

# Design com Crianças: Uma Abordagem Semiótica

Amanda Meincke Melo

M. Cecília C. Baranauskas

Instituto de Computação /UNICAMP

Caixa Postal 6176, CEP: 13083-970, Campinas, SP, Brasil

+19 3788-5870

{amanda.melo, cecilia}@ic.unicamp.br

## ABSTRACT

Human-Computer Interaction literature has shown the importance of bringing the user to the process of software design and several methodological proposals have been discussed. This type of user involvement in design is not emphasized in the same way in software design for children. In this paper we propose a method based on Semiotic theory for understanding the child's process of signification for design elements in the Internet media, and reflecting this understanding in the design of a portal for children. Our approach draw upon techniques from Participatory Design (PD) and concepts from Organizational Semiotics (OS). PD has shown usefulness in the investigation of children's conceptions for Internet spaces, and OS has shown a sound theoretical approach to represent in ontology charts children's signification to elements of design. The proposed methodology is illustrated with the design process of Caleidoscópio Jr.: a Web portal for children designed with them.

## Keywords

Information Systems, Semiotics, Participatory Design, Kids.

## RESUMO

A literatura de Interação Humano-Computador tem mostrado a importância de trazer o usuário para o processo de *design* de *software* e várias propostas metodológicas têm sido discutidas. Esse tipo de envolvimento do usuário não tem recebido a mesma atenção no *design* de *software* para crianças. Neste artigo, propomos um método baseado na teoria Semiótica para entendermos o processo de significação da criança para os elementos de *design*, quando a mídia considerada é a Internet, e refletimos esse entendimento no *design* de um portal para crianças. Nossa abordagem faz uso de técnicas do *Design* Participativo (DP) e conceitos da Semiótica Organizacional (SO). O DP contribuiu à investigação das concepções das crianças para o espaço infantil na Internet, enquanto que a SO mostrou-se uma forte abordagem teórica para a representação da significação das crianças para os elementos gerados nas

atividades participativas de *design*, em diagramas de ontologias. O método proposto é ilustrado pelo processo de *design* do Caleidoscópio Jr.: um portal na *Web* para crianças criado com a participação de crianças.

## Palavras-chave

Sistemas de Informação, Semiótica, *Design* Participativo, Crianças.

## INTRODUÇÃO

Vivemos em uma época na qual as tecnologias de comunicação e informação exercem grande influência na vida das pessoas em geral. Diferentemente das outras mídias, o computador e a Internet oferecem às pessoas, que não são necessariamente profissionais da comunicação, oportunidades de participação em sua constituição de forma mais ativa. Atualmente, além de terem acesso a uma grande quantidade de informação, inúmeras facilidades são oferecidas aos internautas adultos tais como a publicação de conteúdos e a interação com outras pessoas na *Web*. No entanto, essas facilidades não são oferecidas às crianças da mesma maneira. As crianças têm acesso mais limitado à informação e oportunidades menores de atuar em sua produção, difusão e apresentação na mídia [8]. Mas, como bem coloca Druin [10], as crianças são capazes de dizer o que gostam ou não gostam, têm curiosidades e necessidades que não são as mesmas dos *designers*, de seus pais ou professores.

De fato, dar às crianças a oportunidade de participação nos meios de comunicação não é uma tarefa trivial. No contexto de uso da Internet, os direitos de acesso à informação e participação na mídia, contemplados nos artigos da Convenção da Organização das Nações Unidas sobre os Direitos da Criança, parecem ir de encontro ao direito da criança à proteção. Entretanto, muitas crianças já têm acesso à rede mundial de computadores – seja em casa, na escola ou na casa de amigos – e a utilizam para se divertir, jogar, enviar e-mails, bater papo, fazer pesquisas escolares e aprender sobre assuntos variados que não estejam necessariamente ligados ao cotidiano escolar [9].

Sendo assim, o contexto urge o compromisso de profissionais da comunicação, *designers* de sistemas interativos e sociedade em geral de proporcionar às crianças meios de elas participarem na constituição da mídia, que sabemos ter um grande poder de persuasão no mundo infantil, como uma maneira de reorientar o conteúdo veiculado pelas tecnologias de informação e

comunicação e sua forma de apresentação, geralmente concebidos sob a ótica de adultos. A participação ativa na produção da mídia oferece às crianças a oportunidade de elas romperem com os estereótipos e imagens das crianças nos meios de comunicação e atuarem de forma crítica e criativa na sociedade em que vivem.

A importância de trazer o usuário da tecnologia para o processo de *design* de *software* tem sido amplamente reconhecida. A Interação Humano-Computador, bem como áreas do conhecimento como a Engenharia de *Software* e Sistemas de Informação, mostram diferentes maneiras de envolver o usuário no processo de criação de artefatos computacionais para seu uso: em atividades de avaliação e testes [18]; em observações e/ou entrevistas [6]; ou também como parceiros nas atividades de *design* [21]. Enquanto a participação da criança no *design* de tecnologia ainda é pouco expressiva, alguns trabalhos já apresentam resultados positivos da atuação da criança em atividades *design* [1, 2, 3, 4, 10, 13, 14, 15].

