

# Apoio ao Projeto de Sites Colaborativos: uma Abordagem Fundamentada na Associação de Requisitos de Colaboração e de Interação com Pré-padrões de Interface

**Vasco Furtado, Elizabeth Furtado, Leonardo Ayres, Carlos Caminha, Natércia Nogueira**  
Mestrado em Informática Aplicada  
Universidade de Fortaleza  
{vasco, elizabet}@unifor.br,  
leoayres@gmail.com, carlos.o.c.net@gmail.com,  
nogueira.natercia@gmail.com

**Eurico Vasconcelos**  
Departamento de Informática  
PUC-Rio  
Rua Marquês de São Vicente, 225  
Rio de Janeiro – RJ Brasil  
+44 1999 123456  
jfilho@inf.puc-rio.br

## ABSTRACT

Nowadays sites of social network, wikis and digital maps have been used as basis for most of collaborative web applications. These solutions do not precisely delineate the activities related to collaboration and interaction, being up to the user to use the interactive spaces in the way they consider appropriated. This can mitigate their communicative power and comprehension of the collaborative goals. In this paper, we contribute in the research of interface design in order to provide tools to the designer for identifying innate requirements of these two activities, to propose alternative design and to conceive interfaces in which the activities of interaction and collaboration be well delineated even though keeping their relationship. For doing this we have developed a conceptual framework in which the requirements of collaborative and interactive activities were associated to pre-patterns of interfaces. An example of how the extended methodology has supported the design of collaborative sites is described. We exemplify the use of the framework in a collaborative project.

## RESUMO

Sites de relacionamentos, sistemas wiki e mesmo serviços de mapas digitais têm atualmente sido a base de grande parte das soluções de colaboração na web. Essas soluções não delimitam precisamente as atividades relativas à colaboração e à interação, cabendo ao usuário se apropriar dos espaços interativos a fim de usá-los da maneira que lhe convier. Isso pode reduzir-lhe a capacidade comunicativa e de compreensão dos objetivos da colaboração. Neste artigo buscamos contribuir nas pesquisas de projeto de interface de forma a prover aos projetistas de IHC meios para

identificar requisitos próprios à essas duas atividades, propor alternativas de design e conceber interfaces onde as atividades de participação e interação estejam claramente delimitadas muito embora mantenham forte relacionamento. Definimos para isso um quadro conceitual em que requisitos relativos às tarefas de colaboração e interação são relacionados com pré-padrões de interface. Exemplificamos como esse quadro pode ser usado em um projeto de um sistema colaborativo.

## Palavras-chave

Projeto da Interação, Colaboração, padrões, web social.

## INTRODUÇÃO

Novas formas de interação e em particular a possibilidade de colaborações entre pessoas que não estão fisicamente próximas são características próprias do que hoje se chama web social. Em geral as soluções que envolvem colaboração se baseiam em sites de relacionamento tradicionais (e.g. Globo Amazônia no Orkut), serviços de mapas digitais (e.g. WikiMapia, WikiCrimes) ou sistemas wiki (e.g. Wikipédia) com o objetivo de apoiar e gerenciar as atividades colaborativas e interativas dos participantes. Em conseqüências, as interfaces desses sistemas não atentam para a diferença que envolve os conceitos de interação e colaboração e deixam à mercê do usuário se apropriar dos espaços para os fins que desejar.

Muito embora se confundam, as atividades de interação e de colaboração têm nuances próprias que não podem deixar de ser capturadas pelo projetista de IHC (chamado *designer*). Por exemplo, o convite à participação de uma atividade específica dentro de uma comunidade, caso não seja explicitamente definido como uma contribuição a um objetivo maior, pode ser encarado como uma simples interação setorial e não motivar o convidado a aceitar o convite à participação.

A pesquisa que estamos a desenvolver insere-se no contexto do projeto de interfaces em sites onde as atividades de colaboração e de interação coexistem e, mais ainda, a sinergia entre ambas deve ser induzida. Acreditamos que

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

IHC 2010 – IX Simpósio sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais. October 5-8, 2010, Belo Horizonte, MG, Brazil.  
Copyright 2010 SBC.

auxílios metodológicos e ferramentais aos projetistas de IHC, para que essas diferenças conceituais sejam percebidas e possam ser refletidas nos sites a serem construídos, podem auxiliar na criação de sites mais ricos em que os duas atividades estejam presentes de forma delimitada, mas com o devido relacionamento. Em especial, concentramo-nos em apoiar o processo de elicitação de requisitos de colaboração e interação e design alternativos de suas interfaces.

Neste artigo definimos um quadro conceitual em que requisitos relativos às tarefas de colaboração e interação são relacionados com pré-padrões de interface [1]. Em [2], alguns pré-padrões foram desenvolvidos para apoiar o projeto de interface de aplicações para produção de conteúdos. Nem nesse trabalho, nem em outros que sugerem o uso de pré-padrões [3,4] foram apresentadas formas de identificar esses conceitos e potencializar as sinergias entre eles. Nossa hipótese de trabalho é de que a simbiose entre colaboração e interação precisa ser explorada a partir das fases iniciais do design. Interações potencializam colaboração, visto que a comunidade (rede social) onde as pessoas interagem é um terreno fértil para a busca da participação das pessoas. Por outro lado, os indivíduos motivados a participar de uma tarefa colaborativa naturalmente se vêem em comunidades onde encontram outros participantes com interesses e perfis similares, o que faz emergir interações.

