

# Superfícies relacionais e espaços participativos: um estudo de caso por meio do Projeto Conheça Pirajuí – PROCOPÍ

## Relational surfaces and participatory spaces: A case study by means of the Projeto Conheça Pirajuí – PROCOPÍ

**Ricardo Mendonça Rinaldi**

ricardomrinaldi@msn.com

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, 17033-360, Baurui, SP, Brasil.

---

### Resumo

Nas últimas décadas houve um crescente número de pesquisas relacionadas com a temática do Design de Superfície. Há uma diversidade de assuntos referentes à projeção de superfícies que vão dos requisitos gráficos aos estruturais. Contudo, as relações entre usuário e produto precisam ser averiguadas. Com a crescente tecnologia e disseminação do design na atualidade, abrem-se lacunas de investigações que podem relacionar o planejamento do produto com outros propósitos a favor da sociedade. Desse modo, o estudo teve como objetivo desenvolver um projeto de interatividade social que reunisse tecnologia, design e espaços públicos a fim de torná-los participativos. Assim, não apenas os aspectos projetivos foram considerados, mas, conjuntamente, a tecnologia, a arquitetura e fatos históricos. Para análise, foram inquiridos 50 participantes que lidaram com o PROCOPÍ (Projeto Conheça Pirajuí). Os resultados indicaram que os objetivos atingidos poderão ser utilizados para futuras melhorias ou adoção em projetos similares.

**Palavras-chave:** design de superfície, interatividade social, espaços participativos.

### Abstract

In recent decades there has been a growing body of research related to the theme of Surface Design. There is a variety of issues relating to projecting surfaces ranging from graphical to structural requirements. However, the relationship between user and product needs to be investigated. With the increasing dissemination of technology and design today, research gaps that can relate the product planning with other purposes in favor of society are opened up. Thus, the study aimed to develop a project of social interactivity that would bring together technology, design and public spaces in order to make them participatory. Thus, not only the projective aspects were considered, but, together with them, also technology, architecture and historical facts. The analysis included responses by 50 participants who dealt with the PROCOPÍ (Projeto Conheça Pirajuí) project. The results indicated that the objectives achieved may be used for future improvements or adoption in similar projects.

**Keywords:** surface design, social interactivity, participatory spaces.

---

### Introdução

Nas últimas décadas, a crescente difusão do Design como ciência social aplicada motivou os profissionais e estudantes a pensarem questões projetuais antes não percebidas ou resolvidas. Há pouco menos de 30 anos, a temática do Design de Superfície se instalou no Brasil e, com o passar do tempo, adquiriu status de especialidade projetual na crescente esfera do Design. Logo, as pesquisas despontaram, ora fluindo de contextos ligados à estamparia têxtil, ora participando de meios de produção e acabamentos de produtos. Nesse enfoque, a especialidade se tonifica e apresenta sua capacidade projetiva aliada aos tradicionais discursos que enobrecem o Design.

Se antes a superfície era ponderada como mais um elemento de configuração do produto, hoje ela é pensada como meio de organizar relações de projeto a fim de conceber inovação e distinção. A literatura mostra que os

autores têm se organizado em diferentes linhas de pesquisa, pautadas nas superfícies projetadas, a fim de conceber soluções e fortalecer a teoria acerca dessa temática.

O estudo sobre superfícies relacionais ainda é recente. Entender e compreender como um suporte físico pode interagir com o usuário ainda é uma tarefa a ser trabalhada. Neste contexto, a partir da revisão bibliográfica, foi possível propor um projeto de interatividade social com o propósito de integrar tecnologia, design e sociedade por meio de soluções teóricas e práticas. Assim, estabeleceu-se o Projeto Conheça Pirajuí (PROCOPI), que possibilitou tornar espaços públicos em participativos.

### Superfícies projetadas

A Comunicação Visual evoluiu juntamente com a produção humana. A princípio, os primeiros rabiscos dos homens primitivos já acenavam o desenvolvimento da lin-

guagem visual. É comum arqueólogos encontrarem, além de artefatos líticos, cavernas ou rochas “pintadas”, com desenhos que remetem a cenas cotidianas como a prática agrícola e a caça de animais.

Na Bauhaus, por exemplo, o projeto com superfícies se destacou por meio dos trabalhos de tecelagem realizados por Anni Albers, que experimentou novos materiais e executou trabalhos em seda, algodão e linho. Voltando-se para o final do século XX e início do XXI, observa-se uma organização do trabalho realizado com superfícies, como a fundação da *Surface Design Association* (SDA) nos Estados Unidos, no ano de 1977. Contudo, a nomenclatura “Design de Superfície” só chegaria ao Brasil em 1986.

Por meio do desenvolvimento de pesquisas acadêmicas relacionadas ao Design, a área foi adquirindo subsídios para tornar-se especialidade projetual e, em 2005 no Brasil, houve o reconhecimento do Design de Superfície como especialidade do Design pelo CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

A crescente expansão da temática Design de Superfície tem fomentado discussões e debates importantes para a propagação da especialidade. Hoje, aceita-se que o trabalho com a superfície pode ser iniciado levando em consideração três abordagens: Representacional, Estrutural e Relacional. Cada enfoque tem suas particularidades. No entanto, os propósitos se fundem e dão vazão à idealização da superfície e seu desenvolvimento físico.

Schwartz (2008) apresenta e estabelece abordagens de análise e de projeto para a Superfície: define conceitos, critérios e características que a identifiquem como elemento a ser projetado. De modo claro, a autora evidencia as abordagens Representacional, Constitucional e Relacional, que interferem, em maior ou menor grau, na configuração das características diretamente observáveis que definem a aparência da superfície de um objeto.

Segundo a autora, as três abordagens se inter-relacionam e resultam em potenciais de estudo e projeto. A abordagem Representacional trata do aspecto da superfície pela variante do desenho, de acordo com a especialidade individual do projetista. Contudo, outros fatores como padronagem e geometria podem ser considerados. A questão Constitucional leva em consideração a composição material da superfície e das técnicas e processos utilizados para sua conformação. A Relacional cuida das analogias de qualquer natureza entre o sujeito, o objeto e o meio.

Rinaldi (2013) expõe que a Abordagem Constitucional seja chamada de Abordagem Estrutural, pois se entende que a palavra Estrutural remete especificamente à qualidade fundamental de “constituir a estrutura” de um objeto/produto.

Sendo assim, a Abordagem Representacional da Superfície é uma das possíveis estratégias de composição que irão orientar o projeto como um todo. A essa abordagem, outros elementos projetuais serão somados (Rinaldi, 2013). Nesta abordagem, a geometria, o estudo de padrões, da linguagem visual e de técnicas comunicacionais, bem como as Leis da Gestalt, são essenciais.

No caso da Abordagem Estrutural, o projeto dá ênfase à sua constituição material, aos processos de transformação das propriedades físico-químicas e das técnicas empregadas na conformação da mesma. Ressalta-se que cada material oferece possibilidades plásticas e estrutu-

rais que devem ser trabalhadas por diferentes processos (Schwartz, 2008). Esta abordagem é a responsável pelo entendimento de que a própria superfície, muitas vezes, é o próprio objeto em questão, reitera Rinaldi (2013).

O estudo de processos de fabricação e das características das classes dos materiais é de grande valia para o entendimento das possibilidades exercidas por essa abordagem ao longo do projeto de uma determinada superfície.

A última proposta de intervenção é a Abordagem Relacional. A superfície é vista como interface e estabelece uma relação interativa, biunívoca e simbiótica entre os dois meios e, assim, configura-se sua forma, suas características físicas e seus significados pelo sujeito, explana Schwartz (2008).

