IV PROJETAR 2009

PROJETO COMO INVESTIGAÇÃO: ENSINO, PESQUISA E PRÁTICA FAU-UPM

São Paulo, Brasil

Outubro 2009

EIXO: Proposição

A PERTINÊNCIA DO IMPERTINENTE: Um Olhar *Inusitado* sobre a Concepção Arquitetônica

Arthur Campos Tavares Filho

Arquiteto, M.Sc., doutorando, PROARQ/FAU/UFRJ
Av. Sernambetiba, 3604 Bl. 2 /1603
Rio de Janeiro – RJ
CEP: 22630-010

arthurtavares@terra.com.br

Guilherme Lassance

Arquiteto, D. Sc., professor titular, PROARQ/FAU/UFRJ
Av. Pedro Calmon, 550, 2º andar, Cidade Universitária
Rio de Janeiro - RJ
CEP: 21.941-901

glassance@gmail.com

RESUMO

À luz do conceito das estruturas graduadas, esta investigação interroga a validade da noção de pertinência como um princípio operativo, ou um instrumento no intuito de acessar a natureza da concepção arquitetônica e possibilitar uma compreensão diferenciada dos produtos deste fazer. A apropriação deste princípio, por sua vez, contribui para o alargamento do espectro de abrangência das possibilidades latentes de pertinência na resolução de um problema de projeto arquitetônico, favorecendo o desenvolvimento de soluções potencialmente mais inovadoras.

Questionando, portanto, as lógicas tradicionalmente dominantes na prática do projeto, o texto relata um experimento organizado como concurso envolvendo arquitetos pós-graduandos e que consistiu no desenvolvimento de soluções arquitetônicas a partir da imposição de conceitos prototípicos inusitados, deliberadamente não pertencentes ao domínio arquitetônico. Verificou-se, a partir das análises realizadas sobre os discursos dos participantes, os mecanismos pelos quais alguns destes conceitos foram apropriados na ação projetual, assim como as características próprias das soluções resultantes.

Em consonância com o objetivo pretendido, esta investigação permitiu certificar a real eficácia dos referidos conceitos prototípicos como dinamizadores na concepção arquitetônica.

Palavras-chave:

1. pertinência; 2. protótipo; 3. processo. 4. proposição.

ABSTRACT

THE PERTINENCE OF THE IMPERTINENT: An Unusual Approach towards Architectural Design

Based on the graded structure concept, this investigation interrogates the notion of *pertinence*'s validity as an operative principle, or as an instrument to access architectural design processes' own nature and to provide a different comprehension towards the products of its making. This principle's appropriation contributes to enlarge the embracement spectrum of the latent pertinence possibilities while working out an architectural design problem, favouring the development of potencially more innovative solutions.

Interrogating, therefore, the traditionally dominant thinking on architectural design's professional practice, this text refers to a design experiment organized as an internal architectural competition involving graduate level architects that consisted on developing architectural projects from the imposition of deliberately odd prototype concepts, that did not belong to the architectural domain at all. It was verified, from the participants' discourses analysis, the mechanisms by which some concepts were appropriated during design action, and also the own characteristics of the resulting solutions.

In accordance with its intended purpose, the realized investigation allowed to certify prototype concepts' real effectiveness as dynamic elements for the architectural design proccess.

Key words:

1. pertinence; 2. prototype; 3. process; 4. proposition.

RESUMEN

LA PERTINENCIA DEL IMPERTINENTE: Una Mirada *Inusitada* sobre la Concepción Arquitectónica

Basado en el concepto de estructuras graduadas, esta investigación interroga la validez del concepto de pertinencia como un principio de funcionamiento, o un instrumento para poder acceder a la naturaleza de la concepción arquitectónica y permitir una comprensión diferenciada de los productos a los que hacer. La apropiación de este principio, a su vez, contribuye a ampliar el espectro de cobertura de las posibilidades latentes de la pertinencia en la solución de un problema de proyecto arquitectónico, favoreciendo el desarrollo de soluciones potencialmente más innovadoras.

Cuestionando, por lo tanto, las lógicas tradicionalmente dominantes en la práctica del proyecto, el texto relata un experimento organizado como concurso que envolvió arquitectos cursando el posgrado, y que consistió en el desarrollo de soluciones arquitectónicas a partir de la imposición de conceptos prototípicos inusitados, deliberadamente no pertenecientes al dominio arquitectónico. Se ha verificado, a partir de los análisis del discurso de los participantes, los mecanismos por los cuales algunos de estos conceptos fueron apropiados en la acción proyectual, y las características propias de las soluciones resultantes.

De acuerdo al objetivo pretendido, esta investigación ha permitido certificar la real eficacia de los referidos conceptos prototípicos como dinamizadores en la concepción arquitectónica.

Palabras-llave:

1. pertinencia; 2. prototipo; 3. proceso; 4. proposición.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa visa contribuir com alternativas aos desenvolvimentos projetuais acríticos e miméticos que se restringem muitas vezes à produção de soluções arquitetônicas mais ou menos evidentes e pouco inovadoras. Torna-se assim oportuno investigar a validade de estratégias de concepção não convencionais, mas que nem por isso deixem de contemplar a gama dos condicionantes projetuais em seus mais diversos âmbitos, ou se tornem mais restritas no que tange à viabilidade de sua execução.

A priori, a idéia de se projetar uma escola a partir da palavra *maçã* ou *macaco* é aparentemente descabida e impertinente. No entanto, julgamos ser possível e viável valer-se de conceitos prototípicos deliberadamente não pertencentes ao domínio arquitetônico como estratégia de concepção do projeto a partir da indução de inferências analógicas mais abstratas e menos imediatas¹.

Segundo KOESTLER (1964), o ato da criação é como uma associação entre dois quadros de referência que não foram previamente relacionados. Estabelecer assim novas relações de sentido entre contextos, conceitos ou elementos distintos, mas de modo a reinserí-las em novas circunstâncias, constitui uma etapa essencial do processo criativo. No âmbito arquitetônico, a atitude de transcender a gama das decisões projetuais orientadas sobretudo em atendimento aos condicionantes comumente julgados como incontornáveis e mais objetivamente contextuais da situação do projeto favorece a descontextualização momentânea do problema, a partir da qual torna-se então possível realizar cruzamentos de contextos propícios à geração de soluções arquitetônicas potencialmente mais criativas.

Em consonância com este pensamento, admitimos que é precisamente a criação destas novas relações de pertinência entre um dado problema e soluções potenciais que contribui para a ressignificação de elementos referenciais anteriormente abstraídos e provisoriamente descontextualizados. O desenvolvimento de soluções arquitetônicas inovadoras se dá portanto graças à possibilidade de se reconsiderar a gama de critérios usuais e assim agregar aspectos não menos relevantes até então ausentes do campo de preocupações e intenções do projetista. As hibridações criativas que se estabelecem entre o comum e o inusitado, entre a convenção e a transgressão, foram enfocadas, neste estudo, à luz das teorias contemporâneas da psicologia cognitiva, envolvendo o conceito de *pertinência graduada* (ROSCH, 1978; 1983; 1998; 1999; BARSALOU, 1987), e aplicadas ao âmbito da concepção arquitetônica. Segundo este conceito, é possível estabelecer graus diferenciados de atributos e propriedades mais ou menos correlacionadas a núcleos conceituais centrais, denominados protótipos.

Complementarmente, as análises realizadas sobre os discursos manifestos dos participantes perquirindo o objetivo de identificar o estabelecimento de novas relações de pertinência entre elementos a priori desconexos apoiaram-se em conceitos oriundos da Teoria da Relevância², elaborada por SPERBER & WILSON (2001) no

-

Admite-se, portanto, a aplicabilidade de um universo de possibilidades muito mais abrangente do que o estrito condicionamento orientado, por exemplo, pela vinculação de uma determinada referência projetual ao mesmo tema funcional em uma nova situação de projeto, ou mesmo pelas apropriações de repertórios arquitetônicos como referências projetuais, em geral.

² Desenvolvida na década de 1980 como uma nova abordagem da pragmática, campo da lingüística dedicado ao estudo dos princípios atuantes na comunicação entre o falante e o ouvinte levando-se em conta não só os significados literais das mensagens mas, sobretudo, os conteúdos que dependem do contexto e da intenção do emissor ao proferi-las, influenciando em grande medida e a partir de inferências implícitas, a assimilação das proposições (SPERBER & WILSON, *Ibid.*).

campo da linguística. Entretanto, não foram os aspectos propriamente vinculados ao seu domínio original que orientaram sua utilização no escopo deste trabalho, mas sim a capacidade de fornecer insumos para a instrumentalização de um modelo de análise empregado nos casos examinados. Particularmente, nas relações que as equipes buscaram estabelecer entre palavras-chave e conceitos, nos efeitos ou implicações contextuais de fato produzidas na solução arquitetônica, e também na avaliação da qualidade de projeto³ efetivamente alcançada a partir das abstrações conceituais suscitadas. Sinteticamente, estes parâmetros de análise encontram-se apresentados em tabelas inseridas nas conclusões parciais referentes a cada solução projetual.