Descrevemos como um projeto de design da interface pode usar o quadro conceitual partindo da etapa de elicitação de requisitos. O projeto é fundamentado em um modelo de experiência do usuário [10], que captura a essência da associação realizada entre requisitos de colaboração e interação e de pré-padrões de interface detalhados no quadro conceitual. Ele se refere à criação de um site, dito de mapeamento colaborativo (WikiMapps) [5]. Nele a idéia é construir um mapa com diversos níveis de informação compostos colaborativamente via participação individual.

Este artigo tem a seguinte estrutura. A sessão 2 abriga a definição do quadro conceitual onde as associações entre requisitos das atividades de interação e colaboração e pré-padrões de interface são realizadas. Na sessão 3 exemplificamos como uma metodologia pode se aplicar o quadro conceitual no projeto da interação de um sistema. A sessão 4 descreve como a metodologia foi aplicada para projetar as soluções de design de um site para mapeamento colaborativo. As conclusões compõem a sessão final.

## CONCEITOS

**Colaboração e Interação:** Na colaboração, as ações dos indivíduos são no sentido de participar de algo. As pessoas normalmente são convidadas a participar do que já foi estabelecido por outrem como um objetivo a ser atingido. Muito embora os objetivos tenham sido definidos a priori, o sucesso do mesmo depende do quanto os participantes conseguem compreender estes objetivos e consequentemente do quanto se engajam no seu

atendimento. A colaboração tradicional é orientada ao processo de execução de tarefas bem estruturadas e normalmente definidas centralizadamente que visam atingir um objetivo. Nela, normalmente, a participação das pessoas é compensada financeiramente. Recentemente, formas mais amplas de colaboração surgiram, em especial, usando a web. O que se chama de *crowdsourcing* é uma dessas formas onde a colaboração envolve não somente os atores com relação institucionalizada com a organização, mas igualmente atores externos (e.g., clientes). Forma-se normalmente uma comunidade que persegue uma causa (há uma motivação, normalmente emocional que gera engajamento). Aqui a participação em geral se faz de forma ad hoc, visto que não há claramente a definição de tarefas a serem feitas. No contexto organizacional, *crowdsourcing* destina-se prioritariamente às atividades criativas, bem cedo no processo de inovação. Sendo assim, não deve seguir processos e regras pré-definidas sob o risco de podar o processo criativo da inovação.

Já a interação entre membros de redes sociais virtuais ocorrem no espaço dos sites de relacionamento. Diferentemente do processo exclusivamente colaborativo, a interação não subentende a existência de um objetivo a se atingir. Subentende, no entanto, a noção de comunidade aberta. Nelas as atividades não são rígidas, nem obrigatoriamente pré-definidas por um ator central. Elas são regidas por intervenções livres e se movem muitas vezes por emoções e paixões. Nesse sentido similaridades de crenças, preferências e afinidades em geral entre os membros da comunidade são a cola principal.

Em um sistema baseado na interação, a regulação é plural. As definições dependem das iniciativas das pessoas que queiram tomá-las ou a elas queiram aderir. Não se impõe o que pensam alguns, aos demais. Na verdade, como não ha um objetivo ou decisão a se tomar não é nem mesmo necessário que se escolha algo em nome de um sistema ou ator central.

**Associação de requisitos de colaboração e pré-padrões de interface:** Sites de relacionamentos sociais são amplamente usados, mas a diferença entre atividades relativas à colaboração e à interação não são claramente delimitadas. O entendimento desses conceitos no momento de projeto também é um desafio para os designers. Pode-se então afirmar que estamos diante de sistemas com requisitos inovadores, em que os envolvidos (usuários e designers) têm pouca familiaridade.

Em virtude deste caráter inovador, com o objetivo de apoiar designers no processo de criação de sites colaborativos, propomos aqui uma associação de requisitos de interação e colaboração com pré-padrões de interface. Esses pré-padrões são normalmente utilizados em fases exploratórias de projeto de sistemas inovadores em que não se conhece ainda bem o problema a ser resolvido com um determinado padrão de interface [3]. Um pré-padrão fornece, em nível conceitual, a descrição de um problema associada à

essência de uma solução de interação que, normalmente, ainda não está em uso comum pela comunidade de designers e pelos usuários finais.

Os Requisitos de Colaboração descrevem funções relativas às tarefas colaborativas necessárias para se atingir um determinado objetivo. Acontecem normalmente através de chamadas feitas por alguém com vistas a produzir um resultado ou produto. Esses requisitos, normalmente funcionais, suportam a colaboração ou descrevem restrições que especificam a maneira como se dá uma colaboração. Possíveis exemplos dos colaboradores são: i) contribuir com informações pertinentes para atingir uma causa; ii) dispor alternativas de soluções para um problema; iii) permitir a escolha de uma alternativa de solução, etc.