Como mostra Rinaldi (2013), a Abordagem Relacional das superfícies envolve mais do que o contato direto que se pode ter com a mesma. A interação pode ocorrer por questões de status entre o sujeito e o objeto. Entende-se aqui por status quando o produto se torna um portador de significado que expressa algo sobre os hábitos de vida dos que usam ou consomem esse produto, bem como sua formação escolar, profissional, nível de renda, entre outros.

Rinaldi *et al.* (2010, p. 10) argumentam que a “ação recíproca entre objeto e usuário por meio da superfície do produto é algo que deve ser investigado. Hoje, projetar com a atenção voltada à configuração externa dos produtos é sinônimo de inovação”. Os autores defendem que existiriam dois modos distintos de superfícies relacionais: “Superfícies Relacionais Inertes – quando a superfície é estática, o usuário tem contato com a superfície, ocorre interação com o tato, porém o sujeito não a modifica ao manipulá-la” e “Superfícies Relacionais Receptivas: quando o usuário age de modo decisivo sobre uma superfície e a altera significativamente”.

Rinaldi (2013) explica que, em ambos os casos, um dos principais elementos de interação é o material, que despertará uma reação (positiva ou negativa) no usuário durante esta interação. Ou seja, ele se encarregará de outras ligações não apenas técnicas, mas também emocionais.

Sendo assim, as abordagens apresentadas se relacionam por meio de interseções que auxiliam na atividade criativa do Design para a obtenção de uma superfície diferenciada para os produtos. A instauração dessas abordagens, para o entendimento do projeto de superfícies, não impõe uma ordem linear, apenas oferece coerência ao processo criativo e indica meios para organizar o projeto. É interessante notar que as superfícies fazem uso de atributos de organização espaciais e geométricos, bem como de estruturação e ideais de interatividade entre o produto/usuário. Constata-se, assim, que as superfícies, de modo invariável, respeitam a construção baseada na representação, na estruturação e, por fim, na relação com o usuário.

## Intersecção de abordagens projetuais

As três abordagens apresentadas interferem, em escalas diferentes, na configuração das características que definem o aspecto de um objeto, explica Schwartz (2008). A autora defende que essas abordagens se interpenetram e se inter-relacionam, o que resulta em diferentes potencialidades para a percepção, o estudo e a projeção da mesma. Contudo, como argumenta Rinaldi (2013), esta in-



**Figura 1.** Espaço central híbrido de projeto.  
**Figure 1.** Project's hybrid central area.

Fonte: Rinaldi (2013).

tersecção é a responsável por impor ao projeto com superfícies os conhecimentos provenientes de outras vertentes projetuais do Design.

A união das abordagens define um espaço central híbrido de projeto (Figura 1). Esta faceta híbrida, ligada à concepção das superfícies, faz com que ocorra um enriquecimento mútuo do projeto. É como se ocorresse uma seleção das partes mais interessantes e relacionadas com cada abordagem e especialidades para a finalização do projeto (Rinaldi, 2013). O hibridismo constituído trabalha a favor da concepção de superfícies ao agregar valores e decisões projetuais cabíveis não apenas na especialidade do Design de Superfície, mas plenos de ocorrência nas demais especialidades, pois são determinadas pela pluralidade e transdisciplinaridade do Design.

Conforme expõe Rinaldi (2013), no caminho inverso, há um centro (hibridismo) que se expande para a periferia (abordagens e Design) e seleciona particularidades ao modificar e recombinar elementos projetuais pensados pelo designer para o seu processo criativo. Na concepção de uma superfície projetada, espera-se que o projetista atente para questões relativas a todos os elementos que farão parte da nova interface, a fim de integrá-los de modo eficaz.

Como apresentado, existem três abordagens projetuais que dão respaldo à concepção criativa e física de uma superfície, mas cada abordagem tende a evidenciar uma das particularidades: ora possuem um desenho puramente representativo, ora sobrecarregam mais o ordenamento estrutural do objeto, ora evidenciam de modo claro seu caráter interativo com o usuário. Contudo, todas as abordagens tendem a se revelar juntas, pois uma abordagem dá suporte à outra.

De modo geral, ao observar o desenvolvimento de superfícies, concorda-se que a maioria dos projetos tem início com as aspirações da abordagem representacional. É o desenho plano que irá sustentar, depois, a delimitação estrutural do objeto. Percebe-se que, a partir do momento em que a superfície foi idealizada gráfica e estrutural-

mente, questões da abordagem relacional são levantadas. Logo, incita-se a necessidade de gerar atrativos para o usuário por meio dos sentidos, a fim de ocorrer uma possível interação objeto/usuário por meio do design de superfície.

Deseja-se a compreensão de que uma abordagem existe, ou torna-se conveniente do ponto de vista projetual, a partir da elaboração inicial dos propósitos gráficos que darão origem à estrutura e, assim, potencializam o interesse de uma superfície com variantes relacionais.

Como apresentado por Rinaldi (2013), essas abordagens projetuais encontram, nas especialidades que compõem a área do Design, respostas e soluções de projetos condizentes com a idealização/execução do projeto em desenvolvimento.

## Cidades e superfícies

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, 2013), a população do planeta Terra superou 7,2 bilhões de pessoas. De acordo com as projeções de crescimento demográfico apresentadas pela entidade, a população mundial deve chegar a 8,1 bilhões de pessoas em 2025 e 9,6 bilhões em 2050. A ONU aponta que metade da população mundial vive em áreas urbanas, sendo que um terço destas está em favelas e assentamentos informais.

O Brasil, segundo os dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010), tem 5.565 municípios, e o resultado do Censo 2010 indicou 190.732.694 pessoas para a população brasileira. Desse total, mais de 160 milhões de pessoas vivem em áreas urbanas. Contudo, hoje, estima-se uma população superior a 200 milhões. A região Sudeste segue sendo a região mais populosa do Brasil, com 80.353.724 pessoas.

Nota-se que o início do século XXI tem sido marcado pela intensificação da urbanização mundial, com tendência à concentração nas grandes cidades, aponta Santos (2010). Com uma população urbana numerosa e dinâmica, “a cidade tem sido objeto de estudo de várias áreas do saber, tais como a sociologia, a antropologia, a história, bem como a teologia”, aponta Reis (2009, p. 96). O autor relembra que “o texto bíblico menciona a cidade inúmeras vezes e não poderia ser diferente, considerando que a cidade é uma realidade humana” (Reis, 2009, p. 96).

As observações revelam que grande parte da população do globo está imersa nas cidades e, por sua vez, as cidades estão imersas em suas áreas ocupadas por funções distintas de uso da população. Sendo assim, a cidade e seus inúmeros espaços urbanos detêm e comportam grande diversidade de suportes nos mais distintos materiais. Fachadas compostas por vidros, calçamentos cerâmicos ou de pedras naturais, placas metálicas, polímeros sólidos e contraplacados são exemplos de materialidade.

A variedade de superfícies produz resultados diferenciados dependendo do material: calçamentos desgastados, fachadas reflexivas, metais corroídos e cimentícios polidos são modelos de como os suportes são percebidos. Desse modo, as superfícies urbanas formam a camada epitelial da cidade, ressalta Ribeiro (2007). A autora completa que, assim como a pele revela dados vitais sobre o corpo, as superfícies da cidade também revelam a vitalidade desse corpo social. Vale salientar, como apontado por Ribeiro (2007), que a densidade das superfícies está no seu entre-

laçamento com as questões do mundo e não com um enraizamento exclusivo do seu objeto de suporte.