Cabe-nos esclarecer que o problema investigado neste artigo remete ao tema de uma pesquisa mais ampla que assume como hipótese que conceitos prototípicos a priori inusitados podem ser apropriados como dinamizadores da ação projetual, favorecendo a geração de soluções arquitetônicas que atendam integralmente à toda gama de condicionantes contextuais em uma dada situação de projeto sem que haja restrições em seus planos de viabilidade, ou seja, sem que haja prejuízo para sua conformação ao campo usual de condicionantes técnicas, econômicas e funcionais. Assim, defendemos a idéia segundo a qual as soluções desenvolvidas a partir desses conceitos inusitados podem ser tão viáveis quanto as geradas por modos de ver mais convencionais. Sustenta-se ainda que essas soluções apresentam um potencial de qualidade de projeto superior a desenvolvimentos projetuais não orientados no mesmo sentido.

O termo *conceito*, empregado para designar as referidas ideias impostas se justifica na acepção lingüística do termo, designando a compreensão que alguém tem de uma palavra ou, mais tecnicamente, o "signo ou representação lingüística que mantém uma relação significacional — não ontológica — com os objetos do conhecimento"⁴. Desta maneira, não aludimos com o emprego deste termo ao que é mais habitualmente compreendido como conceito na arquitetura, sendo esta uma noção muito mais abrangente, impossível de ser sintetizada em uma só palavra ou expressão⁵. O adjetivo "inusitado", por sua vez, justifica-se ao remeter a qualquer elemento prototípico não relacionado ao domínio arquitetônico como, por exemplo, uma cratera, o sistema solar, a via láctea, um farol de navegação, um cortina, uma roda, um rizoma, dentre infindáveis outras possibilidades.

³ Não nos referimos aqui à avaliação da comissão de julgamento, que aferiu a qualidade dos projetos apresentados segundo seus próprios critérios, mas sim à crítica desenvolvida pelo autor a partir das análises realizadas.

⁴ HOUAISS. <u>Dicionário eletrônico da língua portuguesa 1.0</u>

⁵ O conceito de *arquitetura sustentável*, por exemplo, remete em termos gerais ao emprego de técnicas construtivas e utilizações de materiais que propiciem baixo consumo energético à edificação, projetada e construída a partir de uma relação harmoniosa com o entorno e o meio ambiente.

1. FUNDAMENTAÇÃO

Considerando as acepções dadas aos termos pertinência / pertinente⁶, é possível identificar um sentido que os relaciona à idéia de pertencimento. Por sua vez, o verbo pertencer remete a constituir parte de alguma coisa. A noção de pertencimento, na matemática, conduz à teoria dos conjuntos. Por esta lógica, os elementos ou subconjuntos podem pertencer ou não pertencer a outros conjuntos, conter ou não conter outros subconjuntos, estarem contidos ou não estarem contidos nestes. Precisamente, esta noção determinista da idéia de pertencimento estabelecida pela lógica matemática, a partir da qual se concebe em uma relação simplesmente uma atribuição positiva ou a ausência desta atribuição, veio influenciar consistentemente as bases do conhecimento científico clássico ocidental. Segue, desta concepção, que as circunstâncias a partir das quais atribui-se a condição de pertencimento ou pertinência é a mesma para todos os elementos em um dado conjunto.

No entanto, divergências a esta visão ortodoxa de relações homogêneas entre elementos e conjuntos se originaram a partir de experimentações com categorias cromáticas no campo da psicologia cognitiva nos Estados Unidos nos anos de 1970. A partir desses estudos, verificou-se empiricamente que determinadas cores poderiam igualmente pertencer tanto a um quanto a outro conjunto de cores, e que determinados elementos eram considerados mais representativos de seu conjunto do que outros pertencentes ao mesmo conjunto. Nesta nova concepção, portanto, passou-se a contemplar a existência de *hierarquias de pertencimento* baseadas na representatividade, contrariando o tratamento homogêneo pelo qual se realizavam estas classificações (ROSCH, 1978; 1983; 1998; 1999; BARSALOU, 1987). Nesta acepção, o conceito de elemento prototípico, ou *protótipo*, pode ser designado como aquele que reúne, em seu mais alto grau, as qualidades de similaridade em relação aos demais membros pertencentes a uma dada categoria, tornando-se assim o elemento mais representativo. Pode-se dizer, neste sentido, que os protótipos refletem o equivalente à "estrutura redundante" de uma categoria como um todo (ROSCH, 1978).

Defendemos, no escopo deste trabalho, que a noção de *pertinência* se sustenta a partir de percepções, de referenciais relativos, de julgamentos, de pré-concepções, de uma hermenêutica⁷. Não se trata, portanto, de um conceito quantitativo, mas qualitativo e comparativo. Para algo ser considerado pertinente, é necessário que o seja *em relação a* alguma coisa ou alguém. Pode-se dizer, assim, que esta noção constitui-se como produto de uma construção cultural; trata-se de uma crítica construída, que se contrapõe à idéia de uma crítica emitida a partir de simples preferências e arbitrariedades. Na crítica construída, isto é, no julgamento, a argumentação se impõe ao arbitrário.

Admite-se a idéia segundo a qual os indivíduos adquirem intuitivamente a faculdade de discernir, diferenciando as informações pertinentes das que não o são em um dado contexto, assim como as informações mais relevantes das menos relevantes. Os contextos exercem importância fundamental nestas avaliações, e estes

_

⁶ Pertinente: 1. "relativo, referente, concernente, respeitante, *pertencente*"; 2. "que vem a propósito; próprio, apropositado"; 3. "importante, relevante, válido" (Dicionário Eletrônico Aurélio Século XXI; grifo nosso).

Hermenêutica: 1. Interpretação dos textos, do sentido das palavras; 2. (Rubr. semiologia): Teoria, ciência voltada à interpretação dos signos e de seu valor simbólico (HOUAISS).

não se resumem apenas às circunstâncias que se encontram explicitamente manifestas. A estas são agregados os conteúdos psicológicos disponíveis na mente do indivíduo, também denominado como *ambiente cognitivo*. O processamento mental de um fenômeno novo tende a alterar este ambiente cognitivo, de modo a destacar determinados elementos tornando-os mais ou menos evidentes (SPERBER & WILSON, *op. cit.*).

No processamento mental de um novo fenômeno, o intelecto realiza uma intermediação entre o que já é conhecido e o que ainda está por se conhecer. As interseções das concepções pré-existentes com as novas informações derivam em uma multiplicidade de *efeitos contextuais*, isto é, resultados que acarretam conseqüências de algum modo relevantes sobre este contexto. Quando as interseções entre dados novos e antigos se reúnem e se reorganizam formando premissas em um processo de inferência, existe a possibilidade de gerar, por derivação, uma outra gama de informações que não poderiam ter sido produzidas sem esta associação (SPERBER & WILSON, *op. cit.*).

No entanto, se tudo o que ocorre neste processamento é o acréscimo de informações novas quaisquer a um contexto existente sem que este seja de alguma outra maneira alterado, nenhum efeito contextual foi produzido. Mas se o contexto original foi alterado, seja a partir do fortalecimento das asserções existentes, provendo mais evidência para estas, seja por meio da contradição destas conjeturas, fornecendo evidências contra as mesmas, ou, ainda, pela associação com as proposições existentes de modo a resultar em conclusões oriundas da união da nova entrada de dados e do contexto existente, considera-se que houve a influência de um efeito contextual (SPERBER & WILSON, *op. cit.*).

Regressando o foco desta construção teórica para o conceito das estruturas graduadas de pertinência (ROSCH, *op. cit.*), a figura 1 apresenta uma possível ideação segundo a qual o protótipo pode ser imaginado como um centro, ou núcleo essencial e substantivo a partir dos quais se irradiam órbitas ou camadas mais ou menos concêntricas de atributos, propriedades e qualidades correlacionadas. As interseções são estabelecidas a partir da identificação e hierarquização das semelhanças em relação ao núcleo essencial representado pelo elemento prototípico. As referidas "órbitas" tornam-se discerníveis a partir da existência de fronteiras mais ou menos delimitadas, representativas das variações e dos distintos graus de pertinência relacionados a estes elementos centrais.

