvida a comunicação de massa e, mais recentemente, a comunicação favorecida por computadores conectados em rede. Nesse cenário, o interesse dos programas formativos para o desenvolvimento profissional mediado pela tecnologia e, em especial, pelas ferramentas da Internet, tem sido um foco de atenção em diferentes áreas do conhecimento científico.

Com a evolução e reconhecimento da importância da formação docente à distância vários são os cursos que estão sendo implementados. No entanto, dada essa variedade ainda não existem definições claras e precisas acerca do uso e impacto da Internet em projetos de formação e ensino à distância. Muitos professores ainda estão incrédulos sobre as possibilidades trazidas pela web e outros tantos ainda não sabem como utilizá-la ou preferem não fazê-lo efetivamente. Além de apresentarem uma nova forma de pensar e de interagir (Bairral, 2003a), as tecnologias da informação e comunicação (TICs) nos remetem à uma variedade de perguntas.

¹ Pesquisa integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas das Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação Matemática, www.gepeticem.ufrjr.br

O que é preciso incluir na dinâmica virtual de trabalho e o que é preciso manter da escola tradicional? Que estrutura os cenários estão priorizando e implementando? Que elementos informativos são disponibilizados? Que formas de interação estão sendo utilizadas? Que material auxiliar está sendo utilizado? Que tipologia as tarefas formativas estão preconizando? Que tipo de cursos ou projetos são desenvolvidos? Há predominância de alguma área de conhecimento?

Nessa perspectiva, em nossa investigação estamos realizando um levantamento de projetos (campus virtuais) brasileiros que estão sendo desenvolvidos através da WWW (*World Wide Web*) visando ao desenvolvimento profissional à distância e proporemos elementos que deverão fazer parte de qualquer ambiente virtual.

2. Objetivos

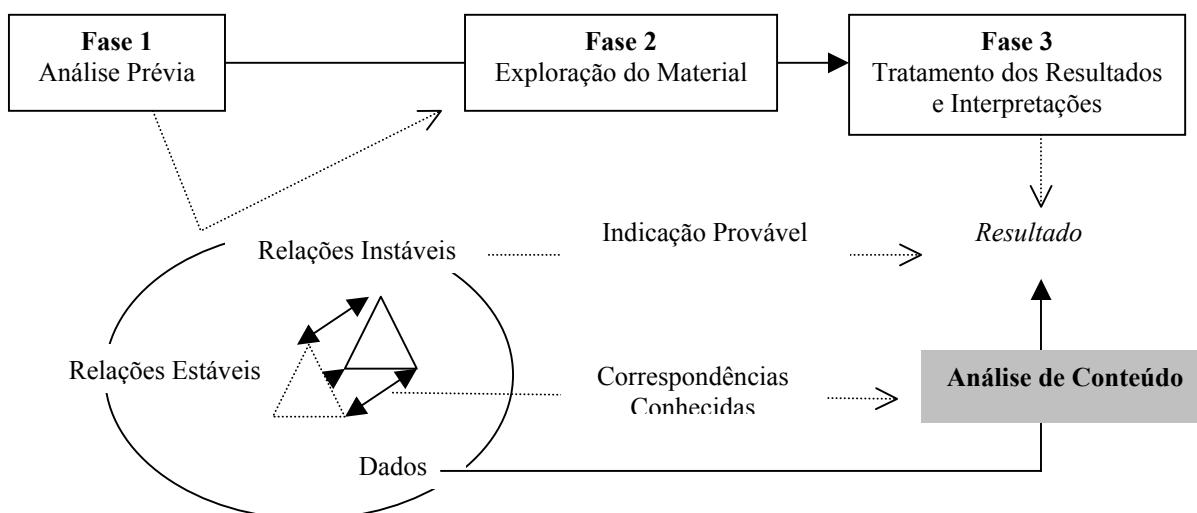
Geral: Inventariar ambientes virtuais (semi-presenciais ou à distância) que estão sendo implementados no Brasil através das ferramentas da Internet.

Específicos:

- Analisar as características e apresentar elementos estratégicos considerados nos mesmos.
- Oferecer diretrizes para a estruturação de cursos (ou campus virtuais) através da WWW no Brasil.
- Propor elementos estratégicos específicos que devem ser considerados pelos ambientes virtuais no âmbito da UFRuralRJ.
- Apresentar um modelo para a análise do conteúdo de campus virtuais.
- Disponibilizar consultas a Base de Dados com informações sobre instituições e cursos que estão sendo implantados através da Internet.

3. Metodologia

A análise de conteúdo faz-se necessária nesta investigação uma vez que a ação e criatividade humana na elaboração de cenários formativos constitui uma forma intencional de comunicação, de discurso (Sàez i Casas, 1999). Assim, nossos procedimentos metodológicos estarão embasados nas fases da análise de conteúdo propostas por Bardin (1995) e Krippendorff (1990), como ilustrado a seguir.



Esquema 1: Desenvolvimento da Análise de Conteúdo dos Ambientes Virtuais

Para alcançarmos os objetivos anteriormente desglosados estamos utilizando as seguintes atividades e estratégias metodológicas.