Os espaços urbanos são preenchidos e revestidos, são modernizados, refeitos e repensados. A superfície serve primeiro, para o usuário desse espaço, como um guia de reconhecimento, ou seja, oferece sinais que formarão cartas geográficas das trajetórias urbanas, comenta Ribeiro (2007).

Convém lembrar que, nos municípios, a praça é um bom exemplo de como as superfícies de uma cidade podem ser reconhecidas por moradores e visitantes. Na observação de Caldeira (2007, p. 14), a “praça representa uma espécie de espaço camaleônico, capaz de se modificar e se adaptar às transformações das cidades, possibilitando apropriações diversas”. Neste contexto, as praças adquiriram, historicamente, “uma diversidade de formas e funções, sem perder sua essência como espaço coletivo” (Caldeira, 2007, p. 14).

No Brasil, como enfatizam Álvares e Ferreira (2013), a valorização da praça como ponto focal da vida urbana também se verificou a partir do momento em que as cidades vão se tornando mais laicas e recebendo elementos civis. As autoras acrescentam que o ambiente urbano representa um espaço de permanente transformação com sucessivas camadas simbólicas.

Caldeira (2007, p. 4) reitera que, “como elemento urbano, as praças representam espaços de sociabilidade propícios ao encontro e ao convívio”. A autora enfatiza que, na cultura ocidental, esses espaços têm desenvolvido um papel essencial: “toda cidade possui uma praça que se destaca como símbolo urbano, palco de eventos históricos, espaço agregador, ou local de confluência” (Caldeira, 2007, p. 4). Assim, as praças são espaços estáveis no desenvolvimento das cidades.

A cidade, com todos os seus componentes, é uma organização que pode ser aprimorada a partir de intervenções. Diante disso, “as mídias reconfiguram os espaços urbanos, os subúrbios, os centros, dinamizam o transporte público e tornam mais complexo esse organismo-rede que são as cidades”, aponta Lemos (2007, p. 121). O autor constata que a semelhança com o espaço urbano e as formas comunicacionais passa por alterações importantes na sociedade da informação. As superfícies projetadas podem dar respaldo a essas transformações urbanas.

Conforme expõe Ribeiro (2007), toda a multiplicidade da cidade em sua superfície traz à tona possibilidades de trocas, produção de conhecimento e geração de vínculos, que podem ser temporários ou duradouros.

O uso de superfícies para dar apoio à comunicação já é testado em algumas cidades. Desde o final de julho de 2012, quem passar pela Rua Garrett, no Chiado, em Lisboa, pode observar um calçamento com o formato de um código QR (*Quick Response Code*), que será explicado com mais embasamento em sessão posterior. A ideia foi criar uma experiência de som, ouvindo-se o ruído dos martelos dos calceteiros que moldam a pedra, acompanhado de contextualização da história da calçada portuguesa, reporta Felipe (2013).

Outro fator existente na formação urbana é que a área central, normalmente, constitui-se na área principal das cidades, pois se concentram as principais atividades de serviço, comerciais, da gestão privada e pública, e os terminais de transportes inter-regionais e urbanos.

Rosa (2012) lembra que as cidades constituem um campo de ação para o design, que se torna um parceiro na busca de soluções criativas que as regeneram segundo um modelo de sustentabilidade. Esse exercício, no entanto, não é restritivo a um pilar nem a uma classe. A formação e a atividade em design deverão incluir, entre outros propósitos, a dimensão social e cultural locais e a estética da participação.

A todo instante, percebe-se que as superfícies são coadjuvantes de diversos propósitos em uma cidade: dão suporte à arte do grafite, à moda urbana e às estampas de roupas, às fotografias e registros de publicidade, às fachadas e suas particularidades em função do uso e estrutura dos materiais. Em consequência disso, o espaço público torna-se uma vitrine onde aspectos e características da multiplicidade das superfícies urbanas participam da mesma cena diariamente, seja nos centros ou nas zonas periféricas das cidades.

## Espaços públicos

O uso do termo “espaço público” é recente e, nos meios urbanísticos, parece derivar do conceito de “espaço urbano”, frequentemente associado a uma função: espaço urbano da praça, do mercado, do teatro, da estação, explica Caldeira (2007). A autora argumenta que essa abordagem exprime uma maior complexidade, uma vez que não se refere apenas ao espaço geográfico, mas a todo espaço de manifestação pública.

Corrêa (1995, p. 1) define que o espaço urbano é, em termos gerais, “o conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si”. Esses usos irão definir áreas como: o centro da cidade, concentração de atividades comerciais, de serviço e de gestão; áreas industriais e áreas residenciais, assinaladas em termos de forma e conteúdo social; áreas de lazer e de reserva para futura ampliação. O autor prossegue ao indicar que os proprietários dos meios de produção, os latifundiários, os agentes imobiliários, o Estado e grupos excluídos são os responsáveis por fazerem e refazerem o espaço urbano.

É possível perceber que, em algumas localidades, os espaços públicos acabam passando por um processo de degradação e declínio. Perdem o interesse público e, em alguns casos, o interesse político e administrativo de uma cidade. Contudo, o desenvolvimento tecnológico pode minimizar esse efeito degradante dos espaços urbanos com a finalidade de reverter a situação de descaso.

Lemos (2007, p. 123) enfatiza que, com a emergência das novas tecnologias de comunicações e das redes telemáticas, “o desafio é criar maneiras efetivas de comunicação e de reapropriação do espaço físico, reaquecer o espaço público, favorecer a apropriação social das novas tecnologias de comunicação e informação” e, com isso, fortalecer a democracia.

Segundo Lemos (2007, p. 131), “experiências mostram a redefinição dos espaços urbanos pelas tecnologias informacionais em várias cidades do mundo, com ações diversas através de telefones celulares”. Assim, a cidade confirma-se como um espaço de permuta de natureza diversa, aponta Silva (2011). Levando-se em consideração esses aspectos, surgem, no meio e por meio do espaço ur-

bano, os espaços informacionais, que podem ser um diferenciador para a promoção dos espaços físicos.

### Espaços informacionais

Segundo Lemos (2007, p. 128), por territórios informacionais compreendem-se “áreas de controle do fluxo informacional digital em uma zona de intersecção entre o ciberespaço e o espaço urbano”. Neste sentido, o autor aponta que o acesso e o domínio informacional concretizam-se a partir de dispositivos móveis e redes sem fio. Assim, “o território informacional não é o ciberespaço, mas o espaço movente, híbrido, formado pela relação entre o espaço eletrônico e o espaço físico” (Lemos, 2007, p. 128).

Santaella (2008, p. 20) enfatiza que, recentemente, o uso do vocábulo “hibridismo” ampliou-se “ainda mais para se referir à interconexão dos espaços físicos de circulação com os espaços virtuais de informação a que os usuários de dispositivos móveis se conectam”. Segundo a autora, nestes espaços vêm se desenvolvendo práticas de mídias locativas.

Em virtude do que foi mencionado, “os espaços intersticiais referem-se às bordas entre espaços físicos e digitais, compondo espaços conectados, nos quais se rompe a distinção tradicional entre espaços físicos, de um lado, e digitais, de outro”, expõe Santaella (2008, p. 21). A autora esclarece que esses espaços são assim chamados porque eles têm a tendência de diluir as fronteiras rígidas entre o físico e o virtual, indicando um espaço próprio que não se refere nem propriamente a um, nem ao outro.

Um exemplo de espaço informacional é o jardim *Arsat Moulay Abdeslam* em Marrakech, Marrocos, que se tornou um parque cibernético (*Cyber Park*) após ser revitalizado. Terminais multimídias, com superfícies sensíveis ao toque, podem ser encontrados ao longo das passarelas dos jardins e são espaços de Internet, equipados com tecnologia de fibra óptica e *Wi-Fi*.