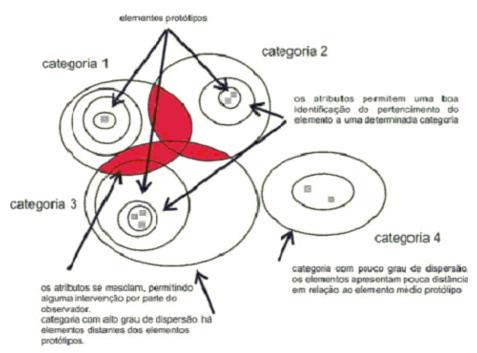


Figura 1: Possível representação da visão graduada das categorias

A designação dos elementos prototípicos não ocorre, portanto, a partir de um atributo ou propriedade exclusiva, mas sim a partir de uma soma das similaridades mais relacionadas aos membros de uma categoria. Assim, não existe literalmente um único protótipo. Em verdade, o que ocorre são julgamentos a respeito de graus maiores ou menores de proto-tipicidade entre estes elementos. Se, pelo contrário, assumíssemos que o protótipo pudesse ser considerado um e apenas um só elemento, os princípios mais básicos da teoria da pertinência graduada estariam sendo solapados pois, segundo os mesmos, algo não é ou deixa de ser necessariamente considerado pertinente em um sentido exclusivo.

2. A SITUAÇÃO

Considerações metodológicas

Antes de relatarmos o experimento prático de projeto que nos serviu de campo para observar essas teorias em jogo na concepção arquitetônica e em seu julgamento, cabem aqui algumas considerações metodólogicas diretamente relacionadas com a fundamentação que acabamos de ver.

Os quatro conceitos selecionados e impostos aos profissionais participantes da experiência para o desenvolvimento das soluções arquitetônicas constituem elementos prototípicos: 1. *vírus*; 2. *engrenagem*; 3. *operário* e 4. *vácuo*. Ao tomar conhecimento dos mesmos, os participantes naturalmente geraram imagens mentais já imbuídas de suas características mais representativas, equivalentes aos núcleos centrais representados na figura 1. Ao redor destes, as camadas ou "órbitas" de propriedades e atributos mais ou menos correlacionados foram organizadas a partir de processos mentais individuais, cujo desenvolvimento favoreceu o delineamento de ambientes cognitivos ampliados, mais propícios ao exercício de concepção do projeto.

Além de compartilharem a característica da prototipicidade, a única outra similaridade deliberadamente estipulada na seleção dos conceitos apresentados remete ao não relacionamento dos campos semânticos dos referidos termos ao domínio arquitetônico. Ainda, selecionamos palavras cujas próprias significações não fossem facilmente associáveis entre si. Portanto, os referidos termos não foram especialmente designados por nenhum outro motivo, o que leva a constatar que infindáveis outras possibilidades poderiam ter sido utilizadas com o mesmo intuito.

Organizado como um concurso interno de projetos de arquitetura, considerou-se no experimento realizado toda a gama dos condicionantes contextuais oriundos das necessidades, expectativas e particularidades de um cliente real, sem deixar de também observar a existência de limitações orçamentárias. Ainda que as estimativas de custos não tenham sido consideradas rigorosamente pela comissão de avaliação do concurso, dada a dificuldade metodológica em se estabelecer parâmetros estritos a serem igualmente seguidos por todos os proponentes, esta exigência justificou-se ao se buscar atrelar as soluções desenvolvidas a um plano de viabilidade tangível. As soluções arquitetônicas foram apresentadas em seminário pelas cinco equipes participantes a uma comissão de avaliação especialmente reunida para esta finalidade e que nos permitiu viabilizar metodologicamente a consecução dos objetivos investigativos perquiridos neste trabalho.

De antemão, estipulamos dois percursos distintos a serem adotados na realização do experimento: no primeiro, quatro das cinco duplas formadas foram orientadas a desenvolver o projeto a partir de um conceito prototípico inusitado, imposto por sorteio. No segundo percurso, uma única dupla, que atuou como variável controle, foi orientada a conceber o projeto baseando-se livremente no atendimento às suas diretrizes habituais e portanto mais "convencionais" de desenvolvimento. Comparamos, nos dois grupos, a natureza das analogias apresentadas nos discursos dos participantes a partir dos níveis de abstração alcançados pelas equipes.

No intuito de aferir a qualidade dos projetos apresentados, as seis soluções arquitetônicas desenvolvidas foram submetidas à avaliação de uma comissão mista composta por oito integrantes, representantes dos principais grupos de usuários da lanchonete, dentre alunos, professores, um membro da direção da faculdade, além do próprio comerciante que atualmente explora o estabelecimento, acompanhado por um de seus funcionários. Para permitir a manifestação de uma opinião não condicionada pelas influências oriundas das próprias características arquitetônicas do edifício, assim como pelo *modus operandi* da ocupação e apropriação dos espaços existentes, a comissão de julgamento também contou com a participação de um arquiteto externo. Cabe frisar que os objetos de juízo consistiram unicamente nos produtos apresentados, evitando-se as considerações valorativas acerca dos processos de concepção narrados pelos participantes.

A área de intervenção

A proposta de intervenção arquitetônica compreende a área atualmente ocupada pela lanchonete localizada no 5º pavimento do edifício no qual se situa a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) desta Universidade. O edifício, projetado por Jorge Machado Moreira, localiza-se no campus da Cidade Universitária da UFRJ e constitui um exemplar representativo da escola carioca de arquitetura moderna, tendo sido premiado na IV Bienal Internacional de Arte de São Paulo em 1957 (figura 2). Apesar de não ser tecnicamente tombado,

procura-se conservar muitas de suas características arquitetônicas originais, o que torna impreterível a necessidade de um olhar cauteloso ao ali se idealizar qualquer tipo de intervenção arquitetônica.



Figura 2: Edifício da FAU, EBA e Reitoria UFRJ - Vista externa

Caracterizada pela monumentalidade, a edificação possui em seus pavimentos-tipo extensos corredores internos cujas dimensões praticamente se igualam a todo o seu comprimento, totalizando cerca de 163 metros. Consoante a expressão do espaço arquitetônico adotado, as demais circulações – halls, escadas e elevadores – também apresentam amplas dimensões (figura 3).

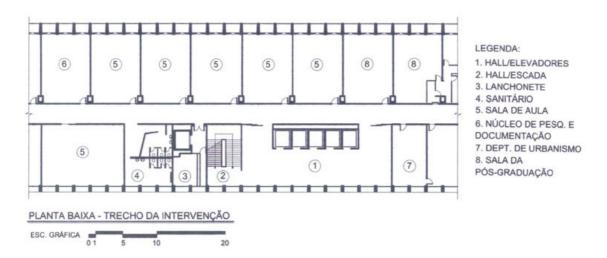


Figura 3: Trecho da intervenção arquitetônica

A lanchonete originalmente projetada para o edifício, e que se mantém operante até os dias atuais, localiza-se no pavimento térreo, contígua a um agradável pátio destinado à permanência, em que há mobiliário, vegetação e espelhos d'água. No entanto, o local é pouco frequentado por ser distante da maior parte dos núcleos de permanência do edifício. Para suprir esta carência, alguns outros espaços distribuídos nos pavimentos originalmente projetados para usos diversos se transformaram em pequenas lanchonetes e cantinas, passando a atender com mais praticidade a demanda de usuários alunos e professores. A lanchonete do 5º pavimento

também pode ser considerada um dos poucos lugares adequados como ponto de encontro entre alunos e professores em toda a área ocupada pela FAU-UFRJ. A comodidade da localização do estabelecimento favorece um fluxo intenso de pessoas ao longo de boa parte do dia, sendo que os horários de pico ocorrem no meio da manhã e no horário do almoço (figura 4).



Figura 4: Lanchonete com clientes

Levando-se em conta o elevado volume de usuários diários, as condições de uso do espaço são precárias em decorrência não só da reduzida área de permanência para clientes, mas também da pequena área da cozinha, que opera utilizando instalações improvisadas. A necessidade de ampliação da lanchonete decorre também da previsão de prestação de um serviço adicional — o oferecimento de refeições no almoço — implicando a necessidade de readequar a logística do estabelecimento, prover espaço para a acomodação de novos equipamentos, e também para estocagem.

Com a anuência da direção atual da Faculdade, considerou-se possível incluir dentre as áreas disponíveis para o projeto os corredores e o hall dos elevadores do pavimento, não sendo permitida a utilização das salas de aula presentemente ociosas. Tal critério agrega um interessante aspecto à situação do projeto: a distribuição espacial por halls e corredores desfavorece a geração de possíveis soluções calcadas em tematizações figurativas cujos resultados provavelmente se apresentariam como mais ou menos convencionais, contrariando a intenção de impelir o desenvolvimento de hibridações criativas a partir de relações analógicas mais abstratas.