Neste artigo objetivamos apresentar algumas das contribuições de crianças para o *design* do portal Caleidoscópio Júnior, refletidas em sua interface [13]. Inicialmente apresentamos o método construído para envolver a criança no *design* de portais infantis. A seguir ilustramos as contribuições de crianças refletidas na interface do portal Caleidoscópio Júnior. Então, apresentamos algum resultado de uma avaliação piloto do portal, realizada com crianças. Finalmente, concluímos e apresentamos algumas perspectivas de trabalhos futuros.

#### UMA ABORDAGEM SEMIÓTICA AO DESIGN

A *Web*, enquanto mídia, proporciona o acesso a uma grande quantidade de informações, a interação entre as pessoas, a troca de idéias e a colaboração. Como constituída atualmente, a rede mundial de computadores possibilita o exercício de diferentes linguagens – seja imagética, audiovisual, textual, hipertextual – e, assim, oferece um espaço diferenciado para a comunicação entre as pessoas.

A Semiótica, ciência formal dos signos [19], ciência das linguagens [20], possibilita o entendimento de como criamos significados a partir de qualquer fonte de informação, seja na comunicação entre as pessoas, no entendimento do contexto de uso de tecnologias ou na interação humano-computador. A Semiótica Organizacional (SO) [12] é uma disciplina que explora o uso de signos e seu efeito em práticas sociais. Baseada nas escolas de Peirce [19] e Morris [16], a SO propõe um conjunto de métodos para o *design* de Sistemas de Informação, entre eles, o método de Análise Semântica, utilizado para produzir modelos semânticos ou diagramas de ontologias (DO) do domínio do problema [2, 12, 13].

No *design* de sistemas interativos, a participação do usuário é fundamental, para o melhor entendimento do contexto de uso da tecnologia, como forma de atender suas necessidades e respeitar suas especificidades [7, 11, 17].

Ainda, ao entendermos a interface como um espaço de comunicação, um sistema semiótico no qual signos são usados para comunicação e onde tudo deve ser adicionado pelo *designer* de forma que sua mensagem faça sentido aos usuários, a importância destes na definição dos signos que farão parte da expressão da interface pode ser facilmente reconhecida. Quando esse usuário é uma criança, possibilitar sua atuação no processo de *design* também é uma forma de respeitar seu direito à participação na mídia.

#### O Processo de Design do Caleidoscópio Júnior

Em nosso trabalho, a participação da criança ocorreu em dois momentos: na investigação do espaço infantil na Internet (Figura 1) e na avaliação do protótipo do portal. As crianças que atuaram nas atividades de *design* do Caleidoscópio Júnior, possuíam diferentes níveis de conhecimento e acesso à tecnologia, e tinham entre 6 e 10 anos.



Figura 1: Criação de protótipos para o espaço infantil na Internet

As atividades de *design* foram planejadas por uma equipe multidisciplinar. Atuaram nessa equipe pesquisadores das áreas de educação, computação e interação humano-computador. Para a investigação inicial do contexto de uso da Internet pelas crianças, o planejamento geral de atividades foi norteado pelas seguintes perguntas:

- De que maneira se dá a interação das crianças em *sites* direcionados ao público infantil?
- O que as crianças esperam encontrar num espaço na Internet criado para elas?
- Quais atividades as crianças gostariam de realizar nesse espaço?
- Que signos essas crianças utilizam para representar o espaço infantil na Internet? Como elas distribuem os signos de interface e organizam o conteúdo desse espaço?
- Como crianças podem contribuir para o processo de *design* de um portal infantil?

À medida que os encontros com as crianças ocorriam, o planejamento inicial era revisado, levando em conta os

êxitos e as dificuldades encontrados e procurando respeitar as expectativas das crianças.

Nessas atividades, as crianças criaram protótipos em papel, utilizaram uma ferramenta de bate-papo desenvolvida para crianças [5], navegaram por portais infantis e trocaram idéias sobre o espaço infantil na Internet. Elas contribuíram pela proposição de atividades, ao expressarem o tipo de informações que gostariam de ter acesso, ao sugerirem formas de apresentação e acesso às atividades e informações [2, 13, 14, 15]. Também contribuíram na avaliação de tecnologia para seu uso, seja na navegação pelos portais infantis que já existiam [2, 13], seja na avaliação piloto do portal Caleidoscópio Júnior [13].

No *design* do portal Caleidoscópio Júnior, utilizamos o método de Análise Semântica da SO para investigar a significação da criança para o espaço infantil na Internet e representar esta significação em diagramas de ontologias [2, 13, 14]. Investigar o material gerado durante as atividades participativas, de forma a representar o contexto de uso de um portal infantil em DO, contribuiu para o melhor entendimento do problema computacional a ser modelado e implementado, além de permitir delimitar o que seria considerado, em um primeiro momento, para a implementação do portal.

Os DO serviram como fonte de informação à modelagem da base de dados do portal e idealização de sua interface, juntamente com os materiais gerados durante as atividades de *design* com as crianças.

Nesta abordagem, o *design* é enxergado como um processo **cíclico, incremental, interativo e iterativo**:

**Cíclico:** vários ciclos pelas etapas de *design* são necessários para que o portal atenda às necessidades e especificidades de sua comunidade de usuários.