Atividade	Estratégia
Categorização	Análise a priori
Levantamento e contatos	-Estudo bibliográfico (informes, periódicos de EAD, etc.) -Consulta na rede -Questionário fechado
Análise de conteúdo	-Identificação de elementos característicos (atividades, interação, links, etc.) -Contraste/qualidade (MEC) -Complementação de informações
Revisão/atualização e contraste das informações	-Consulta na rede
Elaboração do relatório final	

3.1 Categorização: análise a priori

Nesta fase de organização da pesquisa as informações iniciais serão agrupadas em grandes categorias (Bairral et al. 2000), a saber: **(1)** sociedades de pesquisa; **(2)** base de dados; **(3)** bibliotecas virtuais: *(a)* periódicos, *(b)* livros, *(c)* documentos oficiais, *(d)* história, *(e)* recursos, *(f)* outros; **(4)** editoras; **(5)** eventos; **(6)** página pessoal: *(a)* de professor, *(b)* de aluno; **(7)** projetos: *(a)* ONG, *(b)* institucional; **(8)** museus; **(9)** secretarias de educação (municipais e estaduais) e MEC; **(10)** notícias e outras informações disponibilizadas.

3.2 Busca, seleção e análise de campus virtuais/webs de instituições brasileiras

3.2.a) elaboração e validação do questionário

Mesmo analisando as informações disponibilizadas na página de cada ambiente, foi enviado (por e-mail) um questionário fechado a cada instituição. A informação desse possibilitará contrastar com o conteúdo analisado da página.

3.2.b) caracterização de unidades e indicadores correspondentes

A análise qualitativa do conteúdo das Webs será feita considerando os seguintes elementos temáticos (Santoro, 1999; MEC, 1999; Bairral, 2003b).

Identificação de Unidades	Indicadores
Público	perfil profissional ao qual se destina: professor, aluno, pesquisador, etc.
Elementos Técnicos	contato para mais informações, data de atualização, webmaster, links internos (da própria web), links externos, imagens e movimentos, buscador (<i>search</i>), informações, referências, direitos autorais, etc.
Espaços para Interação	<i>e-mail</i> , <i>chat</i> , lista de discussão, vídeo-conferência, etc.
Sobre a tipologia do material disponível	informação histórica; eventos; sugestões (livros, webs, referências bibliográficas, atividades, leituras, etc.), outros
Sobre as atividades formativas (<i>elementos psicopedagógicos</i>)	tipologia, combinação texto-imagem-movimento, elementos curriculares priorizados, dinâmica interativa, etc.
Suporte informático	tipologia, disponibilidade
Outras observações e comentários	Informações adicionais

3.2.c) atualização e contraste de informações

Complementação da informação através do (re)envio *on-line* de questionários, contraste e elaboração do informe final (Santoro, 1999; Moreira,2003).

4. Resultados parciais e Perspectivas

A base de dados está agilizando a manipulação dos dados, possibilitando a atualização da pesquisa e fornecendo dinamismo e praticidade na obtenção de futuras análises. Com a análise bruta das informações podemos apresentar as seguintes dificuldades: (i) obtenção de informações solicitadas às instituições; (ii) falta de clareza e até mesmo detalhes nas informações disponibilizadas; e (iii) pensar nas categorias que além de facilitarem a construção do banco de dados, também sejam práticas na consulta pelos interessados.

Além das informações coletadas estarem disponíveis no site www.gepeticem.ufrj.br para acesso e consulta, a pesquisa contribuirá para que possamos saber que assuntos matemáticos estão sendo preconizados em contextos virtualizados. Com as outras áreas do conhecimento científico o estudo também favorecerá a construção de novas bases de dados que contemplem especificidades de cada uma, contribuindo e facilitando a consulta na rede.

Palavras-chave: Matemática, Ambientes Virtuais, Estado da Arte

5. Referências

- BAIRRAL, M. (2003a) "Aprender a Aprender Matemática no "Ciberespaço-Formação"". *Pátio Revista Pedagógica*, Porto Alegre, n.26, ano VII, mai./jul., p. 32-35.
- BAIRRAL, M.A. (2003b) Atividade Interativa e Desenvolvimento Profissional: elementos a considerar na "TeleMatemáticaFormação". *A Educação Matemática em Revista*. São Paulo, SBEM. No prelo.
- BAIRRAL, M.A.; GIMENEZ, J. e ROSICH, N. (2000) "Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje en Geometría". Actas Ies Jornades d'Educació Matemática de catalunya. Mataró. Em CD-ROM.BARDIN, L. (1995) Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70.
- BRASIL: Ministério da Educação (2000) Indicadores de qualidade para cursos de graduação a distância. Secretaria de Educação a Distância <http://www.mec.gov.br>

- SÁEZ i CASAS, A. (1999) De la representació a la realitat. Propostes d'anàlisi del discurs mediàtic. Barcelona: Dèria.
- KRIPPENDORFF, K. (1990) Metodologia de anàlisis de contenido. Teoría y práctica. Barcelona: Paidós.
- MOREIRA, M. (2003) "La oferta de educación superior a través de Internet. Análisis de los campus virtuales de las universidades españolas". Universidad de La Laguna. Proceedings 2nd European Conference on Information Technologies in Education and Citizenship: A Critical Insight. Barcelona. Disponível em <http://www.edulab.ull.es/campusvirtuales/informe/documentos.htm> Acesso em 14 de abril de 2003.
- SANTORO, F.; BORGES, M. e SANTOS, N. (1999) Um Framework para Estudo de Ambientes de Suporte à Aprendizagem Cooperativa. Revista Brasileira de Informática na Educação. Florianópolis, n.4, p.51-68.