Lemos (2007, p. 128) exemplifica que “o lugar de acesso sem fio em um parque por redes *Wi-Fi* é um território informacional, distinto do espaço físico parque e do espaço eletrônico internet”. Sendo assim, “o território informacional cria um lugar, dependente dos espaços físico e eletrônico a que ele se vincula” (Lemos, 2007, p. 128).

Assim, o território informacional estabelece um lugar dependente dos espaços físico e eletrônico com os quais ele se conecta (Lemos, 2010).

### Espaços imersivos

Neste contexto, abre-se espaço também para ambientes imersivos, que podem ser em áreas abertas ou fechadas. Segundo Ferreira (1999), o termo “imersão” é largamente utilizado para descrever o estado de um usuário dos inúmeros ambientes virtuais desenvolvidos hoje por pesquisadores e artistas. Segundo a autora, a criação desse local de imersão pode modificar radicalmente a subjetividade humana, principalmente no que diz respeito à transformação da experiência de espaço.

Esses locais, normalmente, fazem uso massivo de suportes diversos para causar o efeito desejado. As superfícies relacionais são componentes receptivos quando a palavra de ordem é imersão.

Araújo (2005, p. 159) esclarece que “ambientes imersivos e participativos são espaços que utilizam sistemas computacionais para promover um estado de ilusão perceptiva e que incitam o visitante à participação”. Neste caso, “a imersão é usada como um estágio para aniquilar a diferença entre realidade e representação e como instrumento de persuasão da mente nas instalações artísticas midiáticas”, pondera a autora (Araújo, 2005, p. 159).

Como exemplo de espaço interativo é possível apontar o Beco das Palavras no Museu da Língua Portuguesa na cidade de São Paulo – SP. Em uma mesa de projeção, o visitante pode juntar sílabas com as mãos no ar e formar determinadas palavras para, assim, assistir a uma animação sobre a origem da mesma. Outro exemplo de espaço interativo, configurado como museu no Brasil, é o Paço do Frevo. É um amplo espaço com fotos, áudios, vídeos e arquivos que fizeram história nos carnavais do Recife, Pernambuco. Nesta mesma cidade há um restaurante com mesas interativas compostas por projetor, minicomputador, câmera e caneta infravermelha para aperfeiçoar a interação. Por esta mesa, os clientes têm acesso ao *menu*, além da possibilidade de observarem a preparação dos pratos. Esta solução por meio da superfície melhora o atendimento e torna o ato de pedir um prato mais eficiente.

Áreas informacionais podem modificar a dinâmica de uma cidade e a locomoção entre espaços de interesse. Especialistas e leigos têm se dedicado ao debate do papel das cidades e a encontrar soluções para a era pós-industrial (Rosa, 2012). Em um período em que as cidades competem entre si, o Design assume um papel fundamental no desenho das interfaces de comunicação e intermediação cultural entre a administração e a comunidade (Ribeiro, 2012).

O desenvolvimento contemporâneo da sociedade exige novos meios de comunicação para ter a capacidade de evoluir, explanam Mariani e Ciancia (2012). A união dos conhecimentos do Design de Superfície, juntamente com os meios atuais de comunicação, pode ser eficaz para estes propósitos a fim de desenvolver, em espaços públicos, aspectos informacionais e participativos.

### Códigos QR

Nessa conjuntura, entre o físico e o virtual, certos códigos auxiliam no processo do repasse de informações. Com os códigos QR há uma conexão automática entre objetos físicos e virtuais de informação.

No entanto, é necessário um dispositivo móvel de comunicação que possua câmera, acesso à internet e aplicativo específico para decodificação. Desse modo, a câmera, por meio do aplicativo, captura a imagem do código QR, ordena a verificação, decodifica os caracteres contidos no código e disponibiliza o conteúdo (informação).

Soon (2008) expõe algumas aplicações desses códigos: obter informações sobre as empresas que operam no interior de um determinado edifício; recuperar informações sobre o nome da fazenda na qual frutas e legumes são cultivados e colhidos; verificar embalagens de alimentos e permitir que os consumidores façam download de informações sobre receitas culinárias; efetivar pagamento de bilhetes para trens e serviços aéreos; verificar guias de programação de TV, entre outros.

Canadi *et al.* (2010) descrevem que, entre as características dos códigos QR (*Quick Response*), estão: legibilidade em 360 graus; capacidade de alta velocidade na leitura das informações; alta capacidade de dados (dependendo do tamanho do símbolo e tipo de informação); apoio de diferentes tipos de informação (binário, numérico, alfa-numérico); resistência à visão não linear (por exemplo, devido à superfície irregular), podem ser capturados com dispositivos ópticos e decodificados com software com leitores específicos.

Contudo, Chua (2012) esclarece que é recente o uso desta tecnologia na indústria do turismo para oferecer maior acessibilidade aos serviços de telefonia móvel para os consumidores e viajantes, por exemplo. É bem verdade que os códigos podem ser utilizados por turistas não somente nos locais visitados, mas durante o planejamento da viagem, ao salvar informações para posterior utilização durante os passeios. Soon (2008, p. 60) expõe que o código QR é um símbolo de duas dimensões. Segundo o autor, o código “foi inventado em 1994 pela Denso, uma das principais empresas do grupo Toyota, e aprovado como padrão internacional ISO (ISO/IEC18004)”, em junho de 2000. Curiosamente, este símbolo bidimensional foi inicialmente utilizado no controle da produção de peças para automóveis, mas tornou-se difundido em outros campos.

Conforme explica Soon (2008), os códigos QR podem conter até 7.089 caracteres, e a gravação de alta densidade é aproximadamente 100 vezes mais elevada do que os símbolos lineares. Uma particularidade é que os códigos foram desenvolvidos com base na premissa de que ele seria usado no Japão.

O QR é um símbolo do tipo de matriz com uma estrutura de células dispostas em um quadrado. É constituído por padrões de funcionalidade para facilitar a leitura e a área de dados, onde os dados são armazenados, expõe Soon (2008). O código QR tem padrões para localização, padrões de alinhamento, padrões de tempo e uma zona neutra (zona de silêncio).

## A pesquisa: problemática e objetivos

As pequenas cidades brasileiras, muitas vezes, por falta de política cultural ou empenho público, ficam à margem da sua memória histórica, e, ao longo do tempo, as novas gerações perdem o interesse de conhecer e reconhecer o seu entorno. Assim, existe a necessidade de promover tal conhecimento, pautando-se em um processo de design que convide a sociedade a participar, atuar e interagir. O Design de Superfície, com os propósitos da abordagem relacional de projeto, pode contribuir para que haja espaços participativos.

Sendo assim, este estudo teve como objetivo estabelecer e desenvolver um projeto de interatividade social que aliou tecnologia, design e espaços públicos a fim de torná-los participativos.

A cidade escolhida para o estudo de caso foi Pirajuí, que completou, no ano de 2015, o centenário de emancipação política e administrativa, que foi promulgada pela Lei Estadual nº 1.408 em 3 de dezembro de 1914, sendo o município instalado a 29 de março do ano seguinte. Além disso, Pirajuí é considerada uma “Cidade Digital” (PMP, 2014), pois possui inúmeras torres que

transmitem sinais de internet via *Wi-Fi*. O município localiza-se no interior do Estado de São Paulo e pertence à área fisiográfica de Bauru.

Neste contexto, essa condição tecnológica viabilizou o resgate histórico e cultural para moradores e visitantes por meio da implantação do Projeto Conheça Pirajuí – PROCOPI. Sendo assim, constituiu o tripé entre sociedade, tecnologia e design.

