

Implementação de Metáforas de Anotação e Paradigmas de Interação em Ambientes Educacionais

Anais do X SBIE -
Simpósio Brasileiro de
Informática na Educação,
p. 399-401. 1999.

Christian M. Adriano, Alberto B. Raposo e Ivan L. M. Ricarte
{medeiros, alberto, ricarte}@dca.fee.unicamp.br

Resumo: A incorporação de novos paradigmas de interação em ambientes educacionais invoca questões nem sempre triviais. De mudanças de paradigmas decorre a necessidade de investigar quais características das metáforas existentes devem ser mantidas, alteradas ou acrescentadas. Alguns exemplos de ruptura permitiram tratar estas questões em uma ferramenta de anotação integrada ao ambiente CALM de apoio a estudo extraclasse.

Palavras-chave: Anotações, Ambientes Interativos de Aprendizagem.

1. Introdução

Um ambiente inovador introduz novos paradigmas de interação e implementa metáforas pedagogicamente interessantes. “Metáfora” significa a transposição do significado de uma coisa para outra diferente. Por exemplo, a metáfora “texto” é utilizada aqui como um lugar onde estão circunscritas informações visuais (palavras, gráficos, etc). “Paradigma” (ou modelo) é composto de primitivas que regulam metáforas que o habitam, e só é definido a partir de alguma atividade concreta. Em outras palavras, a concretização de uma metáfora implica necessariamente um paradigma, e um paradigma não é facilmente compreendido sem uma metáfora [Winograd 98]. Metáforas e paradigmas se concretizam pela adoção de mídias, que lhes conferem propriedades e qualidades perceptíveis. Por exemplo, a mídia digital é atualmente responsável por uma nova encarnação da metáfora texto. Em paralelo, a mídia afeta inadvertida e inexoravelmente o paradigma correspondente, pois delimita o conjunto de regras de interação. A história do paradigma hipertexto comprova o papel decisivo da mídia. Tal paradigma fora imaginado para ser estabelecido sobre a mídia microfilme [Bush 45], entretanto só obteve sucesso com a adoção de uma mídia mais adequada, a mídia digital.

A adoção de uma nova mídia não pode ser feita impunemente, pois exige estudo cuidadoso das rupturas de paradigmas e das metáforas desejadas, procurando responder perguntas tais como: Por que usar determinada mídia? Que critérios observar no momento de definir quais características devem ser mantidas, alteradas ou acrescentadas na realização de uma metáfora?

2. Rupturas de Paradigmas de Interação em Práticas de Espaço

Anotação é um conteúdo anexado a um texto, tem fronteiras bem definidas e é resultante de um esforço cognitivo. Excluir uma anotação não danifica o texto. O lugar-de-anotação organiza um conjunto de anotações, provê contexto e finalidade às anotações e define o paradigma de anotar.

Um estudo antropológico de práticas cotidianas [Certeau 94] indentificou as seguintes rupturas em maneiras de relatar e descrever lugares: *lugar* e *espaço*, *mapa* e *percurso*, *fronteira* e *ponte*. As rupturas acomodam novas possibilidades para a metáfora "relato" e seguem padrões: referencial para arreferencial; parcial para imparcial; efêmero para permanente; estático para dinâmico. Metáfora (do grego *metaphorai*) denominava, na antigüidade, os transportes coletivos, que é o sentido utilizado nas metáforas "relato" e "anotação". Uma transporta interlocutores aos lugares relatados e a outra auxilia o leitor a transitar pelos núcleos do texto. O *lugar*¹ é uma organização estática, referencial e

¹ Em [Harrison 96] há análise similar, mas se inverte a terminologia. O lugar (“place”) é um espaço (“space”) com algumas características adicionais, como significado social e conhecimento cultural sobre os papéis individuais. O “espaço é a oportunidade, enquanto lugar é a realidade entendida”.

permanente. O *espaço* é percebido quando há direção, velocidade e tempo. O "lugar cidade" é definido por ruas, praças e edificações. O "espaço cidade" é a circulação das pessoas, a mudança de luminosidade e a somatória das impressões instantâneas de seus habitantes. O *espaço* é o *lugar* praticado, é efêmero, dinâmico, múltiplo e arreferencial. O "lugar texto" é o projeto estilístico de parágrafos, frases, figuras e anotações. O "espaço texto" é a interação com a palavra escrita, como por anotações e por discussões.