3. AS SOLUÇÕES E OS DISCURSOS

As soluções arquitetônicas submetidas à comissão de julgamento foram analisadas a partir de dois aspectos complementares: primeiro, exibimos as abstrações conceituais sobre as quais os processos de concepção se desenvolveram, incluindo as argumentações expostas pelas equipes na apresentação de cada projeto segundo os discursos de seus autores.

Em quatro dos cinco casos estudados, o mecanismo de aproximação ao projeto consistiu, espontaneamente, na definição de palavras-chave a partir dos conceitos impostos que foram, por sua vez, apropriadas como condicionantes autoimpostos, isto é, diretrizes que supostamente orientaram o processo de desenvolvimento projetual. Para a realização das análises, definimos a ocorrência de dois tipos de relações: a *relação neutra* é aquela em que as vinculações declaradas entre o que foi suscitado pelas palavras-chave e os aspectos da situação do projeto não produziram nenhum *efeito contextual*, isto é, o cruzamento entre as informações préexistentes com as novas entradas de dados introduzidas pelas abstrações conceituais não produziu implicações de algum modo relevantes sobre o contexto, revelando-se em sua maior parte inócuas. Quando submetida a uma análise mais detida, a verificação de relações desta natureza tendeu a enfraquecer os discursos dos autores, diluindo seu conteúdo.

Na chamada *relação positiva*, entendemos que os dados oriundos das abstrações conceituais e os já existentes, inerentes à situação do projeto, foram reorganizados formando interseções que, por derivação, produziram uma outra combinação de acontecimentos que não poderiam ter sido inferidas sem esta associação, resultando na efetiva constatação de efeitos contextuais.

As fontes de informações consultadas para a realização das análises que seguem foram reunidas tanto a partir dos memoriais descritivos e justificativos das propostas projetuais submetidas quanto das falas dos participantes na ocasião do seminário de apresentação, que foram registradas para este intuito. As imagens ilustrativas foram disponibilizadas pelos autores, tendo sido também avaliadas pela banca na apresentação das propostas, realizada em 18 de dezembro de 2008 na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo desta Universidade.

3.1 Projeto nº 1: "vírus"

Abstrações conceituais

No intuito de construir relações de sentido que de alguma maneira as vinculassem à solução arquitetônica desenvolvida, as seguintes palavras-chave foram designadas pela equipe a partir de uma pesquisa semântica sobre o conceito imposto "vírus": expansão, interação, contágio, mobilidade e simetria. Segundo o modelo ilustrado pela figura 1, estes termos correspondem aos atributos mais fortemente correlacionados ao conceito prototípico "vírus" que foram apropriados na concepção do projeto, localizados nas órbitas concêntricas de pertinência mais próximas deste núcleo prototípico essencial. Segundo a equipe, mais do que a idéia imposta em si, as palavras-chave selecionadas serviram como condicionantes internos que motivaram o desenvolvimento do projeto, tendo sido estabelecidas correspondências específicas e pontuais com a solução arquitetônica.

Materialidades arquitetônicas

A *expansão* da área atual foi contemplada pela proposta a partir da incorporação da área do hall das escadas e parte do hall dos elevadores. Estas foram articuladas a partir da abertura de uma passagem na parede da caixa de escadas, através da qual foi previsto o novo acesso do estabelecimento (figura 5).



Figura 5: Projeto nº 1 - Planta-baixa e perspectiva da lanchonete

Há também, segundo a equipe, um segundo aspecto relevante vinculado a esta palavra-chave: a proximidade deste novo acesso às escadas conferiu maior visibilidade à lanchonete, favorecendo a atração de novos clientes. Além dos ambientes acima, o espaço contíguo originalmente ocupado pelo sanitário feminino foi remanejado para a ocupação da área de preparo de refeições.

O discurso que segue aponta a abordagem desta palavra-chave pela equipe:

"(...) realmente, foi inevitável esta **expansão**, que tem muito a ver com 'vírus' também (...). A palavra **expansão** se deu por conta da proliferação dos vírus através dos fluidos" (Discurso extraído do respectivo seminário de apresentação; grifos nossos).

Analisando a interpretação vinculada à palavra-chave *expansão*, cabe relembrar que a necessidade de ampliação constituiu uma das principais motivações que conduziram ao empreendimento do concurso. O termo, portanto, não acrescentou informações exatamente novas ao que já era sabidamente necessário em ser modificado. No entanto, na medida em que efetivamente alterou a configuração espacial existente, a vinculação estabelecida produziu efeitos contextuais relevantes, caracterizando uma relação positiva. Constatou-se, assim, uma adequação de certo modo oportuna, que embora de fato remeta ao conceito imposto, é de tal modo inerente ao problema que em sua apropriação não há propriamente uma abstração, mas sim uma relação de literalidade.

De acordo com a equipe, a *interação*, que remete ao conceito *vírus* pela "capacidade de provocar reações biológicas no corpo humano", foi contemplada a partir da manutenção da permeabilidade visual entre a área de preparo da cozinha da lanchonete e o espaço de permanência dos clientes. Além de já constituir um aspecto existente considerado positivo, tal permeabilidade também possibilita um eficiente controle visual sobre a entrada e saída do público. Segundo as autoras, "esta permeabilidade visual, tanto internamente quanto"

externamente⁸, é um ponto alto do nosso projeto" (Discursos extraídos do respectivo seminário de apresentação).

Voltando-nos para a crítica, a apropriação do termo *interação*, no sentido de manter a referida permeabilidade visual, valeu-se de uma particularidade já existente na configuração espacial atual, tendo sido apenas preservada pela solução arquitetônica. Assim, neste caso não houve a produção de um novo efeito contextual, caracterizando uma relação neutra entre abstração e materialidade.

Apresentada como intenção resultante tanto da *interação* quanto da *expansão*, a disposição do mobiliário junto às janelas do edifício procurou valorizar a vista privilegiada da baía de Guanabara. A posição do balcão de atendimento e da cozinha neste mesmo sentido fez com que os funcionários do estabelecimento também pudessem usufruir desta vista. Este leiaute, no entanto, implicou a exposição dos frequentadores à incidência solar direta em determinados horários do dia.

Neste caso, uma relação positiva entre elementos anteriormente não congregados conceitual e materialmente foi vislumbrada e incorporada à solução arquitetônica. No entanto, no que se refere ao que a ideia agrega à qualidade do projeto, o ganho é relativo pois apenas os funcionários podem usufruir da vista sem serem incomodados pela incidência solar devido à distância existente entre as janelas e as áreas de trabalho da cozinha.

A palavra-chave *mobilidade*⁹, como anunciado no discurso abaixo, foi abordada tanto a partir da disposição contígua entre as áreas de trabalho na cozinha, quanto pela possibilidade de configurar distintos arranjos usando os conjuntos de mesas e cadeiras adjacentes às janelas:

■ "Procurou-se estabelecer [a mobilidade] pela contiguidade entre as tarefas executadas na área de trabalho. (...) Esta é uma forte característica topológica do projeto, que procurou respeitar a organização do trabalho praticada por seus usuários" (Trecho extraído do respectivo memorial descritivo e justificativo, p. 6).

Não se pode dizer que a citação acima remeta a um aspecto individualmente concernente e propriamente derivado da apropriação da palavra-chave em questão, uma vez que a otimização dos processos produtivos já constitui necessidade específica e inerente ao projeto de uma cozinha destinada a fins comerciais, seja de pequeno, médio ou grande porte. Assim, o desempenho das tarefas envolvidas no ato de cozinhar, em qualquer caso, tende a ser significativamente favorecido pela disposição contígua das áreas em que se operem processos sequenciais desta natureza. Tal como no uso do termo-chave *expansão*, este caso também remete apenas a um pressuposto da situação.

■ "(...) há também uma área de mesas, que é móvel; (...) então criamos uma linha de bancos, e estas mesas que podem ser levantadas conforme a necessidade" (Discurso extraído do respectivo seminário de apresentação).

⁸ Referindo-se ao contato visual com a paisagem externa.

Mobilidade: 1. Característica do que é móvel ou do que é capaz de se movimentar; 2. Capacidade de mudar, de apresentar variações; 3. Possibilidade de ir para outro lugar rapidamente (HOUAISS).

O segundo ponto levantado no âmbito do termo *mobilidade*, que se refere às distintas possibilidades de configuração do mobiliário destinado ao consumo dos lanches e refeições na área da lanchonete propriamente dita, também demanda atenção. Com a exceção do longo banco fixo de madeira contíguo às janelas, este mobiliário constitui-se de objetos móveis, que podem ser fisicamente transportáveis se erguidos, deslocados, e recolocados em outro local. Contrariamente ao que se poderia pensar como justificativa mais plausível à *mobilidade*, que remete à facilidade de deslocamento, a solução desenvolvida não propõe nenhum tipo de sistema de rodas ou trilhos sobre o qual as mesas possam deslizar, sendo facilmente juntadas e separadas, possibilitando assim distintas variações e arranjos.