Os Requisitos de Interação são funções do sistema que suportam a comunicação ou restrições que especificam a maneira como se dá tal comunicação. Possíveis exemplos de quem interage são: i) enviar mensagem para outros usuários; ii) responder uma mensagem iii) enviar mensagens somente para usuários de uma determinada área. Em trabalhos anteriores, os autores têm explorado esses conceitos no contexto de um sistema colaborativo para mapeamento de crimes [6] e em governo eletrônico [5]. Posteriormente, investigações sobre a integração de sistemas colaborativos em redes sociais foram realizadas em [7]. Com base nessas pesquisas pregressas, sistematizamos a experiência do manuseio desses conceitos na tabela 1. Ela ilustra o mapeamento entre os requisitos e uma descrição simplificada da solução de cada pré-padrão. A tabela está organizada em três partes: colaboração, interação e sinergia entre os dois conceitos.

Um pré-padrão foi descrito considerando o formato adotado em [3], e contém as informações como nome, contexto, imagem, sinopse, referências a outros padrões e solução. Por restrições de espaço, nos limitaremos ao item solução. Algumas situações são sinérgicas. Muito embora se integrem naturalmente, merecem ser compreendidas em sua individualidade para serem enfatizadas uma ou outra no momento adequado. Duas delas são exemplificadas nas últimas linhas da referida tabela.

Tabela 1. Mapeamento entre Requisitos e Pré-padrões.

Requisitos de Colaboração	Pré-padrões para Suportar a Colaboração (C)
R1: o usuário deve poder colaborar para contribuir no alcance do objetivo principal que orienta o processo de participação	C1. Colaborar com informação por meio de: C1.1 votações em soluções propostas C1.2 Apresentação de novas informações C1.3 Confirmação ou desconfirmação de informações existentes C1.4 Definição de uma preferência C1.5 Comentários livres sobre uma informação apresentada C1.6 Fornecimento de notas para avaliar uma informação específica C1.7 Instalação do aplicativo
R2: o usuário necessita compreender o objetivo de	C2.1 Criar mecanismos de descrição do objetivo que dirige a participação

participação para se engajar no processo colaborativo	
R3: o usuário deve buscar incrementar a participação de outros para a realização do objetivo	C3.1 Possibilitar a recomendação de um conteúdo contendo uma classificação atribuída pelo usuário C3.2 Convidar novos usuários à participação
R4: O usuário deve poder acompanhar o progresso de suas ações e de outros em geral para atingir o objetivo	C4 Possibilitar a visualização do progresso da colaboração em relação ao atendimento do objetivo por meio de: C4.1 Resultado das votações C4.2 Visualização de rankings comparativos que indiquem os mais preferidos, avaliados ou outro critério que seja definido no objetivo C4.3 Visualização de mapas de manchas C4.4 Visualização de gráficos sobre a credibilidade da informação apresentada C4.5 Visualização dos resultados das avaliações
R5: O usuário deve poder acompanhar o quanto ele(a) contribuiu para atingir o objetivo	C5. Possibilitar a visualização do progresso da colaboração em relação ao atendimento do objetivo por meio de: C5.1 Visualização das contribuições do usuário C5.2 Visualização de rankings comparativos que indiquem a contribuição do usuário em relação ao dos outros C5.3 Pesquisas de uma determinada região
R6: O usuário necessita configurar as características da colaboração	C6. Possibilitar configurar as aplicações de forma a personalizá-la
<b>Requisitos de Interação</b>	<b>Pré-padrões para Suportar a Interação (I)</b>
R1 O usuário deve poder encontrar amigos e incrementar sua rede social	I1. Ter a possibilidade de descobrir amigos através de convites e pesquisas
R2 O usuário deve poder encontrar algo ou alguém com objetivo de interagir	I2. Ter a possibilidade de realizar pesquisas por assunto de interesse para identificação de participantes com afinidades
R3 O usuário deve poder compartilhar informações livremente	I3. Ter a possibilidade de compartilhar fotos, vídeos, textos com os amigos
R4 O usuário deve poder enviar uma mensagem individual ou coletiva para outros	I4. Possibilitar que o usuário se comunique através de uma mensagem direta ou através de comentários abertos a todos que participem de sua rede social
R5 O usuário deve poder interagir usando qualquer dispositivo	I5. Possibilitar que o usuário envie comentários, da maneira que lhe for mais apropriada
<b>Requisitos “Sinérgicos”</b>	<b>Pré-padrões para Suportar a Sinergia (S)</b>
R1. O usuário deve poder se comunicar com outros em função de um conteúdo de interesse comum e da localização de tal conteúdo	S1.1 Possibilitar ao usuário a visualização de conteúdos e amigos mapeados numa localização S1.2 Permitir a formação de subcomunidades com interesse comum

R2. O usuário deve convidar membros para as subcomunidades de interesse	S2 Convidar novos membros para compor a subcomunidade e consequentemente o mapa da Lan House em geral
R3. O usuário deve ter visões separadas de participação e de interação, porém interligadas	S3. Mostrar uma visão de interação em que o usuário perceba sua rede social, interligada a uma visão de conteúdos.