## Projeto Conheça Pirajuí – PROCOPI

O projeto, que teve como estímulo a comemoração do centenário de Pirajuí em 2015 e o fato do município ser uma “cidade digital”, tentou resgatar, por meio da tecnologia e do Design, o reconhecimento da cidade para o interior paulista. À vista disso, apresentaria às novas gerações dados históricos e culturais da cidade. O desenvolvimento do referido projeto também foi um legado aos moradores e visitantes pela data comemorativa.

Entre outras curiosidades do município, podem-se destacar as pinturas e vitrais do artista italiano Antonio Maria Nardi, que, em sua fase áurea em meados dos anos 40, produziu obras para uma das igrejas mais conhecidas de Pirajuí.

Informações históricas e culturais acabam se perdendo com o tempo, contudo, com o auxílio da tecnologia e das soluções do Design, foi possível desenvolver o PROCOPI. O estudo visou desenvolver material audiovisual a fim de ser acessado com a tecnologia dos códigos QR, que podem ser escaneados usando a maioria dos *smartphones* ou *tablets*.

Com o conhecimento do Design de Superfície, diretamente ligado à Abordagem Relacional de projeto, teve-se a oportunidade de desenvolver superfícies que continham os códigos QR e poderiam suscitar interatividade por parte dos usuários desse sistema. Contudo, visou-se também ao aumento e possibilidade de conhecimento de novas tecnologias a partir do convite de conhecer e explorar as características e dados históricos de determinados locais da cidade em questão.

As superfícies relacionais foram dispostas em locais públicos com a finalidade de convidar os moradores e visitantes a acessar, por meio dos aplicativos dos dispositivos móveis, informações a respeito do local onde estão.

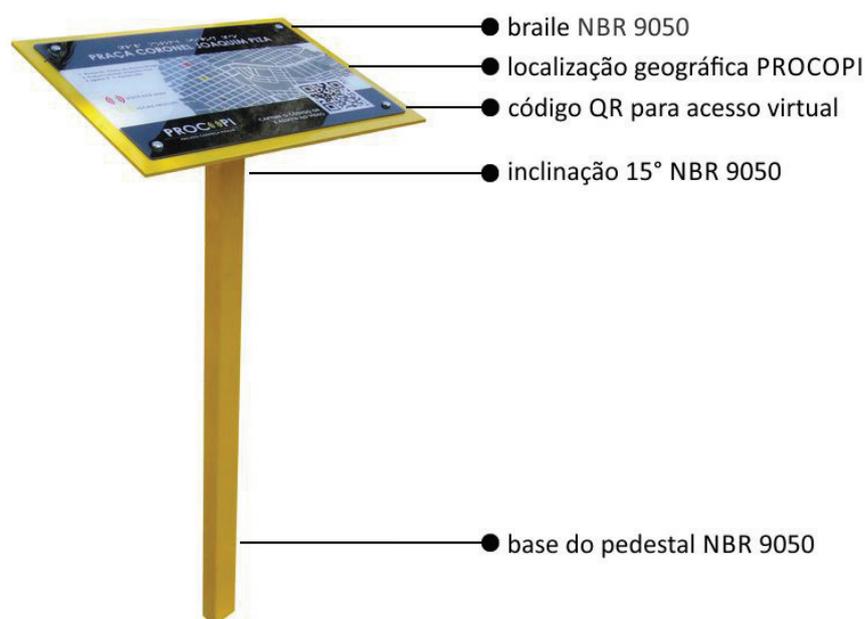
## Materiais e métodos

Para atingir os objetivos propostos neste estudo, foram determinados alguns procedimentos: definição de locais da pesquisa, dados históricos para a composição de mídias audiovisuais e formatação das superfícies relacionais.

## Locais de pesquisa e informações históricas

Os locais indicados para a implantação do projeto de interatividade social foram escolhidos com base na sua importância local e fluxo de pessoas, possibilitando maior abrangência e reconhecimento do sistema após a implantação.

As informações históricas, levantadas para embasar a produção audiovisual, foram selecionadas no CEU – Centro de Educação Unificada – da cidade escolhida como estudo de caso. Por meio de documentos e registros da época, foi possível concentrar informações desejáveis e necessárias



**Figura 2.** Pedestal PROCOPÍ.

**Figure 2.** PROCOPÍ Pedestal.

Fonte: Autor com base na pesquisa.

para resgatar a memória da cidade para as novas gerações. Algumas informações também foram obtidas em conversas informais com cidadãos, ex-prefeitos, servidores públicos e pela apreciação de placas comemorativas dispostas nos locais públicos em questão. Após breve análise de conteúdo, optou-se por utilizar os seguintes dados para compor o roteiro e as legendas utilizadas posteriormente na composição dos vídeos.

Não foram utilizadas todas as informações coletadas, pois era desejável formar conteúdo para compor vídeos de divulgação com, no máximo, um minuto. Esse tempo foi estipulado para que, quando as pessoas estivessem em trânsito, acessassem rapidamente o conteúdo midiático.

### Produção audiovisual e códigos de resposta rápida

Foram desenvolvidos, para a pesquisa, três vídeos para divulgar o conteúdo das informações coletadas sobre as informações históricas dos locais públicos escolhidos para implantação do PROCOPÍ.

As imagens foram captadas com câmera digital e com lentes próprias para este propósito (câmera Canon T3, lente Canon 18-55 mm e lente Canon 50 mm). Posteriormente, as imagens foram editadas em programas específicos para edição de vídeo (Adobe *Premiere Pro CS6* e Adobe *After Effects CS6*).

Foram adicionadas aos vídeos legendas e locução, para dar suporte às informações mencionadas na sessão anterior. As locuções foram gravadas em emissora de rádio, em cabine, e editadas para inserção nos vídeos.

Com a finalização dos vídeos, houve a hospedagem do material na rede mundial de computadores. Ao inseri-los na internet, automaticamente, foram liberados os *links* de acesso ao material. De posse dos *links* dos vídeos, foram produ-

zidos os códigos de resposta rápida. Os QRs foram gerados por um aplicativo gratuito disponibilizado na *world wide web*.

Após a edição dos vídeos e a geração dos códigos QR, foram concebidas superfícies relacionais que deram lugar às informações físicas para direcionarem as pessoas às informações virtuais.

### Produção das superfícies relacionais receptivas e acessibilidade

Como apresentado, as superfícies relacionais receptivas são aquelas que o usuário pode alterar a fim de conquistar alguma diferenciação: seja na sua manipulação, ao alterar a textura de sua superfície, seja ao tocar em alguma parte do plano e adquirir informações, por exemplo.

Essa manipulação, no entanto, pode ocorrer de modos variados: pelo tato, com o auxílio de uma caneta *touch screen*, pela decodificação de algum componente, por comando de voz, entre outros.

Para o desenvolvimento da pesquisa, a superfície relacional deveria acomodar dados criptografados, além de outras informações relevantes ao projeto, como a localização dos espaços públicos contidos no PROCOPÍ.

Com o planejamento gráfico das informações mencionadas, optou-se por realizar impressão digital interna transparente com a colocação de fundo branco, pois a mesma foi aplicada sob placa acrílica com a dimensão de 400 x 280 mm. A placa acrílica foi unida, com parafusos, a uma chapa de aço carbono lisa de ¼ com a dimensão de 440 x 320 mm. A chapa de aço, por sua vez, recebeu tratamento contra corrosão e pintura de esmalte sintético.