Apropriada no sentido figurado, a palavra-chave *contágio* foi justificada a partir da proposta de um ambiente que propicie uma experiência de permanência agradável, aludindo à ambiência das cantinas italianas, tanto para fidelizar a clientela já existente quanto para atrair novos clientes. Para estimular reações sensoriais e fisiológicas nos usuários, cores vibrantes foram utilizadas nos tampos das mesas e no fechamento frontal do balcão de atendimento (figura 5).

Cabe presumir que qualquer estabelecimento comercial, cuja fonte de subsistência resida na receita proveniente do consumo de seus frequentadores, vise atraí-los por meio da qualidade do atendimento prestado, das mercadorias oferecidas, e da ambiência do local, que pode ser aprimorada a partir da implementação de um projeto arquitetônico adequado. A justificativa remete, portanto, a um lugar-comum sem que se construam novas relações de significado ou sentido entre a abstração conceitual provocada pela palavra-chave *contágio* e a solução arquitetônica.

A apropriação da palavra-chave *simetria*, destacada como a principal dentre as cinco designadas pela equipe, remete à ocorrência de um eixo longitudinal que aparta a área de trabalho da lanchonete da área destinada à permanência de clientes, resultando em duas configurações geométricas simétricas (figura 6).

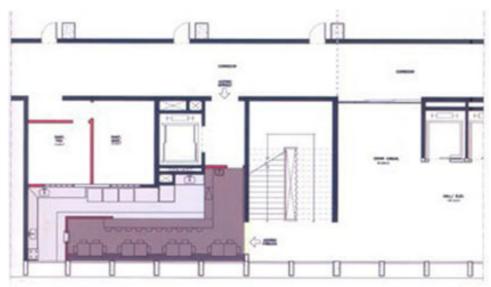


Figura 6: Identificação do eixo de simetria

O trecho abaixo elucida a justificativa dada à apropriação do termo:

■ "Nesta entrada principal, previmos a expansão da área em direção à área dos sanitários femininos, e estabelecemos uma linha divisória que divide o espaço em dois. Então estamos usando, também, o conceito de **simetria**, que está muito relacionada ao **vírus** por conta de suas estruturas morfológicas. (...) Os vírus são simétricos e regulares, independente de suas formas" (Discurso extraído do respectivo seminário de apresentação; grifos nossos).

Mesmo que este eixo de simetria seja mais claramente perceptível a partir da visualização bidimensional do que da imagem apresentada, da imagem apresentada, a disposição espacial caracterizada pelo posicionamento linear do balcão de atendimento constituiu um elemento delimitador que conferiu coesão e legibilidade ao projeto, além de induzir à já referida disposição contígua das áreas de trabalho na cozinha, favorecendo seu funcionamento. No entanto, a fixação deste mesmo eixo de simetria a partir da posição deste balcão provocou um estreitamento problemático da circulação de usuários. Com o possível alargamento desta circulação, o referido sentido de simetria não mais existiria. Paradoxalmente, portanto, ao mesmo tempo em que a apropriação desta palavra-chave colaborou para um ganho em qualidade de projeto nos pontos mencionados, a proposição também acarretou a geração de um problema que não foi resolvido, sob um outro aspecto.

Desenvolvido também a partir da palavra-chave *simetria*, o "forro-luminária" foi apresentado como um elemento visual de destaque no projeto, ao qual se agrega como um objeto de *design*. Além de visar proporcionar uma melhor uniformidade e difusão da iluminação artificial, a solução do forro também possibilitou a ventilação indireta dos sanitários adjacentes.

Conclusões

No intuito de sintetizar os ganhos efetivos alcançados em termos de qualidade de projeto, os termos designados pela equipe como palavras-chave foram correlacionados na tabela abaixo à efetiva produção de implicações ou efeitos contextuais na solução arquitetônica, que recebeu menção honrosa da comissão de avaliação, classificando-se em segundo lugar no âmbito do concurso:

Palavras-chave	Relações com o conceito <i>vírus</i>	Implicações contextuais	Ganhos em qualidade de projeto
1. Expansão	Positiva	Positiva	Positivo
2. Interação	Neutra ¹⁰	Nula	Nulo
	Positiva ¹¹	Positiva	Positivo
3. Mobilidade	Neutra	Nula	Nulo
4. Contágio	Neutra	Nula	Nulo
5. Simetria	Positiva	Positiva	Positivo

Tabela 1: Projeto nº 1 - Palavras-chave x relações desenvolvidas

No que se refere à manutenção da permeabilidade visual entre as áreas de trabalho da lanchonete e o espaço de permanência dos clientes, e também a ideia do mural informativo.

¹¹ No que se refere à disposição do leiaute do balcão de atendimento, que valoriza a vista da paisagem da baía de Guanabara.

O trecho seguinte, extraído do discurso de apresentação do projeto, também revela aspectos pertinentes:

■ "A mobilidade está muito relacionada à expansão. O contágio também, então estas são três palavras que se complementam" (Discurso extraído do respectivo seminário de apresentação; grifos nossos).

Pode-se identificar que a equipe vinculou explicitamente três dos cinco termos designados como palavras-chave. Ainda, entende-se que a palavra *expansão* tenha sido a principal, a partir do qual os termos *mobilidade* e *contágio* se originaram. Precisamente, sendo esta a palavra a partir da qual foi constatada uma relação de literalidade com um dos pressupostos inerentes à situação do projeto, concluímos que as relações de equivalência verificadas entre as duas outras palavras-chave assumiram um caráter de neutralidade, limitando a verdadeira dimensão e variabilidade do campo conjetural que havia sido a princípio ampliado em decorrência das abstrações suscitadas pela apropriação do conceito imposto.

Considerando as ressalvas relativas à apropriação do termo *interação*, que não pôde ser analisado sob um aspecto único, conclui-se que este mesmo campo conjetural condensou-se em apenas duas palavras-chave principais — *expansão* e *simetria*. Se à primeira conferimos um sentido de literalidade, à segunda constatamos o estabelecimento de relações positivas que se repercutiram em materialidades agregadoras de alguma qualidade projetual, ainda que pontualmente.

À medida em que o ambiente cognitivo relacionado ao campo conjetural se estreitou, condensando-se em apenas dois termos, o discurso tornou-se prolixo, tendendo a se diluir na superficialidade. Neste sentido, o projeto arquitetônico, por si mesmo, apresentou mais concisão e clareza do que a lógica de argumentação que o justificou.

3.2 Projeto nº 2: "engrenagem"

Abstrações conceituais

Esta equipe partiu da abstração segundo a qual a instituição da universidade, âmago do contexto da situação do projeto, foi interpretada como uma grande máquina constituída por diversas *engrenagens*, cujo sentido foi atribuído às distintas faculdades, escolas, departamentos, institutos de pesquisa e demais órgãos vinculados. No entanto, no caso do campus da Cidade Universitária da UFRJ, o conjunto das edificações e instalações físicas que compõem esta instituição é particularmente disperso devido às extensas distâncias que os separam. Esta desconcentração, segundo a explicitação do conceito expressa na citação abaixo, torna a comunicação e a interação entre as supostas *engrenagens* precária, desfavorecendo o êxito do princípio da universalidade que originalmente rege o sentido imbuído ao conceito de universidade:

• "(...) porque a **engrenagem** nos faz pensar que esta é uma universidade com várias **engrenagens**, que são os diversos cursos. Cursos estes que deveriam estar se integrando, se comunicando nesta estrutura formada por muitas **engrenagens**, fazendo a máquina funcionar. São também **engrenagens** todos os professores, alunos e colaboradores (...). Novamente precisam funcionar, se integrar, se comunicar, trocar" (Trecho extraído do respectivo memorial descritivo e justificativo, p. 1, grifo nosso).

A intenção da equipe, a partir da interpretação do conceito imposto, foi a de conceber e articular novos meios pelos quais o compartilhamento desejado no espaço universitário possa ser intensificado, contribuindo para que as ditas *engrenagens* possam se comunicar melhor. Diferente da proposta anterior, esta equipe não designou

palavras-chave que de algum modo se relacionassem à ideia imposta e, por conseguinte, à solução arquitetônica desenvolvida.