**Incremental:** o portal torna-se operacional ao final do primeiro ciclo com algumas ferramentas que, aos poucos, podem ser sofisticadas para atender às novas necessidades de seus usuários; novas ferramentas também podem ser idealizadas e agregadas ao portal.

**Interativo:** há interação entre as várias fases de *design*, ou seja, as fases não são necessariamente seqüenciais e podem influenciar umas nas outras; a interação entre *designers*, educadores e usuários é fundamental nesse processo.

**Iterativo:** as várias fases do *design* podem ser repetidas em um mesmo ciclo ou em um novo ciclo do processo.

A Figura 2, a seguir, ilustra o método construído para o processo de *design* do portal Caleidoscópio Júnior.

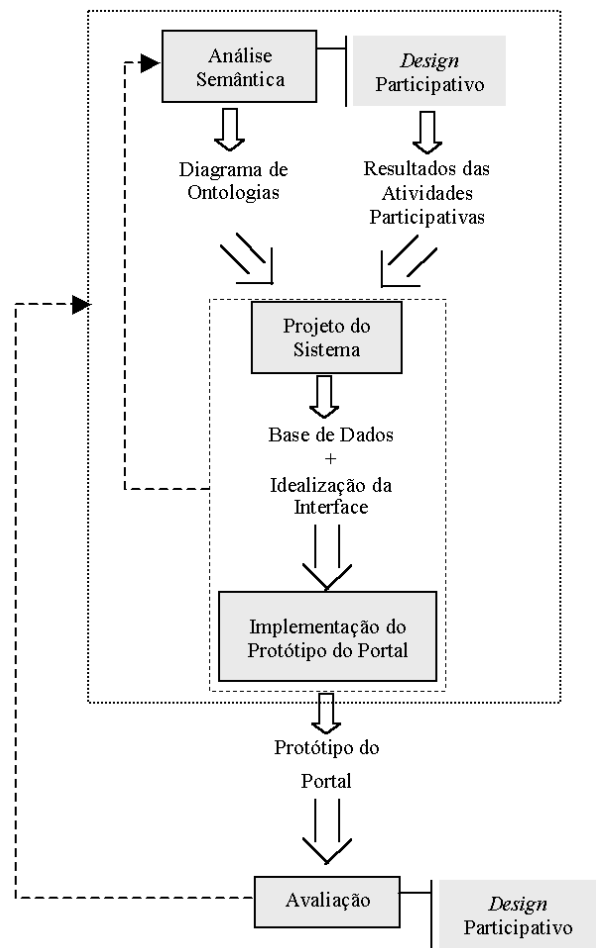


Figura 2: O Método de *Design* do Portal Caleidoscópio Júnior [13]

#### Um Recorte do Primeiro Ciclo de *Design*

Durante as primeiras atividades de DP, uma das crianças ilustrou em seu protótipo a sugestão de internacionalização da interface do portal Caleidoscópio Júnior. A Figura 3, a seguir, apresenta a primeira página do protótipo que exploramos para clarificar, neste ponto do artigo, como construímos a significação para o espaço infantil na Internet e como percorremos as etapas de *design* em seu primeiro ciclo.

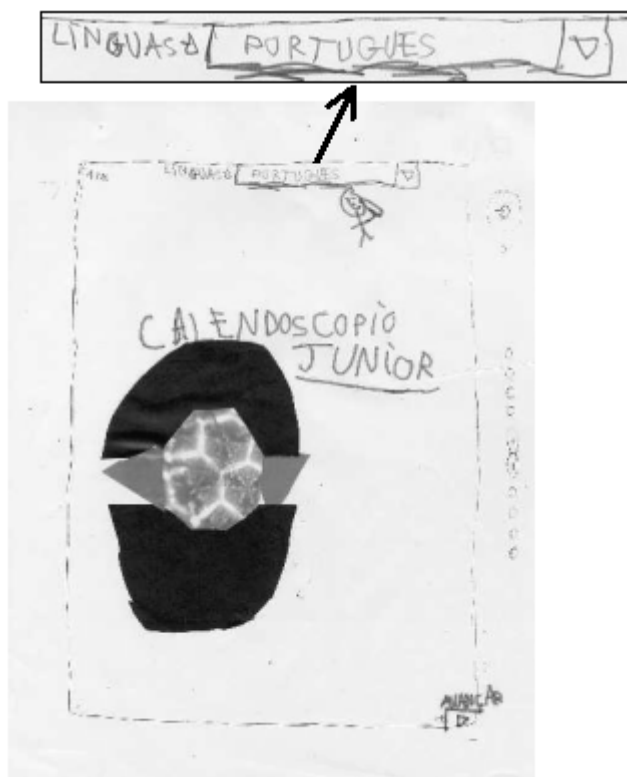


Figura 3: A internacionalização da interface no protótipo de uma das crianças

A transcrição abaixo, sobre a representação da Figura 3, explicita a idéia de acesso ao portal Caleidoscópio Júnior por crianças de diferentes culturas:

**Criançal:** Esta aqui é a primeira parte e lá em cima você pode escolher a língua que vai ficar.

**Pesquisadoral:** Espera um pouquinho. Deixa eu mostrar. Vocês estão vendo aí em cima gente? Língua, e depois lá Português. Depois?