Para conferir acessibilidade ao projeto, além do audiovisual legendado, foram empregadas placas acrílicas táteis com relevo no sistema braille. O Sistema Braille (nome do método) foi criado oficialmente no ano de 1825, na França,

pelo jovem cego Louis Braille, conforme apresenta Sandes (2009). O Braille é um alfabeto cujos caracteres se indicam por pontos em alto relevo. O deficiente visual distingue-o por meio do tato. A aplicação do braille para o PROCOPI foi realizada conforme a NBR 9050 de 2004 (ABNT, 2004).

A placa de aço, com todas as informações descritas acima, foi unida a um pedestal (Figura 2), confeccionado em tubo de aço carbono 40x40 chapa 16. Respeitou-se a NBR 9050 de 2004 (ABNT, 2004) para planos e mapas táteis instaladas à altura entre 0,90 m e 1,10 m com inclinação de até 15% em relação ao piso. O tubo foi unido ao centro da placa de aço carbono para permitir uma reentrância na sua parte inferior para aceitar a aproximação frontal de uma pessoa em cadeira de rodas.

### **Implantação das superfícies relacionais receptivas e perfis de amostra**

Ao término da produção das superfícies relacionais, bem como a configuração final do seu suporte, elas puderam ser instaladas nos locais destinados à pesquisa. Anteriormente, foi solicitada autorização junto ao órgão competente da municipalidade, o qual acatou a realização do projeto e permitiu a colocação dos suportes nos espaços públicos já mencionados.

Para não haver interferência física direta no calçamento público, definiu-se que os pedestais seriam assentados nos canteiros destes espaços, diminuindo o impacto no local e facilitando sua acomodação.

Assim sendo, com o auxílio de cavadeira, foram abertas cavidades nos lugares desejados, e, por meio de fundação à base de cimento e tubos de PVC para sustentação, foram estabelecidos os pedestais nos locais.

Em dois dos lugares públicos, o calçamento é de pedras portuguesas e, no outro, de cerâmica convencional. Desse modo, não houve a danificação dos mosaicos nem do piso cerâmico ao realizar a colocação dos suportes.

Espera-se que diferentes faixas etárias façam uso do sistema, buscando nas superfícies maiores informações sobre o local onde estão. As pessoas poderão interagir com seus próprios dispositivos móveis. Mesmo que eles não contêm aplicativos específicos para a leitura dos códigos QR, é possível instalá-los de modo gratuito via internet, visto que a cidade comporta sistema de conexão sem fio (*wi-fi*).

Realizada a leitura do código, por meio da integração das superfícies disponibilizadas nos locais de interesse público e dispositivos móveis, as informações gráficas serão decodificadas e exibidas diretamente na tela do *smartphone* ou *tablet*. Logo, as pessoas terão acesso às informações do local visitado.

A avaliação da percepção do PROCOPI nos espaços públicos, bem como a facilidade do uso do sistema, foi avaliada por meio de questionários e, no que tange aos aspectos éticos, foi aplicado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde o indivíduo atestou sua participação voluntária no estudo, segundo Norma ABERGO de Deontologia ERG BR 1002 (ABERGO, 2003).

### **PROCOPI: avaliação, resultados e discussão**

Com as superfícies devidamente instaladas e com o sistema testado, foi possível avaliar o uso do produto.

A avaliação foi realizada *in loco* ao abordar as pessoas que passavam próximas aos pedestais ou que paravam, curiosamente, para observar o conteúdo das superfícies. A abordagem foi realizada nos três locais públicos contemplados com o PROCOPI. Em alguns lugares houve mais entrevistados, em outros, menos. Contudo, não se estipulou um número máximo ou mínimo de participantes em cada local.

As pessoas eram convidadas a experimentar o sistema e, mesmo que não possuíssem algum dispositivo móvel com acesso à internet, o entrevistador/pesquisador disponibilizava um aparelho para o sujeito interagir com a superfície e assimilar o conteúdo.

Normalmente, as pessoas que se disponibilizaram a participar da pesquisa possuíam algum tipo de dispositivo (*smartphone* ou *tablet*) e, caso não tivessem algum aplicativo leitor de códigos QR, as mesmas eram solicitadas a baixá-lo, gratuitamente, por meio do *wi-fi* disponibilizado na cidade.

Optou-se, para avaliar o uso do projeto, pelo desenvolvimento de questionário, que se baseia em uma ferramenta de investigação que visa recolher informações baseado na indagação de um grupo emblemático da população em estudo.

Sendo assim, foram formuladas questões de resposta fechada. Desse modo, os inquiridos selecionaram as opções que mais se adequavam à sua opinião. Essa alternativa tornou-se viável pela rapidez e facilidade nas respostas, categorização das respostas para posterior análise e contextualização das questões. Além disso, o modelo de questionário proposto facilitaria a coleta de informações, visto que os entrevistados estariam ao ar livre, em trânsito.

Antes de elencar as perguntas, foi apresentada ao participante uma solicitação de cooperação para o estudo, para apresentar dados do pesquisador e sobre as vantagens que essa pesquisa poderá trazer para a sociedade e o meio científico. Também foram solicitadas informações do respondente, como idade, gênero e se era morador ou não da cidade apontada no estudo.

Foi determinada uma amostra de 50 participantes, sendo 25 entrevistados do gênero masculino e 25 do gênero feminino. As idades dos sujeitos não foram pré-requisito para compor a amostra a ser estudada. A amostragem foi convidada a participar de modo aleatório, contudo, respeitou-se o limite inicial dos participantes de cada gênero.

Desse modo, responderam ao questionário 25 homens com idades entre 16 e 60 anos e 25 mulheres com idades entre 18 e 65 anos. A média de idade da amostra foi de 30,5 anos, sendo que a média do gênero masculino foi 29,5 anos e a média do gênero feminino foi 31,5 anos.

Não era condição exclusiva da pesquisa entrevistar apenas moradores da cidade de Pirajuí. Os participantes foram convidados de modo eventual a conhecer o projeto e a responder o questionário. Contudo, houve a coleta dessa informação. Sendo assim, 96% dos respondentes admitiram serem moradores de Pirajuí e 4% responderam não serem moradores da cidade.

Os respondentes foram indagados por sete questões redigidas de modo claro e com respostas fechadas, perfazendo um tempo de resposta de cerca de 2 minutos. O questionário foi preenchido após a visualização do vídeo e a correta apreensão do sistema.

A Questão 1 buscava saber se o sujeito conhecia ou não a tecnologia dos códigos QR: 1 – Você conhecia a tecnologia dos códigos QR (código de resposta rápida) e sabia qual era seu uso? O resultado foi equilibrado: 48% dos entrevistados responderam que “sim” e 52% responderam que “não”. Percebeu-se que, independentemente da faixa etária, o uso da tecnologia era realidade para alguns, pois já haviam utilizado para ver propagandas, consultar preços de catálogos ou ver a procedência de um determinado produto.

Alguns participantes alegaram conhecer o código QR por outro nome, neste caso, como código de Realidade Aumentada (RA), que se configura na tecnologia de integrar o mundo real ao virtual. Neste aspecto, há a combinação da captura de imagens com a projeção de figuras em tempo real.

A Questão 2 propunha-se descobrir se o sujeito havia considerado fácil ou difícil o uso do sistema de interatividade: 2 – Você achou fácil ou difícil a utilização dos códigos QR presentes no PROCOPi – Projeto Conheça Pirajuí? As opções foram, nesta ordem, as seguintes: Muito fácil; Fácil; Nem fácil, nem difícil; Difícil ou Muito difícil.