Materialidades arquitetônicas

Diferente da proposta anterior, nesta solução a parede que divide a área atual da lanchonete do hall da escada foi mantida. Apenas uma parte da área do sanitário adjacente foi incorporada à cozinha, correspondendo a um módulo estrutural do edifício, o que ampliou em aproximadamente 10 m² a área do estabelecimento (figura 7).

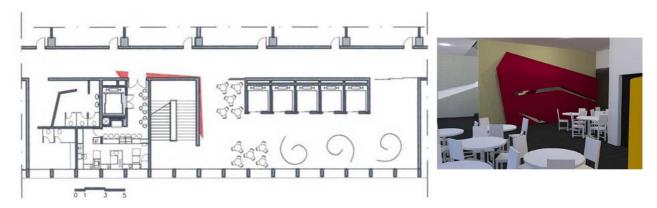


Figura 7: Projeto nº 2 - Planta-baixa e perspectiva do hall dos elevadores

A equipe seguiu, nesta proposta, a clara diretriz projetual de conservar as características arquitetônicas do edifício, valendo-se de um discurso voltado para a preservação patrimonial, mas que também foi estendido ao âmbito financeiro, como pode ser identificado abaixo:

- "O desenho modernista deve ser preservado e valorizado, e se deixar ser lembrado" (Ibid., p. 2).
- "O mínimo de intervenção será feito, conservando ou recuperando os seus materiais, para possibilitar o menor custo possível para e execução da obra" (Ibid., p. 3).

A disposição espacial proposta, hermética, não se mostra favorável à resolução do fluxo de usuários atualmente já conflituoso; como a lanchonete também passará a servir refeições, espera-se que o número de clientes aumente, agravando as condições desta circulação, que mantém a entrada e saída de pessoas pelo mesmo acesso. Contrariamente à lógica de argumentação apresentada, portanto, a disposição espacial resultante não promove a integração entre os ambientes que conceitualmente propõe reunir.

Envolvendo as paredes que delimitam a caixa de escadas, a equipe propôs a colocação de amplos painéis de gesso acartonado pintados em vermelho e recortados por extensos rasgos diagonais com fechamento em vidro, criando nesgas que possibilitam o contato visual com as pessoas ao subir ou descer as escadas (figura 7).

Pode-se constatar a intenção em criar um contraste marcante entre os painéis vermelhos de geometria irregular recortados em gesso acartonado, o tratamento discreto conferido ao restante do projeto, e a própria identidade modernista do edifício. Segundo a equipe, estes painéis se relacionam ao conceito da seguinte maneira:

■ "Não é possível não perceber e não se atrair pela fachada da cantina ao passar pela circulação das salas. O convite à integração está feito, iniciando o movimento da **engrenagem**" (Ibid., p. 2, grifo nosso).

Conclusões

Mesmo não tendo explicitamente designado palavras-chave relacionadas à ideia imposta como na solução arquitetônica anterior, a equipe obteve um desempenho favorável na apropriação do conceito ao contexto do projeto, estabelecendo em sua interpretação relações de sentido bem elaboradas. Contudo, não ocorreu uma boa integração entre a abstração conceitual e a materialidade arquitetônica desenvolvida, havendo incoerências entre o conteúdo do discurso construído, voltado para a aproximação de elementos não comunicantes no meio universitário, e o projeto arquitetônico proposto, cujos ambientes apresentam-se herméticos, desarticulados uns dos outros. Em prol da declarada valorização da identidade da arquitetura existente, tanto no sentido da preservação arquitetônica do projeto original quanto em função das restrições orçamentárias envolvidas na implementação da solução, a lógica de argumentação desenvolvida foi levada a cabo a um ponto extremo, tendo desfavorecido a qualidade dos efeitos contextuais que decorreram da intervenção.

3.3 Projeto nº 3: "operário"

Abstrações conceituais

Perseguindo o intuito explícito de não recorrer a possíveis interpretações estético-formais que buscas imagéticas e outras alusões mais imediatas ao conceito imposto poderiam suscitar, o modo de aproximação desta equipe ao contexto do projeto deu-se a partir da construção de argumentos que relacionassem as abstrações conceituais suscitadas pelo conhecimento do tema, isto é, da formulação em torno da palavra operário, e a necessidade de atender às demandas circunstanciais e específicas do problema. O entendimento dos autores sobre este meio de aproximação, que norteou a abordagem da concepção, pode ser verificado na seguinte assertiva:

■ "A abordagem dada ao tema, a forma de encarar sua presença no projeto, trata-o como **argumento de construção do projeto**, **dentro de uma lógica de razoabilidade** que se pretende o mais abrangente possível, mas **sem a intenção nem a obrigação de se tornar totalizante**" (Trecho extraído do respectivo memorial descritivo e justificativo, p. 3, grifos dos autores).

Ao superlativar a abrangência pretendida à abordagem, mas sem a vinculação a uma possível pretensão totalizadora, a estratégia aproximação adotada ao mesmo tempo em que se resguardou, adquiriu o rico potencial de ensejar a criação de relações pertinentes e ao mesmo tempo livres tanto de uma lógica rígida, regida pelas demandas objetivas da situação em questão, quanto de um *modus operandi* integralmente condicionado e limitado por um possível universo ficcional criado em torno do tema.

Na exploração das possíveis conexões entre o conceitual e o material, a equipe identificou na situação a existência de dois recortes temporais: o primeiro remete à maioria de usuários estudantes, representantes vivos de um tempo sempre presente; no segundo, encontra-se o suporte espacial que abriga as atividades desta contemporaneidade, isto é, a edificação modernista. E foi a partir deste segundo recorte, também historicamente associado a uma importante etapa do desenvolvimento industrial no país, que se iniciaram as abstrações conceituais em torno do conceito.

Características essenciais vinculadas à produção industrial capitalista, tais como a minimização de custos e perdas, máximo aproveitamento dos recursos humanos e processos visando o aumento da qualidade da

produção, dentre alguns, foram associados a aspectos do próprio funcionamento do estabelecimento comercial enquanto uma pequena empresa. Não obstante, a construção da relação com o conceito também se referenciou em atributos que escapam do perfil histórico do operariado como uma classe uniforme, mecanizada e massificada. Segundo a equipe, os operários contemporâneos são pessoas mais individualizadas, valorizadas, com maior poder para exercer sua liberdade de opinião e exercem participação mais ativa na sociedade em que se inserem.

A continuidade do desenvolvimento desta construção conceitual enfocou também a ocorrência de uma segunda revolução:

■ "Superada a revolução industrial (...), que alterou radicalmente a evolução da sociedade humana até o presente, vislumbra-se e vive-se, no momento, a revolução da informação" (Ibid., p. 5, grifos dos autores).

A veiculação de notícias e informações em tempo real constitui um aspecto verdadeiramente revolucionário dos tempos atuais, impactando profundamente os costumes e padrões estabelecidos nos mais diversos âmbitos das relações humanas e também em inúmeros outros domínios, com implicações ainda não totalmente conhecidas. No escopo da situação presente, a revolução informacional ora em curso adquiriu particular relevância ao também suscitar profundas modificações nos meios de transmissão do conhecimento praticados no processo ensino-aprendizagem. A partir da ideia da *fluidez da informação*, portanto, a equipe assumiu as seguintes palavras-chave como diretrizes do projeto: *liberdade, legibilidade, flexibilidade, visibilidade* e *organicidade*. Embora estes termos remetam a uma lógica de argumentação indiretamente vinculada ao conceito imposto, vale ressaltar sua plena validade para os propósitos desta investigação.

Materialidades arquitetônicas

Tal como proposto no projeto nº 1 (figura 5), o hall dos elevadores também foi incorporado à ampliação da lanchonete nesta solução a partir da abertura da passagem entre o hall da escada e a área atual do estabelecimento (figura 8).

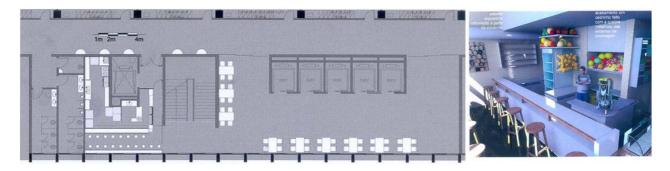


Figura 8: Projeto nº 3 – Planta-baixa e perspectiva da lanchonete

Ambos os sanitários adjacentes também foram reconfigurados, tendo suas áreas diminuídas sem que houvesse perda da capacidade instalada. Esta otimização do uso, a partir da redução do espaço físico que foi considerado supérfluo, reverteu-se em um atributo fortemente relacionado à interpretação do conceito.