...

**Criança2:** Que línguas você poria? No português? Inglês?

**Criançal:** Em português, inglês. Ih... Eh...

**Criança3:** Como é? Espanhol.

**Criançal:** Espanhol.

**Pesquisadoral:** Por quê você pensou em várias línguas?

**Criançal:** Porque daria para conversar com mais gente que tá lá de um monte de países.

**Pesquisadoral:** Você gostaria de conversar com crianças que falam em espanhol, por exemplo?

**Criançal:** Pode ser. Ou pra mais gente que tá lá em outros países também usar ali.

**Criançal:** Ah! Entendi. Então se você está aqui no Brasil, você apertaria ali em português. E você veria tudo em português. É isso?

**Criançal:** Sim.

A internacionalização de *sites* infantis não é uma idéia muito comum e talvez nem seria considerada em um

primeiro momento no *design* do Caleidoscópio Júnior, não fosse a participação das crianças. No entanto, a idéia surgiu, foi bem aceita entre as crianças que participaram das atividades de DP e considerada para o *design* do portal. A internacionalização proposta vai além da possibilidade de estabelecer contato com crianças de diferentes países e culturas, o que implicaria também na necessidade de conhecer diferentes línguas. Principalmente, expressa a vontade de a criança querer oferecer esse espaço, que ela ajudou a construir, a outras crianças, independentemente de sua nacionalidade. A Figura 4, a seguir, apresenta parte de um dos diagramas de ontologias, de um conjunto, que representa o contexto de uso de um portal na *Web* por crianças.

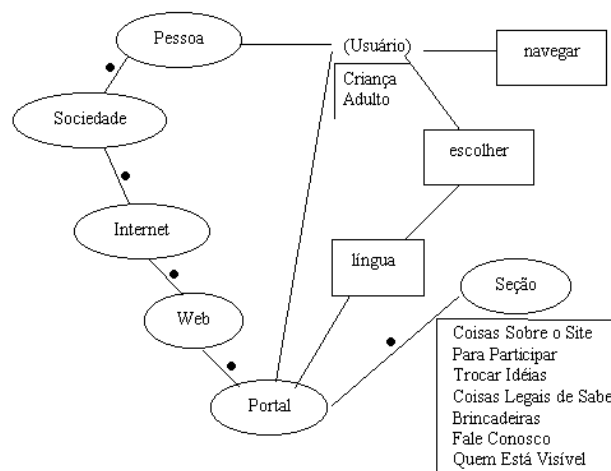


Figura 4: Um diagrama de ontologias – visão parcial do portal [14]

Os conceitos representados no diagrama da Figura 4 foram capturados das atividades participativas realizadas com as crianças. As elipses representam os agentes, enquanto os retângulos representam as *affordances* dos agentes, manifestadas por seu repertório de comportamentos. “Sociedade” é o agente raiz do diagrama, onde os significados representados são compartilhados por um grupo de pessoas (*designers*, crianças, educadores, etc). A dependência ontológica é representada da esquerda para direita. Um exemplo de dependência ontológica é a que confere existência ao agente “Portal”. O conceito “Portal” não existiria se o conceito “Web” não existisse. Da mesma forma, o conceito “Usuário” – papel de “Pessoa” no “Portal” – existe porque os conceitos “Pessoa” e “Portal” existem. Neste contexto, “língua” é uma *affordance* do “Portal” e a *affordance* “escolher” é uma *affordance* do “Usuário”, que depende da existência da *affordance* “língua”.

Os DO serviram para informar as fases subsequentes do *design* do portal Caleidoscópio Júnior, entre elas: o projeto da base de dados e o *design* de sua interface. As entidades representadas no modelo conceitual da base de dados foram capturadas dos DO ou dão suporte às *affordances* representadas nos diagramas.

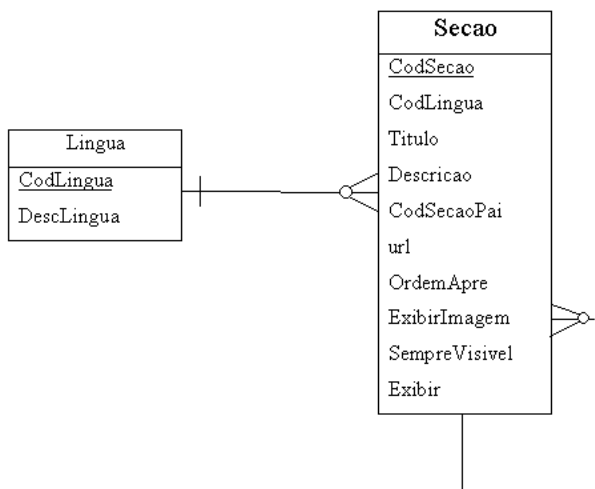


Figura 5: Entidades capturadas do Diagrama de Ontologias

A Figura 5 ilustra as entidades “Lingua” e “Seção” e seus relacionamentos: o portal permite a navegação em várias línguas (entidade Lingua); existem várias seções (entidade

Secao) no portal e essas seções podem ser hierarquizadas (auto-relacionamento Pai Filha); várias seções estão associadas a uma língua (relacionamento Lingua\_Secao).