**Exploração do Quadro Conceitual**

O quadro conceitual anteriormente descrito pode ser usado juntamente com as mais diversas técnicas e práticas da Engenharia de Requisitos (e.g., contextualização e análise) [8] e de Design da Interação (e.g., sessões de design colaborativas, prototipagem em papel e geração de alternativas de interação). inicialmente durante o processo de elicitação de requisitos ste quadro, sugere-se partir da elicitação de requisitos de colaboração e de interação para a elaboração de soluções de design, abrangendo as melhores práticas de Engenharia de

Uma forma de explorar o quadro conceitual na elicitação de requisitos é integrá-lo com a modelagem da experiência do usuário (MEX) conforme definido em [10]. Aqui comumente se define um modelo consiste de um artefato para representar atividades de um usuário, atividades essas que podem levar a identificação de requisitos já propostos no quadro conceitual.

A figura 1 ilustra os elementos chaves de uma experiência representados nesse artefato (por exemplo: o indivíduo, as atividades que influenciam a sua experiência e os momentos da atividade). Um momento diz respeito a como a atividade muda à medida que a experiência acontece. Existem 4 estágios em qualquer experiência completa, bem sucedida: [11]:

1. Início (atração): Motivada por algum estímulo (interação) entre indivíduo e o ambiente, a experiência começa;
2. Desenvolvimento (engajamento): quando o indivíduo finalmente se envolve na atividade principal;
3. Fim (Encerramento): Quando é claro para o indivíduo que a experiência está acabando;
4. Extensão: Um possível passo adiante, uma conexão, que continua a experiência recém finalizada em outro nível ou inicia uma nova experiência.

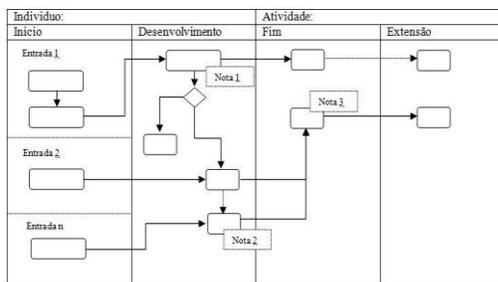


Figura 1. Quadro do fluxo da experiência

Para cada cenário do sistema em desenvolvimento e persona(s) [9] envolvida(s) pode-se construir um fluxo da experiência. O fluxo também permite iniciar a análise de tarefas (no caso das atividades) do usuário com foco em aspectos interativos e assim antecipar algumas especificações de interface, que podem facilitar a identificação dos pré-padrões.

No MEX, cartões contendo anotações são sugeridos e associados próximos à atividade em análise. Uma anotação é uma menção a um artefato ou aspecto da interação que ajuda a equipe a entender o fluxo e projetar a solução. Por exemplo, um cartão destacando que usuários de uma aplicação podem se tornar automaticamente usuários da aplicação hospedada (o sistema que está sendo desenvolvido) justifica um fluxo, em que não há necessidade de realização de cadastro de usuários.

Classificamos uma anotação que se refere a um aspecto da interação nos seguintes tipos: i) uso de um cartão amarelo para descrição de *feedback* tanto de resultados de alguma atividade de colaboração ou de interação, como de motivação para a realização de uma atividade. Se um cartão descrever que o usuário deve ter a percepção dos resultados gerados pela execução de uma atividade, o designer pode procurar no quadro conceitual os requisitos e/ou o pré-padrão que melhor atendam esta definição. Uma solução de design pode ser por exemplo, o uso do padrão de interface “espaço para feeds”, comumente projetado para apresentar cada ação (como: Pedro colocou uma foto) efetuada pelos membros de uma rede social. Detalhes sobre o que se quer que o usuário perceba devem ser pensados, objetivando evitar que ele (a) comente erros e dando-lhe *feedback* apropriado e; ii) uso de um cartão azul para a descrição dos atos de fala dos usuários, que representam as possíveis perguntas que um usuário se faria estando num momento da experiência de uso do sistema. Exemplos de atos de fala elaborados com base na tabela 1 estão apresentados na tabela 2. Espera-se que os atos de fala sejam propostos durante um momento de análise da tarefa, a fim de facilitar a identificação posterior dos pré-padrões.

Tabela 2. Associação com o quadro conceitual

Requisitos	Pré-padrões	Atos de fala
Requisitos de interação - R1	I1	“Quem são meus amigos?”
Requisitos de Colaboração – R4	C4	“O que eles fizeram?”
Requisitos Sinérgicos – R1	S1.1	“Onde estão meus amigos?”

**Exemplo**

**Domínio da aplicação:** O domínio de aplicação se refere ao projeto de um mini-aplicativo (*gadget*) da aplicação WikiMapps no site de relacionamentos NING.

WikiMapps [5] é um sistema web para a criação e manutenção de aplicações baseadas em mapas. Uma

aplicação criada em WikiMapps é um meio de interação colaborativa na qual o mapa e os marcadores são os instrumentos em torno do qual os processos de colaboração e interação vão ocorrer. Conta ainda com funcionalidades típicas de uma rede social, pois as pessoas podem comentar, votar, indicar e associar-se às informações registradas, identificar marcadores específicos, adicionar usuários como amigos e consequentemente gerar interação entre os integrantes da rede social.