A inferência resultante desta associação pode ser analisada como positiva embora oportuna, pois os próprios condicionantes objetivos da situação já sugestionam o aproveitamento da área destes sanitários, como também foi feito pelas demais equipes. No entanto, neste caso específico esta decisão de projeto transcendeu o caráter puramente funcional ou lógico, acomodando-se astuciosamente à lógica de argumentação construída. Embora uma palavra-chave em particular não tenha sido designada para expressar a ideia da otimização de áreas e usos, verificou-se a ocorrência de um efeito ou implicação contextual relevante, no âmbito da solução, e pertinente, no âmbito do conceito.

Diferente dos dois projetos anteriores, nesta proposta o acesso ao banheiro para portadores de necessidades especiais foi separado dos banheiros comuns, o que permite a entrada de acompanhantes do sexo oposto, atendendo à norma de acessibilidade NBR 9050 e assim justificando a designação da palavra-chave flexibilidade à solução. Embora este efeito contextual tenha agregado alguma qualidade ao projeto, a associação com a expressão fluidez da informação, derivação indireta do conceito operário e que indicou mais explicitamente as diretrizes da concepção, revelou-se inconsistente pois não reconhecemos interseções de significados entre os termos flexibilidade e fluidez da informação que possam os vincular de alguma maneira.

No que se refere ao leiaute proposto, a disposição do balcão existente, que foi aproveitado, preservou o aspecto considerado positivo pelos frequentadores relativo ao alto grau de pessoalidade no atendimento, conservando a interface entre funcionários e clientes, assim como a *visibilidade* dos produtos (figura 8). A ideia de interface, que não foi designada pela equipe como palavra-chave mas que remonta ao conceito da *revolução informacional*, pode ser identificada na seguinte citação:

■ "A revolução informacional, muito além de uma simplória e literal sugestão imagética do high tech, digital em movimento, ou coisa que o valha, entra como <u>agente intensificador do contato, das interfaces entre as</u> (...) pessoas" (Trecho extraído do respectivo memorial descritivo e justificativo, p. 7, grifos dos autores).

Assim como analisado no projeto nº 1 (figura 5), admitimos que a implicação contextual especificamente gerada pela conservação da *visibilidade* entre clientes, funcionários e produtos expostos foi nula, já que remete a um aspecto presente na configuração espacial atual. No entanto, diferente do primeiro projeto, é válido ressaltar que neste caso a equipe não reconheceu que a palavra-chave *visibilidade* também poderia ter sido vinculada à possibilidade de contemplação da paisagem da baía de Guanabara. De modo articulado ao conceito, a equipe também projetou itens do mobiliário como balcões, mesas e cadeiras. Além de sua principal função, as mesas dispostas no hall dos elevadores também seriam utilizadas como meio para a comunicação de desenhos, grafismos ou de qualquer outra informação escrita. Designadas como "*mesas desenháveis*", a ideia constitui em revestir os tampos destas mesas com laminado melamínico de fácil lavagem. A possibilidade de se desenhar sobre estas superfícies permeia o conceito de informação e *revolução informacional* como algo livre, rápido e fluido, segundo o princípio anunciado pela equipe.

Pode-se relacionar à expressão *fluidez da informação* a palavra-chave *liberdade* já que, para que uma informação possa ser livremente divulgada, é necessário que tanto o seu conteúdo quanto o meio usado para sua veiculação sejam isentos de restrições, controle ou limitações. Esta ideia também remonta ao resgate de uma cultura específica da profissão do arquiteto – a comunicação pela expressão do desenho. No projeto, esta

possibilidade torna-se realizável a partir da proposta das *mesas desenháveis*, produzindo um efeito contextual. Embora esta relação positiva não ocorra a partir de um âmbito estritamente arquitetônico, ela não deixa de integrar o projeto concretamente, ainda que a partir de sua apropriação pelos usuários.

Complementarmente, a ideia de reformar e reutilizar cadeiras existentes, pertencentes ao patrimônio da Faculdade, vem de encontro ao requerimento de aproveitar ao máximo os equipamentos, instalações e mobiliário existentes. A falta de padronização dos modelos e cores das cadeiras que decorre da proposta foi apontada como um dos aspectos que conferem identidade ao projeto. A equipe sugeriu que o trabalho de recuperação dessas "cadeiras de arte", como foram designadas, fosse realizado como atividade prática por alunos de graduação das duas faculdades alojadas no edifício — Arquitetura e Urbanismo e Belas Artes -, gerando uma oportunidade prática para o exercício da expressão artística no ambiente universitário.

O projeto do mobiliário visou claramente atender não só à necessidade de prover condições para o desempenho de funções eminentemente utilitárias, ou seja, acomodações para a realização das refeições, mas também foi articulado de modo pertinente à lógica de argumentação. Em decorrência do dinamismo das possibilidades de modificação dos elementos que compõem a ambiência arquitetônica proposta, a ideia das "mesas desenháveis" e das "cadeiras de arte" justificam um aspecto pelo qual o projeto pode ser qualificado como orgânico.

Sob este prisma, portanto, pode-se dizer que uma relação positiva foi criada entre a palavra-chave *organicidade*, que remete ao plano conceitual, e a solução arquitetônica, produzindo implicações contextuais pertinentes.

Conclusões

A tabela abaixo apresenta, esquematicamente, as palavras-chave designadas pela equipe a partir da expressão fluidez da informação, derivada indiretamente do conceito imposto operário:

Palavras-chave	Relações com o conceito operário	Implicações contextuais	Ganhos em qualidade de projeto
1. Liberdade	Positiva	Positiva	Positivo
2. Flexibilidade	Inconsistente	Positiva	Positivo
3. Legibilidade	Inconsistente	Positiva	Positivo
4. Visibilidade	Neutra ¹²	Nula	Nulo
	Positiva ¹³	Positiva	Positivo
5. Organicidade	Positiva	Positiva	Positivo

Tabela 2: Projeto nº 3 - Palavras-chave x relações desenvolvidas

No que se refere à manutenção da permeabilidade visual entre as áreas de trabalho da lanchonete e o espaço de permanência dos clientes.

23

¹³ No que se refere à disposição do leiaute dos dois balcões, que valoriza a vista da paisagem da baía de Guanabara.

Apesar das palavras *flexibilidade* e *legibilidade* não terem sido associadas de maneira consistente com a expressão-chave *fluidez da informação*, os efeitos contextuais desenvolvidos pertinentes à materialidade arquitetônica produziram efeitos ou implicações contextuais que agregaram qualidade ao projeto. Este ganho, portanto, não se apresentou estritamente vinculado a inferências de relações positivas com o conceito, não havendo assim um sentido unívoco de causa e efeito entre estes atributos específicos. Inversamente, as implicações contextuais relevantes verificadas, isto é, que resultaram das inferências de relações positivas entre os planos conceitual e material, também não se limitaram às ideias diretamente derivadas da expressão ou palavras-chave acima especificadas, como por exemplo o princípio da otimização das áreas e dos usos dos espaços.

O elevado grau de condicionamento da situação do projeto impeliu à concepção de ideias que se manifestaram na solução projetual em uma escala extremamente sutil. Embora não seja propriamente pertinente à ordem arquitetônica, a proposta das *mesas desenháveis*, associada mais fortemente às palavras-chave *liberdade* e *organicidade*, efetivamente agregou qualidade ao projeto a partir da intenção de se resgatar elementos da cultura profissional arquitetônica.

Segundo a comissão de avaliação, que elegeu este projeto como vencedor do concurso, grande parte do êxito efetivamente alcançado pela proposta deveu-se à própria estratégia de aproximação e desenvolvimento adotados, caracterizada pela clara intenção de exaltar a vocação ou a essência do lugar – o ambiente universitário. Ressaltou-se também que o princípio de utilizar materiais de baixo custo e de reformar o mobiliário existente foi seguido em todo o projeto, tornando mais palpáveis e tangíveis as vias para sua implementação.

3.4 Projeto nº 4: "vácuo"

Abstrações conceituais

Segundo a equipe, o conceito imposto *vácuo* suscitou divagações que foram sintetizadas nas seguintes palavras-chaves: *ausência, fluxo, o nada, movimento, furacão* e *fumaça*, das quais as duas últimas foram designadas como as principais. De acordo com os autores, o centro de um furacão apresenta propriedades semelhantes à do vácuo por ser um espaço com ausência de matéria. Ainda, segundo os mesmos, o ambiente da lanchonete se relaciona metaforicamente à ideia de *furacão* ao apresentar um funcionamento sob um certo aspecto desordenado, no qual o número e a demanda dos clientes não podem ser exatamente controlados ou totalmente previsíveis em um determinado dia. A seguir, a equipe relaciona as abstrações suscitadas a alguns condicionantes da situação:

■ "Essas abstrações, conduzidas pela ideia imposta, apresentam total congruência com as necessidades que o novo empreendimento demanda: ampliação do espaço, ampliação das funções de preparo alimentar, resolução dos fluxos interno e externo, e novos equipamentos" (Trecho extraído do respectivo memorial descritivo e justificativo, p. 3).