A internacionalização da Interface não foi carregada para interface inicial do portal, mas poderá ser implementada em um próximo ciclo pelas etapas de *design*.

#### A SIGNIFICAÇÃO DA CRIANÇA CARREGADA PARA INTERFACE DO PORTAL

Para o *design* da interface do Caleidoscópio Júnior, além dos diagramas de ontologias, os resultados evidenciados nas atividades participativas com as crianças foram considerados. Nesta seção, ao apresentarmos as soluções adotadas para o *design* da interface da primeira versão do portal, também destacamos algumas sugestões das crianças. A Figura 6 ilustra a página principal do portal Caleidoscópio Júnior, antes da avaliação piloto realizada com crianças.



Figura 6: Página principal do portal Caleidoscópio Júnior

Como pode ser observado na Figura 6, a interface do portal possui três áreas que se destacam: o menu horizontal, o menu lateral e a área principal. Essa estrutura é mantida durante toda a navegação pelo *site*, à exceção do acesso às salas de bate-papo.

O menu horizontal, localizado no topo da página, apresenta o formulário para identificação do usuário, “atalhos” para

algumas opções do *site* (anotações, relógio e novidades) e *link* para a página principal. A Figura 7 apresenta o menu horizontal antes de o usuário se identificar no portal, enquanto que a Figura 8 apresenta o menu horizontal depois de o usuário se identificar.



Figura 7 – Menu Horizontal (antes de o usuário se identificar)

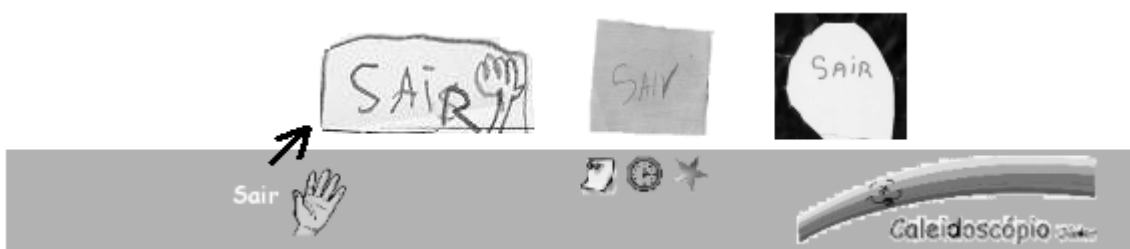


Figura 8 – Menu Horizontal (depois de o usuário se identificar) e elementos expressivos sugeridos no DP

O menu lateral, localizado à esquerda da página, dá acesso às seções principais do *site*. A Figura 9, a seguir, ilustra o menu lateral do portal Calendoscópio Júnior, que é apresentado antes de o usuário se identificar, e as sugestões

de menus laterais extraídos de alguns protótipos feitos pelas crianças.

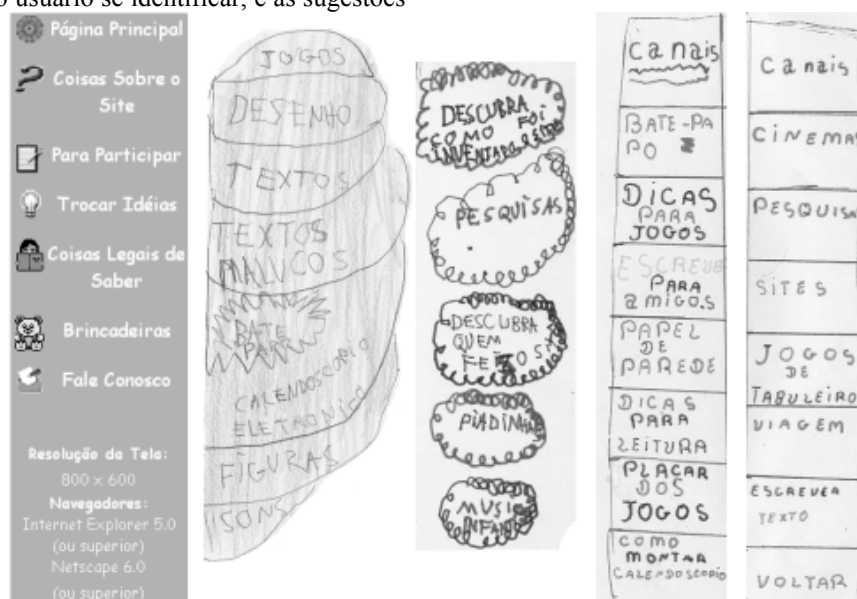


Figura 9 – Menu Lateral (antes de o usuário se identificar) e partes dos protótipos gerados no DP

A área principal é o espaço destinado à apresentação do conteúdo do *site* e suas atividades. A imagem que aparece

ao fundo representa um caleidoscópio (Figura 10).



Figura 10 – A imagem do caleidoscópio na interface do portal

No portal, as crianças podem procurar por pessoas que estão cadastradas, interagir com outras crianças na seção “Trocar Ideias”, ter acesso a jogos na seção “Brincadeiras”, entrar em contato com a equipe que gerencia o portal através da seção “Fale Conosco”.