Grande parte dos entrevistados (30%) julgou a utilização de acesso aos códigos “Muito fácil” e a maioria considerou “Fácil” (46%). A porcentagem de sujeitos que admitiu “Nem fácil, nem difícil” a captura dos códigos foi de 18%. Uma pequena parcela considerou o uso “Difícil” (4%) ou “Muito difícil” (2%). Todavia, de modo informal, os respondentes disseram não ter familiaridade com a tecnologia e que, com o uso constante, poderiam “até achar fácil seu uso”.

É oportuno mencionar que algumas pessoas rapidamente faziam uso do sistema, pois já possuíam instalados em seus celulares aplicativos específicos para a leitura dos códigos.

A Questão 3 versava sobre o real interesse das pessoas ao utilizarem o sistema e adquirirem informações históricas sobre os espaços públicos demarcados pelo projeto: 3 – Você achou interessante ou não a utilização de vídeos, por meio das superfícies do PROCOPi, para resgatar a memória histórica da cidade de Pirajuí? As opções, nesta ordem, foram: Nada interessante; Pouco interessante; Interessante ou Muito interessante.

As opções “Nada interessante” e “Pouco interessante” não receberam nenhuma demarcação e, por isso, obtiveram 0% de respostas. Uma parcela dos respondentes (30%) alegou ser “Interessante” a utilização dos vídeos por meio das superfícies, e 70% consideraram o procedimento “Muito interessante”. Alguns entrevistados, visivelmente, demonstravam surpresa e encantamento ao discernir a interação do real ao virtual.

A pergunta seguinte, a Questão 4, procurava estabelecer a porcentagem de pessoas que gostariam de ver o projeto instalado em mais locais: 4 – Você gostaria de ver o PROCOPi em mais espaços públicos? Como alternativa, havia a escolha de uma resposta afirmativa ou uma resposta negativa: 100% dos entrevistados responderam que “sim”.

A Questão 5, por sua vez, propunha-se determinar a porcentagem de sujeitos que indicaria o PROCOPi para outras pessoas conhecerem: 5 – Você indicaria o conhecimento do PROCOPi para outras pessoas? Como alternativa

de resposta, havia o “sim” e o “não”. O resultado foi bastante positivo, pois 98% dos entrevistados apontaram que indicariam o projeto a terceiros. Desse modo, 2% dos entrevistados afirmaram não indicar o sistema.

Alguns respondentes também consideraram o projeto “moderno” e mostraram satisfação ao saber que a cidade “estava em código QR”. Uma boa parte expressou verbalmente quer iria ajudar a divulgá-lo.

Abranger o apreço dos participantes para com o PROCOPi foi requisito da Questão 6: 6 – Do que você mais gostou do PROCOPi? Como resposta, o participante poderia assinalar quantas opções desejasse dentre dez alternativas, a saber: Pedestal com superfície; Escolha dos locais públicos para acesso ao PROCOPi; Locução dos vídeos; Legenda dos vídeos; Imagens dos vídeos; Sistema braille das superfícies; Linguagem gráfica das superfícies (localização e códigos); Cores utilizadas (amarelo e preto); Utilização dos códigos QR (*Quick Response*) e Acessibilidade (formato do pedestal e localização nos espaços públicos).

Incluídas todas as alternativas que poderiam ser demarcadas, o resultado foi o seguinte: 54% gostaram do “Pedestal com superfície”, 82% aprovaram a “Escolha dos locais públicos para acesso ao PROCOPi”, 58% apreciaram a “Locução dos vídeos”, 40% afirmaram ter gostado da “Legenda dos vídeos” e 78% aprovaram as “Imagens dos vídeos”.

O “Sistema braille das superfícies” foi assinalado por 62% dos participantes e 50% dos sujeitos indicaram ter gostado da “Linguagem gráfica das superfícies”, o mesmo percentual que aprovou a “Utilização dos códigos QR”. Um total de 46% dos participantes gostou das “Cores utilizadas” e 80% aprovaram a “Acessibilidade” destinada ao projeto.

Diversas pessoas, mesmo não possuindo deficiência visual, faziam questão de tatear a informação em braille sobre a superfície.

Por fim, a Questão 7 procurou mensurar a quantidade de novas informações compreendidas pelos participantes: 7 – Você soube de alguma informação histórica que você desconhecia ao acessar os vídeos do PROCOPi? Os sujeitos tinham à escolha cinco alternativas: Sim, uma; Sim, duas; Sim, duas ou mais; Sim, mais de três ou Não percebi nenhuma nova informação.

Os resultados foram: 28% alegaram ter conhecido uma nova informação; 6% assinalaram ter descoberto duas novas informações; 26% perceberam duas ou mais informações e 36%, mais de três. Por fim, 4% alegaram não perceber nenhuma nova informação além das já conhecidas por eles mesmos.

Esse resultado é oportuno, pois apresenta que a maior parte compreendeu novas informações por meio do acesso ao PROCOPi.

De modo geral, concorda-se que as informações levantadas estabeleceram resultados condizentes com a proposta inicial do projeto, que se pautou na difusão de interatividade social ao aliar tecnologia, design e espaços públicos com o intuito de torná-los participativos e, assim, humanizá-los: trazer à tona sua história e apresentar curiosidades sobre os locais.

O design expressou-se como agente direto de interação e como metodologia aplicada a projetos interdisciplinares ao elencar dados históricos, arquitetônicos, sociais e tecnológicos.

As soluções concebidas por meio do conhecimento da área do design foram essenciais na obtenção dos resultados, pois ajudaram na formatação tanto do objeto físico como do produto audiovisual.

A experiência foi significativa, pois culminou no conhecimento das pessoas sobre a tecnologia adotada e no saber de novas informações sobre os espaços públicos. Assim, denota-se que foram criados espaços informativos onde ocorre a relação espaço físico e virtual com a utilização de dispositivos móveis.

Neste contexto, assegura-se, por meio dos resultados obtidos, que se fomentaram ambientes imersivos abertos, pois houve uma nova experiência com o espaço urbano com a participação direta do visitante ao utilizar sistemas computacionais.

O PROCOPI forneceu aos usuários as bases para a execução de dados criptografados, por meio de superfícies relacionais receptivas, propiciando a descoberta de novas informações acerca dos locais consagrados no estudo.

## Conclusão

Esta pesquisa se propôs, como objetivo geral, estabelecer e desenvolver um projeto de interatividade social que conciliasse tecnologia, design e espaços públicos a fim de torná-los participativos. Neste sentido, o trabalho pode ser dividido em duas fases distintas: a primeira foi pautada na revisão bibliográfica para fundamentar a execução do projeto, e a segunda foi a responsável por colocar em prática o sistema interativo e realizar a sua avaliação junto aos usuários.

Referente ao estudo, todos os objetivos específicos foram alcançados, pois valorizou-se o design como ciência social aplicada incidindo-o efetivamente para a obtenção da interatividade pretendida no início da pesquisa.

Constatou-se a importância do design como meio de expressão e agente de interatividade ao aplicar o Design de Superfície como metodologia imposta ao projeto. Logo, destaca-se a importância do projeto de pesquisa no que tange à coordenação, documentação e correta implantação de um estudo que envolveu tecnologia e sociedade.

Nessa perspectiva, nota-se que a problemática inicial, fundamentada na falta de políticas culturais e interesse público, pôde ser atingida. Os usuários, segundo os resultados obtidos, mostraram-se interessados no projeto bem como afirmaram ter adquirido novas informações sobre os espaços públicos apresentados.

A valorização do reconhecimento histórico das áreas públicas pautou-se, de modo eficiente, em um processo de design atuante, investigativo e interativo. O Design de Superfície, sustentado por conceitos relacionais de projeto, contribuiu para que houvesse o surgimento dos espaços participativos.