O Ning [13] é uma plataforma online que permite a criação de redes sociais personalizadas dentro de um contexto específico. O Ning segue o modelo de aplicações da Web 2.0, uma segunda geração de comunidades e serviços. Com o Ning, é possível administrar RSS, *feeds*, fotos, fóruns, blogs e vídeos. Novas funções como *gadget* são personalizáveis e fáceis de encaixar ao longo da página, facilitando a personalização da rede.

Atualmente, o WikiMapps não oferece a funcionalidade de exportação de seus módulos para outras aplicações, ou seja, ainda não existe um *gadget* desta ferramenta. Esta carência nos motivou a implementá-la. Assim, surgiu a possibilidade de remodelá-lo, a fim de que ele se torne mais portátil e de mais fácil uso e apto a ser integrado no contexto do NING, rede social hospedeira.

**Descrição da Experiência:** O projeto envolveu encontros presenciais em um laboratório de informática e comunicações virtuais durante um período de 3 semanas. Os participantes (3 desenvolvedores, 1 designer e 1 cliente) estiveram presentes em todas as três fases do projeto, descritas a seguir.

Em uma sessão de *brainstorming*, foi feita a exploração de problemas mais comumente ocorridos nas experiências de uso dos usuários com o WikiMapps. Os problemas foram previamente identificados pelos desenvolvedores por meio de análise de *log* de registros e pela aplicação de questionários com os usuários. Está fora do contexto desta pesquisa apresentar estes resultados. A principal dificuldade de interação apontada pelos participantes foi: os usuários confundem o que podem fazer em um espaço projetado, pois em função do contexto, diferentes ações podem ser realizadas. Muitas dessas ações podem ter destino sem o usuário saber (como para quem vai a ação, para onde vai a ação, qual o efeito dela, etc.).

A sessão foi mediada pelo aplicador da metodologia proposta neste trabalho, que percebeu que, apesar de todos os participantes exporem os problemas identificados, somente o cliente percebia que faltava na interface uma forma de delimitar os espaços destinados aos conceitos de colaboração e interação, bem como a fronteira entre eles para tratar a simbiose existente. O aplicador também percebeu que tais conceitos não eram claros nem para os participantes envolvidos no projeto.

Em seguida, em três sessões participativas. Inicialmente definimos três cenários para usuários que estivessem interessados em incrementar sua rede social no Ning,

colocando o mini-aplicativo WikiMapps e permitindo a interação dos participantes com base em sua localização geográfica. Para ilustrar este projeto, iremos considerar o seguinte cenário: *Camila criou uma rede social no NING para congregar os donos de Lan Houses de forma que os mesmos pudessem discutir questões relevantes de seus interesses. Ela sentiu ainda a necessidade de ter mapeado o local dessas Lan Houses, sua clientela e seus entornos. Para isso decidiu convidar os integrantes da rede para se mapearem e assim construírem colaborativamente o mapa das Lan Houses. A persona Camila é uma estudante de 25 anos que gosta de novidades, mas é muito criteriosa. Faz parte das redes sociais do NING.*

Para cada cenário, foi procurado o entendimento dos conceitos. A Figura 2 ilustra os elementos do quadro da experiência na horizontal e as variações do elemento *momento* na vertical para o cenário mencionado. O preenchimento do quadro foi feito de forma colaborativa, sempre pensando em “quais as possíveis atitudes dos usuários perante a colaboração e interação nesse cenário em estudo?”.

A medida que íamos detalhando o fluxo das atividades, íamos vendo a necessidade de fornecer suporte à colaboração e interação em cada um dos quatro momentos. Desta forma, associávamos a uma atividade, cartões amarelos descrevendo respostas à seguinte pergunta: “Existe alguma solução de design em que o usuário perceba a experiência (a atividade ou o resultado dela)?”. Detalhes, na forma de atos de fala, eram descritos nos cartões azuis e associados aos amarelos.

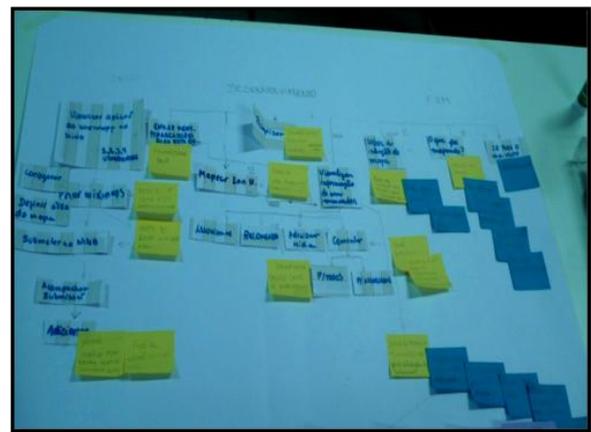


Figura 2: Quadro de bordo do fluxo da experiência

O uso de *post-it* deu flexibilidade para ajustarmos as associações em tempo de realização. A associação dos cartões às atividades parou quando os participantes do projeto reconheceram que tinham esclarecido os pontos mais difíceis da modelagem (por exemplo, de levar o usuário a perceber que atividades são de colaboração, que atividades são de interação, e que atividades são sinérgicas).