A seção “Trocar Ideias” agrupa os mecanismos de comunicação. Nessa seção do portal, as crianças cadastradas podem trocar ideias através dos fóruns de discussões, das salas de bate-papo e do “Papo-Mania”, que sofreu *redesign* para *Web*. Elas também podem ler e “contar” piadas, charadas e historinhas. As historinhas podem ser “contadas” por mais de uma criança, ou seja, uma criança pode escrever o início da história e outras crianças podem terminar de escrevê-la. Nesta primeira versão do portal, os usuários não cadastrados poderiam ler as mensagens enviadas para os fóruns de discussões, piadas e charadas.

A seção “Coisas Sobre o Site” foi criada para reunir informações sobre o portal. Atualmente esta seção conta com as subseções “Mapa do Site”, “Objetivos”, “Quem fez o site”, “Como foi inventado o site”, “Políticas de Segurança” e “Dicas de segurança”. A Seção “Coisas Legais de Saber” foi criada para disponibilizar informações às crianças sobre assuntos de seu interesse.

#### **AVALIAÇÃO PILOTO COM A PARTICIPAÇÃO DE CRIANÇAS**

O encontro para primeira avaliação do portal Caleidoscópio Júnior por crianças aconteceu no dia 07 de dezembro de 2002, entre 9h30min e 11h30min. Para essa avaliação, as crianças que atuaram nas atividades iniciais de *design* do portal foram convidadas. Das dez crianças que participaram das atividades de *design* do Caleidoscópio Júnior, quatro – três meninos e uma menina – puderam atuar em sua avaliação, devidos às dificuldades do período de férias escolares. Como forma de registrar o encontro, utilizamos máquina fotográfica digital, câmera de vídeo e gravador de som.

Nesse encontro, tínhamos a intenção de verificar as impressões das crianças sobre o portal Caleidoscópio Júnior e observar a navegação delas pelo *site* como forma de investigar possíveis inadequações em sua interface.

Antes de passar à avaliação propriamente dita do portal Caleidoscópio Júnior, conversamos sobre as atividades de *design* que haviam sido realizadas no ano anterior, das quais elas haviam participado, como forma de lembrá-las de seu papel no *design* do portal. Também explicamos como seria a atividade e de que forma gostaríamos que elas contribuíssem:

- Inicialmente elas iriam navegar livremente pelo portal. Então, em um determinado momento, iríamos sugerir alguma atividade mais específica;
- Durante a navegação nós iríamos observá-las, tirar fotos, filmar. No entanto, elas poderiam nos chamar a qualquer momento para tirar dúvidas, fazer comentários/críticas e dar sugestões;
- No final do encontro conversaríamos sobre o portal.

A avaliação do portal pelas crianças ofereceu indícios para modificações em sua interface e possibilitou a identificação de alguns *bugs*. As crianças também deram mais sugestões para o portal e falaram sobre o que gostaram e sobre o que não gostaram dele. Elas enviaram mensagens através do formulário disponível na seção “Fale Conosco” e registraram algumas de suas sugestões na seção “Trocar Ideias”, através do fórum criado para que as crianças trocassem ideias “sobre o *site* Caleidoscópio Jr.”.

Com base nessa avaliação preliminar feita com crianças, algumas modificações já foram contempladas na interface do portal Caleidoscópio Júnior. A Figura 11, a seguir, ilustra a página principal do portal, que foi criada como abertura, antecedendo a página apresentada na Figura 6.