Em vista do que foi apresentado, almeja-se que as pequenas cidades brasileiras resgatem seu valor histórico e cultural por meio de projetos similares. Ações simples, somadas aos conhecimentos práticos do design, podem contribuir de forma significativa para que as novas gerações não percam o interesse em conhecer melhor o seu entorno.

Dado o exposto, atenta-se para a necessidade de cada vez mais viabilizar superfícies projetadas para essa

espécie de intervenção social, pois se mostraram decisivas ao englobar características gráficas, estruturais e de relação direta com os usuários.

Para tanto, foi relevante retomar e compreender conceitos para a definição de termos como público, informacional e imersivo, além de apresentar a tecnologia dos códigos QR e empregá-la juntamente com referenciais históricos e de acessibilidade. Desse modo, houve uma correta elaboração dos objetivos investigados a fim de tornar realidade os anseios iniciais que eram desejáveis à conclusão do sistema.

Finalmente, destaca-se a importância de se pesquisar em Design: fundamentar-se em teoria para melhorar a prática cotidiana a fim de se estabelecer projetos simples, mas inovadores, para fazer a diferença em pequenas, médias ou grandes sociedades.

## Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA (ABERGO). 2003. ERG BR 1002: Código de Deontologia do Ergonomista Certificado. Ouro Preto, Abergo, 7 p. Disponível em: [http://www.abergo.org.br/arquivos/normas\\_ergbr/norma\\_erg\\_br\\_1002\\_deontologia.pdf](http://www.abergo.org.br/arquivos/normas_ergbr/norma_erg_br_1002_deontologia.pdf). Acesso em: 06/09/2014.
- ÁLVARES, S.M.; FERREIRA, J.V. 2013. Matriz, Largo do Rosário de Câmara e Cadeia: a configuração original das cidades paulistas. In: XVIII Encontro de Iniciação Científica e III Encontro de Iniciação Científica em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação da PUC-Campinas, Campinas, 2013. *Anais...* PUC-Campinas, p. 1-3.
- ARAÚJO, Y.R.G. 2005. Ambientes imersivos e participativos. *Revista Vis*, 4(4):159-171.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). 2004. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, ABNT, 97 p.
- CALDEIRA, J.M. 2007. *A praça brasileira – trajetória de um espaço urbano: origem e modernidade*. Campinas, SP. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, 432 p.
- CANADI, M.; HÖPKEN, W.; FUCHS, M. 2010. Application of QR Codes in Online Travel Distribution. In: GRETZEL, U.; LAW, R.; FUCHS, M.; *Information and Communication Technologies in Tourism 2010*. New York, Springer, p. 137-148. (Springer Science + Business Media). [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-211-99407-8\\_12](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-211-99407-8_12)
- CHUA, M.W.J. 2012. *Diffusion of Travel Information through Innovation: A Social Network Analysis*. Brisbane, Austrália. Tese de Doutorado. The University of Queensland, 125 p.
- CORRÊA, R.L. 1995. *O espaço urbano*. São Paulo, Ática, 94 p.
- FELIPE, C. 2013. Calçada portuguesa com código digital impresso no Chiado. Disponível em: <http://www.publico.pt/local/noticia/calçada-portuguesa-com-código-digital-impresso-no-chiado-1560291>. Acesso em: 08/10/2013.
- FERREIRA, L. 1999. O espaço digital imersivo. In: Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Comunicação, IX, Rio de Janeiro, 1999. *Anais...* UFRJ, p. 1-15.

- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2010. *Censo 2010*. Disponível em: <http://http://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo>. Acesso em: 16/12/2013.
- LEMOS, A. 2010. Celulares, funções pós-midiáticas, cidade e mobilidade. *Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana*, **2**(2):155-166.
- LEMOS, A. 2007. Cidade e mobilidade: telefones celulares, funções pós-massivas e territórios informacionais. *Matrizes*, **1**(1):121-137. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v1i1p121-137>
- MARIANI, I.; CIANCIA, M. 2012. The Urban Apace as a Narrative and Ludic Playground: An Interdisciplinary Approach to Communication Design System. In: II CIDAG – Conferência Internacional em Design e Artes Gráficas, 2, Tomar, 2012. *Conceptual Challenges for Design and Graphic Printing, II International Conference in Design and Graphic Arts*. Tomar, Editora IPT, p. 362-365.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). 2013. População mundial deve atingir 9,6 bilhões em 2050, diz novo relatório da ONU. Disponível em: <http://nacoesunidas.org/populacao-mundial-deve-atingir-96-bilhoes-em-2050-diz-novo-relatorio-da-onu/>. Acesso em: 14/04/2014.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAJUÍ (PMP). 2014. História: Cidade Digital. Disponível em: <http://www.pirajui.sp.gov.br/dados-politicos/#historia>. Acesso em: 12/01/2014.
- REIS, G.J.B. dos. 2009. O fenômeno urbano: reflexões para uma ação integral das igrejas nas cidades. *Revista Ciências da Religião-História*, **1**(7):95-118.
- RIBEIRO, J.P. 2007. A cidade na superfície. In: C. MACIEIRA; J.P. RIBEIRO, *Na rua: pós-grafite, moda e vestígios*. Belo Horizonte, Ed. Universidade FUMEC, p. 14-23.
- RIBEIRO, M. 2012. Marca Cidade: gestão e estratégias gráficas. In: CIDAG – Conferência Internacional em Design e Artes Gráficas, 2, Tomar, 2012. *Conceptual Challenges for Design and Graphic Printing, II International Conference in Design and Graphic Arts*. Tomar, Editora IPT, p. 180-183.
- RINALDI, R.M. 2013. *A intervenção do Design nas Superfícies Projetadas: processos multifacetados e estudos de caso*. Bauru, SP. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, 200 p.
- RINALDI, R.M.; DOMICIANO, C.L.C.; MENEZES, M. dos S. 2010. Design de Superfície: Pré-livro experimental “Festa”. In: P&D DESIGN, 9, São Paulo, 2010. *Anais... Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, UAM*, p. 1-13.
- ROSA, J.C. 2012. Flórida não é o paraíso... In: II CIDAG – Conferência Internacional em Design e Artes Gráficas, 2, Tomar, 2012. *Conceptual Challenges for Design and Graphic Printing, II International Conference in Design and Graphic Arts*. Tomar, Editora IPT, p. 68-72.
- SANDES, L.F. 2009. *A leitura do deficiente visual e o Sistema Braille*. Salvador, BA. Monografia. Universidade do Estado da Bahia, 77 p.
- SANTAELLA, L. 2008. A ecologia pluralista das mídias locativas. *Revista Famecos: Mídia, Cultura e Tecnologia*, **15**(37):20-24. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/4795/3599>. Acesso em: 21/12/2013.
- SANTOS, A.M.S.P. 2010. A urbanização brasileira: um olhar sobre o papel das cidades médias na primeira década do século XXI. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, **12**(2):103-109.
- SCHWARTZ, A.R. 2008. *Design de Superfície: por uma visão projetual geométrica e tridimensional*. Bauru, SP. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, 217 p.
- SILVA, R. 2011. Cidades informacionais: um modelo emergente do urbano na era da informação. Disponível em: <http://www.midiassociais.net/2011/03/cidades-informacionais-um-modelo-emergente-do-urbano-na-era-da-informacao/2011/>. Acesso em: 19/12/2013.
- SOON, T.J. 2008. QR Code. *Synthesis Journal 2008*, Singapore, **1**(1):59-78.

Submitted on July 8, 2015

Accepted on September 16, 2015