Na última fase do projeto, fizemos o projeto das interfaces.

Tabela 3. Aplicação do Quadro Conceitual em WikiMapps

COLABORAÇÃO		
Momento	Atividades	Requisitos
Início	-	-
Desenvolvimento	Adicionar aplicativo	R1
	Configurar aplicativo	R6
	Consultar instruções sobre os objetivos, os autores e patrocinadores do Mapa de Lan Houses	R2
	Visualizar locais onde há mais Lan Houses	R4
	Pesquisar Lan Houses marcadas por um usuário em comparação com outros	R5
	Convidar amigos de outras redes sociais e do próprio NING a participar do mapa	R3
	Alimentar mapa: comentar, marcar, adicionar fotos e vídeos	R1
Extensão	-	-
Fim	-	-
INTERAÇÃO		
Momento	Atividades	Requisitos
Início	Criar WikiMapp	-
Desenvolvimento	Identificar amigos e dialogar com eles	R1
	Procurar Lan Houses por região para enviar mensagens	R2
	Enviar mensagem para pessoas de uma região	R3
	Visualizar Feed de interações ocorridas no mapa	R4
Fim	-	-
Extensão	Ver mais detalhes no WikiMapps (como estatística, os mapas mais comentados, favoritos, dentre outros.)	R2
INTERAÇÃO E COLABORAÇÃO		
Momento	Atividades por perfil de usuários	Requisitos
Desenvolvimento	Usuários donos de Lan House se comunicam em função de proximidade geográfica	R1
	Usuários donos de Lan House identificam e participam de comunidades em função de suas características próprias comuns	R1
	Usuário deve ter visão clara de que tipo de comunicação visa incrementar a criação do mapa e que tipo se trata de interações individuais de interesse próprio	R3
	O usuário que identificou-se a uma subcomunidade convida novos membros	R2

Antes de iniciarmos tal projeto, houve uma sessão para discutirmos as soluções de interação. Os quadros propiciaram aos participantes entenderem melhor os elementos que precisavam estar presentes no mini-aplicativo para mapear *Lan Houses* e integrado ao Ning. Mas percebemos algumas dúvidas e decidimos elaborar duas alternativas em protótipos no papel, tanto para o espaço de colaboração quanto para o espaço de interação. Um espaço é composto de uma ou várias janelas contendo sub-janelas e objetos interativos associados (como um mapa). Os resultados mais relevantes, que culminaram nas interfaces projetadas para esse aplicativo, serão descritos na próxima seção.

## RESULTADOS

Os resultados descritos nesta seção se encontram categorizados nos seguintes pontos:

- Associação entre as atividades das experiências modeladas e os requisitos de colaboração e interação, visando verificar a generalidade dos requisitos descritos no quadro conceitual;
- Uso das anotações propostas, visando apresentar como é possível reusar soluções de design a partir de uma proposta centrada nas experiências dos usuários e;

- Apresentação das interfaces dos espaços de colaboração e de interação, visando ilustrar a solução criada para ligá-los.

**Associação entre as atividades e os requisitos:** Para projetar os dois espaços, classificamos as atividades descritas na Figura 2, em atividades de colaboração e de interação. Tal classificação permitiu identificar que requisitos da tabela 1 estavam sendo atendidos. A tabela 3 ilustra este resultado.

**Uso das anotações nas soluções de design:** A tabela 4 ilustra as anotações propostas neste trabalho, que permitiram antecipar soluções de design para as atividades, estando o projeto ainda na engenharia de requisitos (como em momentos de análise de tarefas). Após uma análise de duplicidade, foram considerados 12 cartões amarelos. Para os que requereram detalhes, foram associados um ou mais cartões azuis. As soluções de design foram: i) a identificação dos possíveis pré-padrões e padrões de interface usando os cartões amarelos e azuis; ii) a definição dos tipos de mensagens a serem dadas usando os cartões azuis e; iii) a identificação de formas de estender a experiência, por meio de outros dispositivos e mídias (como celular, e-mail) e a partir dos momentos de extensão das atividades da tabela 3.

Tabela 4. Exemplos de cartões azuis e amarelos

Cartões amarelos	Cartões azuis
Percepção de que o usuário pode criar o seu próprio WikiMapps (mini-aplicativo)	Como eu faço um também?
Feed de Adição da aplicação (feito pelo Ning)	-
Feed de criação do mini-aplicativo pelo criador (feito pela aplicação)	-
Percepção da importância do mini-aplicativo no Ning e de seu uso	Para que serve?
Feed de cada mapeamento/interação (feito pela aplicação)	-
Percepção de informações básicas sobre o marcador (tipo do marcador, endereço, etc.)	Quais as informações deste marcador? - o que é mais recente? - o que foi mais comentado? - o que foi mais visto nesta área?
Percepção de informações extras sobre o mapa	Que estatísticas posso obter? Que mapas são mais comentados?
Percepção de condições para ações de interação (você deve: associar-se a este marcador)	O que posso fazer?
Percepção de que o usuário pode encontrar amigos em função do local	Posso falar sobre este marcador?
Percepção de que ação faz a ligação de um espaço de colaboração para um de interação (ver detalhes do grupo)	Quem está associado a este marcador? Quem são meus amigos?
Percepção de que usuário pode incrementar sua rede social e interagir em função do local	Posso fazer comentários para quem está associado a este marcador?
Percepção de que área do mapa é considerada num certo momento	Que parte do mapa?