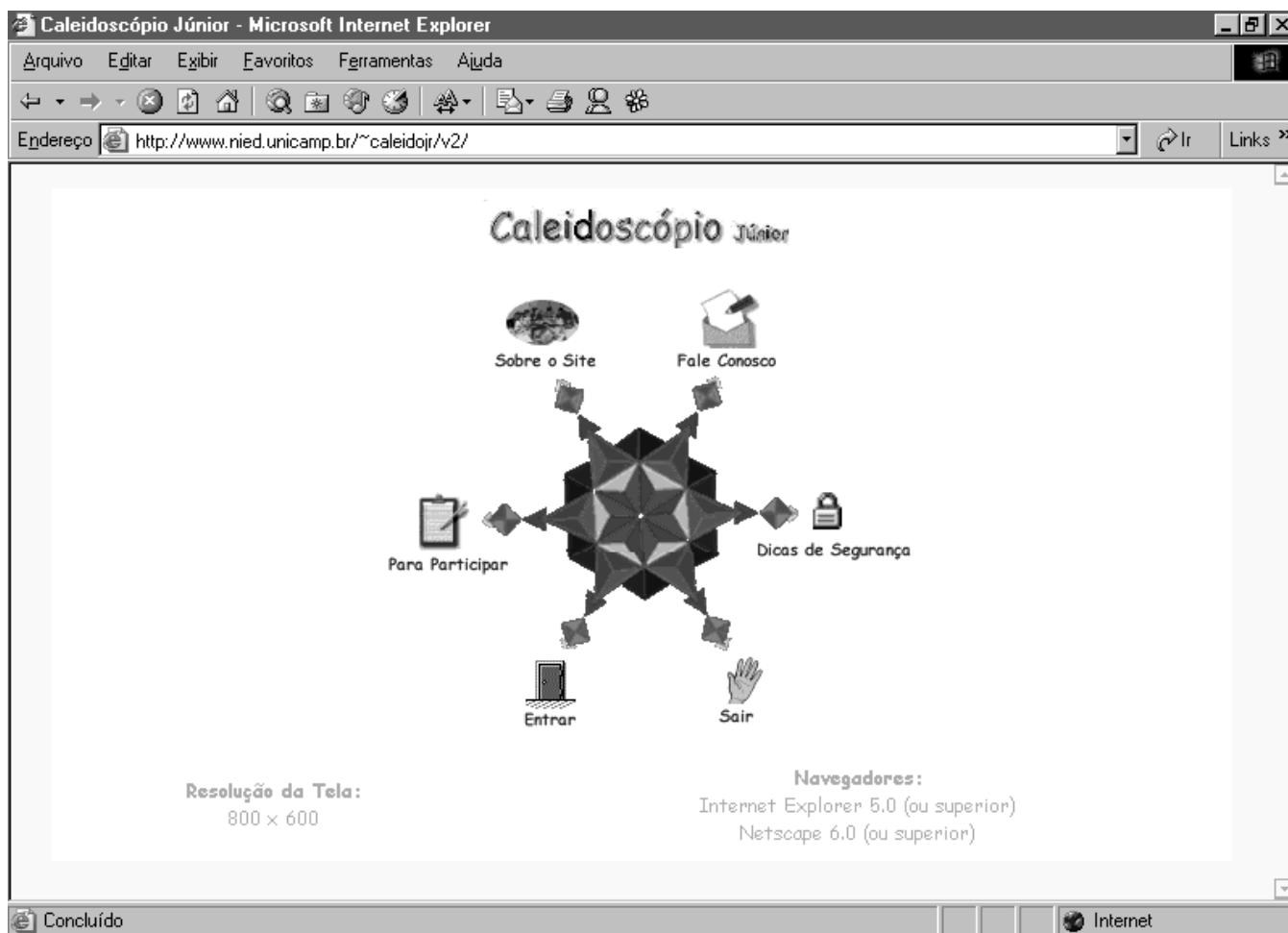


Figura 11 – Página principal do portal Caleidoscópio Júnior após seu *redesign*

Essa reestruturação da página principal foi motivada por diversos fatores. Na avaliação piloto, as crianças não fizeram sentido para os campos “usuário” e “senha” do formulário de identificação disponibilizado no menu horizontal do portal, nem para necessidade de fazer um cadastro para poder enviar mensagens através dos mecanismos de comunicação na seção “Trocar Idéias”. Ainda, uma das crianças, ao ver outra navegando pelas fotos das atividades de *design* realizadas no ano anterior, perguntou como ela poderia ter acesso às fotos também. Daí pudemos inferir que o acesso às informações sobre o portal deveriam ter mais destaque, além de ser necessário que as crianças pudessem ter, de início, uma visão geral sobre as possibilidades oferecidas.

Com esta organização da página principal, procuramos tornar mais evidentes as informações sobre o portal e sua proposta de fomentar a colaboração entre as crianças. Como essa colaboração pressupõe que a criança se cadastre antes de poder enviar mensagens na seção “Trocar Idéias”, decidimos liberar a navegação pelas outras seções do portal apenas após o cadastro. Depois de o cadastro realizado,

seria mais natural o significado de “usuário” e “senha” para as crianças.

Assim, disponibilizamos na página principal os seguintes *links*: “Para Participar”, com o formulário de cadastro no portal; “Sobre o Site”, onde as informações sobre o portal Caleidoscópio Júnior são agrupadas; “Fale Conosco”, com um formulário para envio de mensagem para os responsáveis pela manutenção do portal; “Dicas de Segurança”, com informações sobre a Internet para pais e crianças e esclarecimentos sobre a política de segurança adotada no portal; “Sair”, para fechar a janela do portal; e “Entrar”, com o formulário de identificação no portal. Após realizada a identificação no portal, a navegação pelas seções é possibilitada através de menu lateral, como apresentado na seção anterior.

### CONCLUSÃO

Neste trabalho, delineamos um método para o *design* de portais infantis, no qual a significação à tecnologia é construída pelo *designer* junto com a criança. O método proposto foi ilustrado através do processo de *design* do portal Caleidoscópio Júnior. Através desse método, buscamos capturar o processo de significação de crianças



para o espaço infantil na Internet a partir de atividades participativas de *design*, representar essa significação em modelos semânticos, refleti-la na interface do portal Caleidoscópio Júnior e avaliar essa interface junto com crianças, de forma a realimentar o processo de *design*.

Nessa perspectiva, o *design* não é uma imposição do *designer* à criança ou realizado a partir de uma visão pessoal (de adulto) para o universo infantil, nem tampouco é o mapeamento direto das sugestões das crianças à interface. O *design* é realizado com a criança, de forma incremental, buscando respeitá-la enquanto categoria diferenciada de usuário, com suas próprias necessidades e especificidades, levando em conta o contexto prático de uso da tecnologia e as necessidades pedagógicas que emergirem.