A distinção entre *percurso* e *mapa* deriva dos relatos de espaço e de lugar. O *percurso* era o paradigma dominante nas descrições medievais de grandes extensões geográficas, que envolviam cidades por onde passar, parar, alojar-se e rezar. O paradigma de percurso é um relato de espaços. O paradigma de mapa é o dominante hoje em dia. As regiões estão descritas a partir de pontos de referência como: meridianos, nomes de cidades, rios e estradas. O paradigma de mapa corresponde às anotação em papel, pois fornece uma visão redutora e totalizante da página anotada. O paradigma de percurso impõe o acesso às anotações por meio de caminhos a percorrer, como os lugares-de-anotação modelados como ligações hipertexto.

Os paradigmas de *fronteira* e *ponte* são habitados por relatos de demarcação de regiões. Uma região é um encontro de ações e haverá tantas regiões quantas forem as inter-ações. A *fronteira* delimita pela separação estática entre partes, como acidentes geográficos (rios e montanhas). A *ponte* delimita pela possibilidade de interagir e de atravessar, como no relato da navegação de Colombo até as Antilhas. Assim como a ligação em hipertextos, o lugar-de-anotação é uma ponte entre duas regiões, a anotação e o texto. Já as anotações em papel baseiam-se no paradigma de *fronteira*. O paradigma de hipertexto e o de lugar-de-anotação só se configuram na mídia digital; se texto for impresso, desaparece a possibilidade de se efetivar os dois paradigmas.

3. Cenário de Anotações no CALM

O uso do ambiente CALM [Adriano 99] é baseado em objetivos de aprendizado por assuntos de interesse, que são mapeados para tópicos. A partir do tópico e do histórico do estudante, o ambiente fornece unidades de estudos, durante a realização das quais as anotações são feitas. Foram observados três cenários de anotação: comentário, autoria e discussão. O primeiro corresponde a anotar para: comentar uma dúvida ou sugestão e/ou adicionar uma ligação para outro ponto do material. O texto anotado é autocontido no objetivo específico que pretende atingir, logo não é alterado no servidor. Há dois lugares-de-anotação: *ponte* e *in-line* (Fig. 1).

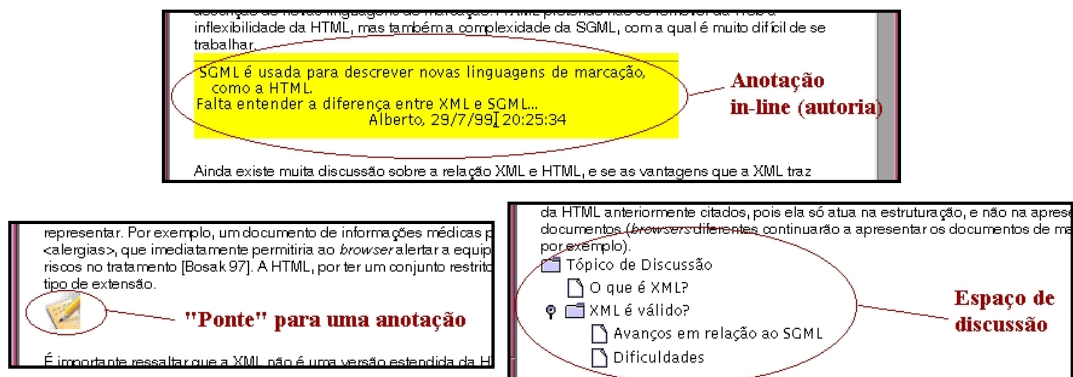


Fig. 1: Lugares-de-anotação na interface CALM.

Anotações em papel utilizam o paradigma de *fronteira*, no qual a anotação se destaca pela cor de caneta ou estilo de escrita. O paradigma de *ponte* não pode ser estabelecido no cenário de anotações em papel. O paradigma de *fronteira* é empregado no texto digital por meio da anotação *in-line* (Fig. 1). Mudanças entre os dois paradigmas decorrem da necessidade de

reduzir a poluição estilística do texto (excesso de anotações), ou devido à dificuldade de navegação (excesso de desvios). O cenário demonstra a necessidade de alterar características de uma metáfora devido à mudança de paradigma.