Além dos suportes dados neste trabalho, as soluções de design puderam ser antecipadas e validadas porque a equipe era capacitada. A aplicação dos pré-padrões foi discutida, principalmente para analisar a viabilidade técnica da solução. Assim evitou-se, por exemplo, o reuso de alguma solução quando um requisito técnico não era satisfeito. Um caso aconteceu quando o apresentador da metodologia, visando o minimalismo [14] sugeriu o uso de um pré-padrão para reusar o espaço de *Feed* da aplicação hospedeira pela aplicação hospedada. O desenvolvedor, programador de aplicações hospedeiras, disse que não poderíamos configurar as mensagens, pois elas eram apenas enviadas e o NING as apresentava. Desta forma o pré-padrão não foi usado, pois queríamos diferenciar cada *feed* para responder os atos de fala dos usuários.

Após a realização deste exemplo, os autores quiseram identificar que atividades da tabela 3 não tinham cartão associado e entender o motivo. A decisão dos participantes do projeto por uma atividade sem cartão visava evitar redundância e propiciar uma modelagem ágil. Por exemplo, eles viram que as atividades de colaboração e de interação

poderiam ser facilmente associadas ao cartão amarelo que solicitava dar ao usuário a percepção de que a ação se estende de um espaço de colaboração para um de interação. Eles fizeram essa associação somente a uma atividade, detalhando a solução diretamente na interface.

**Apresentação do design dos espaços de colaboração e de interação:** O quadro, juntamente com as anotações, deu suporte à imaginação e criatividade dos designers para elaborar os espaços de interação e de colaboração. As interfaces foram projetadas inicialmente em papel e, em seguida, desenhadas em meio digital. O resultado foi a elaboração de alternativas de protótipos. Na avaliação das alternativas, verificou-se e validou-se se elas estavam de acordo com as especificações definidas e se faziam o que o cliente desejava, respectivamente [12].



Figura 3: primeira solução para a ligação entre os dois espaços

A Figura 3 ilustra o protótipo de interface no papel, em que se teve a preocupação em ligar o espaço de interação a partir do espaço de colaboração, fazendo uso do padrão “mouse-over”. Após uma discussão com os envolvidos, verificou-se a necessidade de ressaltar uma característica importante de mapas construídos pelo WikiMapps: a possibilidade de interagir com usuários associados a uma certa posição geográfica. Desta forma, essa característica foi escolhida como o elo de ligação entre os espaços.



Figura 4: solução adotada para a ligação entre os dois espaços

A figura 4 ilustra um protótipo feito para o espaço de colaboração do mapa das Lan-house no Ning da Camila. Ele ilustra no centro que as possibilidades de ação (“quem está aqui e ver detalhes do grupo”) levam o usuário para o espaço de interação descrito na figura 5.



Figura 5: Protótipo do espaço de interação

**DISCUSSÃO**

Nesta seção apresenta-se uma discussão organizada por itens.

**Importância do quadro de fluxo da experiência para o quadro conceitual.** O resultado do quadro de fluxo da experiência apresentou uma sequencia lógica (iniciando com indivíduos e terminando com os momentos) que ajudou a estruturar a análise dos requisitos de colaboração e de interação identificados a partir das atividades descritas nas experiências de uso do sistema em desenvolvimento. Tal estruturação foi feita assim: em função da atividade

identificada, verificamos que requisitos da tabela 1 o sistema deveria atender e geramos a tabela 2. Outro resultado esperado é a identificação dos pré-padrões a partir dos cartões. Até o presente momento, não foi feita uma associação detalhada de todos os pré-padrões e padrões de interface usados nas soluções de design dos espaços, porque as interfaces ainda não foram completamente implementadas. A forma de exploração do quadro conceitual apresentada neste texto não impõe nenhuma dependência do quadro de fluxo da experiência. Nenhuma metodologia está sendo imposta para o seu uso, então o leitor pode explorá-lo como lhe for mais conveniente;

**Utilidade do Quadro Conceitual.** Os resultados favoreceram o entendimento das atividades, a delimitação dos espaços e o projeto das interfaces, partindo de uma modelagem baseada nas experiências dos usuários e nos atos de fala. Esta afirmação está baseada nos comentários dos participantes do projeto. O designer disse: “eu gostei muito do quadro conceitual, pois a gente pode estar mais próximo da solução, ajudando-nos a fazer as telas”. O desenvolvedor, programador de aplicações hospedeiras, disse: “eu pude ver claramente o que será feito pelo Ning, o que será feito pelo usuário (a aplicação hospedada), depois que a gente pensou no que o usuário poderia querer saber sobre a colaboração e interação em todos os momentos da experiência”.