Representar o contexto de uso de um portal infantil a partir da participação de crianças contribuiu à investigação do significado que as crianças constroem para Internet e delineamento de um sistema de informação que provê a infra-estrutura necessária para que continuemos o processo de *design* do portal Caleidoscópio Júnior, de forma incremental, com a participação de crianças. Com essa experiência, verificamos que é possível trazer a criança para o processo de *design* de tecnologia, ao mesmo tempo em que propomos um método para o *design* de portais infantis que considere a participação da criança.

O *design* do Caleidoscópio Júnior continua a partir dos resultados da avaliação do portal que fizemos com a participação de crianças, que ainda precisam ser investigados mais de perto, em situações de uso. Desta forma, estamos adentrando em um segundo ciclo do processo de *design*, onde queremos investigar outros contextos de uso do portal por crianças, seja na escola, seja em projetos com propostas de promover a troca de idéias entre crianças na *Web*.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos a participação valiosa de Maria Cecília Martins e Raquel Zarattini Chebabi no planejamento, participação e discussão das atividades realizadas com as crianças. Este trabalho contou com apoio financeiro do CNPq.

#### REFERÊNCIAS

1. Baranauskas, M. C. C., Barcellos, G. C. (2001). "Design for collaboration: enabling cooperative work among children", Proceedings of PEG2001, Tampere, Finlandia.
2. Baranauskas, M. C. C., Melo, A. M. (2002). "Construindo Significados para o Espaço Infantil na Internet: a Criança como Parceira", Proceedings of IHC2002, 2002, pp. 274 – 285.
3. Barcellos, G. C. (2000). "Estudo e Desenvolvimento de Ambientes de Aprendizado Colaborativo a Distância para o contexto da Educação Inclusiva", Dissertação de Mestrado, IC, Unicamp.
4. Barcellos, G. C., Baranauskas, M. C. C. (1999). "Interfaces para comunicação eletrônica e o contexto da criança", Em: WIE, 1999, Rio de Janeiro. XIX Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação SBC'99, V Workshop de Informática na Escola, Rio de Janeiro, Brasil, pp. 771-785.
5. Barcellos, G. C., Baranauskas, M. C. C. (1999). "Uma Análise de Metáforas em Interfaces para Comunicação Eletrônica", In: Taller Internacional de Software Educativo, 1999, Santiago. Taller Internacional de Software Educativo – Trabajos Tise99, Santiago.
6. Beyer, H., Holtzblatt, K. (1998). "Contextual Design: defining customer-centered systems", San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
7. Bodker, S., Gronbaek, K., Kyng, M. (1995). "Cooperative Design: Techniques and Experiences from the Scandinavian Scene", Baecker, R. M., Grudin, J., Buxton, W. S. S., Greenberg, S. (eds.), Human-Computer Interaction: Toward the Year 2000. Morgan Kaufmann Publishers, Inc. Segunda edição, pp. 215-224.
8. Carlsson, U.; Feilitzen, C. (2002). "A Criança e a mídia"; imagem, educação, participação" / Ulla Carlsson, Cecilia von Feilitzen (orgs) – São Paulo: Cortez: Brasília, DF: UNESCO. 552 p.
9. Demner, D. (2001). Children on the Internet. [on line]: <http://www.otal.umd.edu/UUPpractice/children/>
10. Druin, A. (1999). "Cooperative Inquiry: Developing New Technologies for Children With Children", Human Factors in Computing Systems (CHI99) ACP Press, pp. 223-230.
11. Ehn, P. (1992). "Scandinavian Design: On participation and Skill. Em Usability: Turning technologies into tools", P.S. Adler e T. A. Winograd (eds), Oxford University Press, pp. 96-132.
12. Liu, K. (2000). "Semiotics in Information Systems", Cambridge University Press. 218p.
13. Melo, A. M. (2003). "Uma Abordagem Semiótica para o Design de Portais Infantis com a Participação da Criança", dissertação de mestrado, IC-UNICAMP, Fevereiro, 2003.
14. Melo, A. M., Baranauskas, M. C. C. (2003). "Construindo um Portal para Crianças com Crianças: Uma Abordagem Participativa ao Design". Em ICECE 2003.
15. Melo, A. M., Baranauskas, M. C. C., Martins, M. C., Chebabi, R. Z. (2002). "Trazendo a Criança para o Processo de Design: uma Abordagem Participativa à Criação de Portais". Em WIE 2002.
16. Morris, C. W. (1938). "Foundations of the theory of signs", International Encyclopedia of Unified Science, University of Chicago Press, 1 (2).

17. Muller, M. J., Haslwanter, J. H., Dayton, T. (1997). "Participatory Practices in the Software Lifecycle", Second Edition, Handbook of Human-Computer Interaction, Elsevier Science B. V. pp. 255-297.
18. Nielsen, J., Mack, R.L. (1994). "Usability Inspection Methods", New York: Wiley.
19. Peirce, C. S. (1931-1958). "Collected Papers", Cambridge, Mass: Harvard University Press.
20. Santaella, L. (1986). "O que é Semiótica", 4ª Edição, Editora Brasiliense, São Paulo. 113 p.
21. Schuler, D., Namioka, A. (Eds) .(1993). "Participatory Design: Principles and Practices", Hillsdale, NJ: Lawrence Elbaum.