O segundo cenário é o de autoria colaborativa via anotações *in-line*. Este cenário exige uma visão totalizadora, a visão de autor, sem ao mesmo tempo perder a distinção entre anotações e texto. Tal visão é o paradigma de *mapa* associado ao paradigma de *fronteira*, os quais estabeleceram um lugar-de-anotação próprio, que, além de fornecer versão e data, mostra as anotações junto ao texto. O paradigma de *fronteira* mostra a anotação distinguida junto ao texto e o paradigma de *mapa* organiza as anotações sob uma única visão. Como o texto em papel suporta os dois paradigmas, o cenário mostra a necessidade de manter características de uma metáfora quando da mudança de paradigma.

O terceiro cenário é de discussão via anotações, em que é necessário um lugar que permita anotar hierarquicamente, como num *newsgroup*. O texto é a motivação para discussão e não pode ser alterado. Portanto, esta nova realização da metáfora “anotação” não poderia ser feita no paradigma de hipertexto por meio da inserção dinâmica de hiperligações. O lugar-de-anotação para discussão permite inserir anotações sem alterar o texto. Este lugar-de-anotação compartilha com o hipertexto o paradigma de *percurso*, mas se diferencia deste quanto aos paradigmas de *lugar* e *espaço*. O *espaço* de discussão é dinâmico, enquanto o hipertexto define apenas um *lugar* (estático). Este é um caso de inovação decorrente da mudança mídia, pois o paradigma de anotações em papel não comporta este cenário.

4. Conclusão

Este trabalho mostrou um caso de estudo baseado na implementação da metáfora “anotação” em um ambiente interativo de aprendizagem. Vários estudos tratam do desenvolvimento de recursos de anotação em ambientes interativos, como: sistemas para tomar notas [Davis 99], efeitos de interfaces de anotação [Wohjan 98] e arquiteturas de documentos e anotações [Phelps 97]. O estudo da anotação como uma metáfora sujeita a rupturas de paradigmas é uma visão inovadora sobre o tema anotações. O estudo de rupturas de paradigma pode ser aplicado a outras metáforas de ambientes educacionais como: agentes de interface, representação de usuários, noção espacial 3D, etc. Uma vez que os paradigmas para a implementação de certas metáforas fiquem claros para os projetistas de ambientes educacionais, novas mídias serão melhor utilizadas e o risco de rejeição a mudanças diminui. Assim, será dado mais um passo em direção à definição de um paradigma mais abrangente para ser utilizado na transmissão e manipulação da informação na era digital.

Referências

- [Adriano 99] C. Adriano *et al.* Inquiring the Course Paradigm with CALM. *Proc. of the International Congress on Engineering and Computer Education*. Rio de Janeiro, 1999.
- [Bush 45] V. Bush. As We May Think by Vannevar Bush. *Atlantic Monthly*, Julho 1945.
- [Certeau 94] M. de Certeau. *A Invenção do Cotidiano - 1. Artes de Fazer*. Ed. Vozes, 1994.
- [Davis 99] R. Davis *et al.* NotePals: Lightweight Note Sharing by Group, for the Group. *Proc. of CHI'99*, pp. 338-345, 1999.
- [Harrison 96] S. Harrison and P. Dourish. Re-Place-ing Space: The Roles of Place and Space in Collaborative Systems. *Proc. of CSCW'96*, pp. 67-76. 1996.
- [Phelps 97] T. A. Phelps and R. Wilensky. Multivalent Annotations. *Lecture Notes on Computer Science 1324*, pp. 287-303. Springer-Verlag, 1997.
- [Winograd 98] T. Winograd. *The Stanford HCI Design Learning Space: Metaphor*. Disponível em <<http://hci.stanford.edu/hcils/concepts/metaphor.html>>.
- [Wohjan 98] P. Wohjan, C. Neuwirth and B. Bullock, Effects of Interfaces for Annotation on Communication in a Collaborative Task. *Proc. of CHI'98*, pp. 456-463, 1998.