Atividades típicas de acompanhamento da colaboração de forma que os participantes saibam se os objetivos estão sendo atingidos e onde há um nível maior de participação foram identificadas e deram origem à interface da figura 6. Nela é Possível ver manchas vermelhas que indicam os locais onde há mais participação.

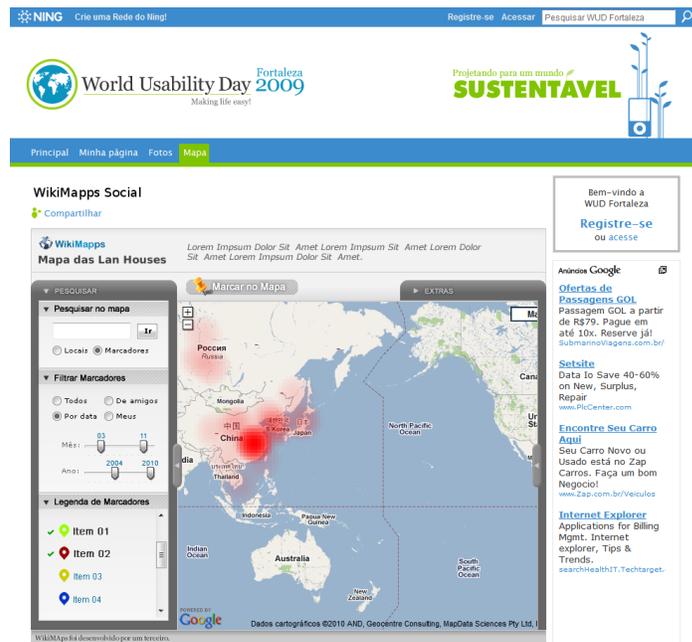


Figura 6. Manchas de participação indicam o evolução do atendimento ao objetivo

**CONCLUSÃO**

Neste artigo, descrevemos e delimitamos os conceitos de colaboração e interação no contexto da web social. Acreditamos que o entendimento, por parte dos projetistas de IHC, desses conceitos, de suas nuances, diferenças e sinergias são importantes para o projeto de sites colaborativos de qualidade. Por estas razões, definimos um quadro conceitual no qual as principais características de cada conceito são definidas e relacionadas com pré-padrões de interface que podem ser utilizados para apoiar projetistas no processo de criação de sites colaborativos.

De modo à por em prática os conceitos propostos no quadro conceitual, ilustramos com um artefato útil para elicitação de requisitos centrados na experiência do usuário. Atividades de colaboração e interação foram definidas para a criação de um site de mapeamento colaborativo, o site WikiMapps. Cabe ainda, em trabalhos futuros, comparar, avaliando, a qualidade de sites colaborativos criados com e sem a aplicação dos conhecimentos do quadro conceitual proposto.

**REFERÊNCIAS**

1. Chung, E. S., Hong, J. I., Lin, J., Prabaker, M. K., Landay, J. A., Liu, A. L.. “Development and Evaluation of Emerging Design Patterns for Ubiquitous Computing”, Proceedings of Designing Interactive Systems, Cambridge, Massachusetts, USA, pp. 233-242, 2004.
2. Mendes M., Furtado E., Creation of pre-patterns in a system of content creation for digital television. EuroITV’2010.
3. Kunert, T. User-Centered Interaction Design Patterns for Interactive Digital Television Applications. Springer. 2009.
4. Saponas, T. S., Prabaker, M. K., Abowd, G. D., Landay, J. A., “The impact of pre-patterns on the design of digital home applications”, Proceedings of the 6th ACM conference on Designing Interactive systems, University Park, Pennsylvania, USA, pp. 189- 198, 2006.
5. Caminha, C.; Furtado, V.; Vasconcelos, E.; Ayres, L. Uma ferramenta de autoria para criação de mapas colaborativos para aplicações em egov 2.0. Em Anais do XXX CSBC 2010 – WCGE, II Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico. Minas Gerais, 2010.
6. Furtado, V, Ayres, L. de Oliveira, M., Vasconcelos, E., Caminha, C., D’Orleans, J., Belchior, M.: Collective Intelligence in Law Enforcement: The WikiCrimes System. Information Sciences 180, (2010), 4-17.
7. Caminha, C., Furtado, V., Vasconcelos, E.: Podem Redes Sociais Virtuais Alavancar Serviços de Utilidade Pública? Clihc, 2009.
8. Sommerville, I., “Software engineering”, Addison Wesley Longman Publishing Co., Redwood City, CA, USA, 2003.
9. Cooper, A.; Reimann, R. M.; Cronin, D. About Face 3: The Essentials of Interaction Design. 3rd ed., Wiley, 2007
10. Rosemberg. C. MEX Experience Boards: A Set of Agile Tools for User Experience Design. IHC’2010.
11. Csikszentmihalyi, Mihaly. Finding Flow: The Psychology of Engagement With Everyday Life. Basic Books (1997).
12. Schilling A., Furtado E. FAVIHC – Framework de Avaliação da Interação Humano Computador, estudo de caso na Televisão Digital. IHC’2010.
13. NING. About Ning. Acessível em: <http://about.ning.com/>. Último acesso em julho de 2010.
14. Obendorf H., Minimalism: Designing Simplicity. Springer. 2009.