Embora a equipe tenha apontado uma relação de "total congruência" entre as abstrações e as necessidades do projeto, não foram desenvolvidas justificativas que sustentassem esta afirmação, desfavorecendo o desenvolvimento de uma construção argumentativa mais coerente. Em contrapartida, as abstrações que efetivamente produziram efeitos contextuais no processo de concepção arquitetônica apresentam-se a seguir.

Materialidades arquitetônicas

Respondendo à necessidade de expandir a área atual, esta proposta de projeto também explorou o rompimento dos limites espaciais existentes a partir da abertura da passagem entre o hall da escada e a lanchonete atual, qualificada como novo acesso principal, visando propiciar maior visibilidade, ventilação e facilitar a carga e descarga do estabelecimento em horários fora de utilização do edifício. A partir desta abertura, a área do hall dos elevadores, designada como "praça de alimentação" e totalmente ocupada por mesas e cadeiras, foi integrada à intervenção (figura 9). Assim como no projeto nº 3 (figura 8), esta solução também incorporou parte do sanitário adjacente à área da cozinha da lanchonete.

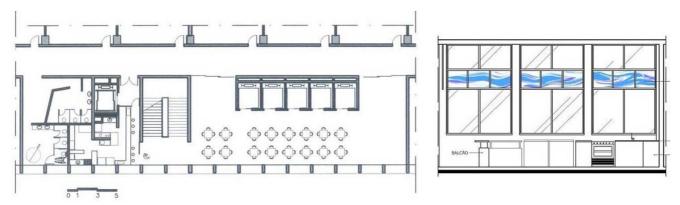


Figura 9: Projeto nº 4 - Planta baixa e vista da cozinha

No registro que segue, a equipe relacionou a ideia imposta às diretrizes de desenvolvimento da proposta de leiaute:

■ "O leiaute do ambiente (...) procurou como diretriz principal o melhor aproveitamento possível dos equipamentos e mobiliários já disponíveis. Postura essa que encontra eco tanto na demanda da redução de custo de obra, quanto na questão da ideia imposta, **que implica um projeto minimalista**" (Trecho extraído do respectivo memorial descritivo e justificativo, p. 5; grifos nossos).

Compreendendo o conceito de minimalismo como "princípio operacional ou aproximação pela qual se busca alcançar a máxima tensão formal, o máximo impacto intelectual ou sensorial utilizando um mínimo de meios" (TAVARES FILHO, 2008, p. 1) podemos inferir que, no âmbito conceitual, a relação estabelecida entre a ideia imposta e o minimalismo é sustentável e pertinente. No entanto, esta mesma pertinência não se refletiu na solução arquitetônica, que se revelou basicamente como uma proposta de leiaute. Contrariamente ao discurso, portanto, não há no projeto elementos que promovam tensões formais ou impactos sensoriais que possam se alinhar a uma concepção minimalista de arquitetura¹⁴. Tampouco, a referida demanda pela redução do custo da obra e o aproveitamento de equipamentos e mobiliários existentes podem ser adequadamente relacionados a qualquer alusão ao minimalismo; estes constituem simplesmente alguns dos requerimentos da situação.

Ainda em um segundo registro, a equipe tenciona prosseguir com a construção das novas pertinências entre abstrações e materialidades:

25

¹⁴ Em uma escala de intervenção razoavelmente comparável ao do caso em análise, pode-se reconhecer no projeto da Igreja da Luz de Tadao Ando em Osaka (1989) uma concepção arquitetônica de inspiração minimalista. Na parede do altar, há uma abertura cruciforme que permite a entrada da luz do Sol no ambiente e que se projeta no interior da igreja, provocando um marcante impacto visual (AUTOR, *Ibid.*).

■ "É na área de armazenamento que de fato se materializa a alusão à imagem do furação e do vácuo. A diretriz trabalhada aqui diz respeito à adequação de um espaço amplo, flexível para adequação futura de novos equipamentos e mobilidade para a disposição dos lixos durante o expediente, por exemplo" (Trecho extraído do respectivo memorial descritivo e justificativo, p. 6; grifos nossos).

Embora o discurso remeta enfaticamente à inferência de uma relação, esta não se sustenta a partir da argumentação apresentada. Não vislumbramos nenhuma propriedade ou atributo relacionado à palavra-chave *furação* e ao conceito *vácuo* que possa se associar, de alguma maneira, a ambientes amplos e flexíveis e, também não, à facilidade de deslocamento para a disposição do lixo.

No intuito de conferir identidade visual ao projeto, a equipe propôs a aplicação de uma película adesiva de vinil sobre um trecho das esquadrias da cozinha, aludindo à imagem do vapor d´água que naturalmente emana do aquecimento de bebidas e alimentos (figura 9). Esta solução também foi justificada como uma proteção contra a incidência solar no ambiente, muito embora não tenham sido apresentados parâmetros relativos ao desempenho térmico do material utilizado. Observa-se, no entanto, que apenas um estreito trecho da área das janelas foi revestido com a película, colocando em questão a possível eficiência da proposta.

A partir da mesma alusão imagética do vapor d'água, um volume em MDF foi projetado sobre a bandeira da porta destinada como novo acesso principal, apresentado como proposta para a logomarca da lanchonete.

Conclusões

Palavras-chave	Relações com o conceito <i>vácuo</i>	Implicações contextuais	Ganhos em qualidade de projeto
1. Ausência	Positiva	Nula	Nulo
2. Fluxo	Inconsistente	Nula	Nulo
3.O nada	Positiva	Nula	Nulo
4. Movimento	Inconsistente	Nula	Nulo
5. Furação	Positiva	Positiva	Nulo
6. Fumaça	Inconsistente	Positiva	Desconhecido

Tabela 3: Projeto nº 4 - Palavras-chave x relações desenvolvidas

A análise da tabela acima permite identificar que não houve, na maior parte, a construção de relações analógicas bem elaboradas entre as palavras-chave designadas pela equipe a partir do conceito *vácuo* e a solução arquitetônica desenvolvida, o que resultou em um ganho inexpressivo em qualidade de projeto. A implicação contextual que derivou da principal palavra-chave designada – *furacão* – resumiu-se a uma proposta visual de logomarca para o estabelecimento, colocada na bandeira da porta a partir da qual previu-se o novo acesso principal. Ao constituir um aspecto alheio ao domínio arquitetônico, considerou-se nulo o ganho em qualidade de projeto arquitetônico alcançado por este efeito contextual, em particular. Embora a apropriação da segunda palavra-chave mais frequentemente utilizada pela equipe – *fumaça* – também tenha resultado em um produto visual de design gráfico, este caso envolve uma utilidade arquitetônica, que é a intenção de proteger o ambiente contra a incidência solar. No entanto, como a aplicação das películas vinílicas foi prevista em apenas uma pequena faixa das esquadrias da lanchonete e, ainda, o desempenho térmico do material não foi

informado pelos proponentes, não foi possível avaliar se houve algum ganho em qualidade de projeto. Estas abstrações conceituais, portanto, materializaram-se no projeto tão somente enquanto produtos de programação visual e design gráfico baseados nas imagens de *fumaça* e *furação*.

3.5 Projeto nº 5: controle

Abstrações conceituais

Destinada a constituir a variável controle do experimento, nenhuma ideia imposta foi fornecida a esta equipe. Neste caso, os participantes foram orientados a desenvolver o projeto livremente, atendendo apenas aos pressupostos e condicionantes inerentes à situação. Espontaneamente, portanto, a equipe se autoimpôs as palavras-chave *racionalidade* e *funcionalidade* como diretrizes projetuais. Para ilustrar o sentido associado pelos autores ao termo *racionalidade*, recorremos à citação abaixo:

■ "A arquitetura proposta também espelha a tentativa de **racionalizar** o ambiente com o uso de pouca diversidade de materiais tornando-o um ambiente mais puro e simples" (Trecho extraído do respectivo memorial descritivo e justificativo, p. 1; grifo nosso).

A pequena diversidade de materiais utilizada no projeto, justificada pela equipe como expressão de racionalização na intervenção arquitetônica, revela em si um significado estreito do emprego deste termo pois é coerente admitir que toda arquitetura, como pressuposto, deva ser racional e funcional, além de também apresentar diversos outros atributos cuja discussão foge deste escopo.

Materialidades arquitetônicas

No intuito declarado de preservar as características arquitetônicas do edifício e de minimizar os custos de execução do projeto, esta equipe optou pela manutenção dos limites espaciais existentes de maneira semelhante ao projeto nº 2 (figura 10).

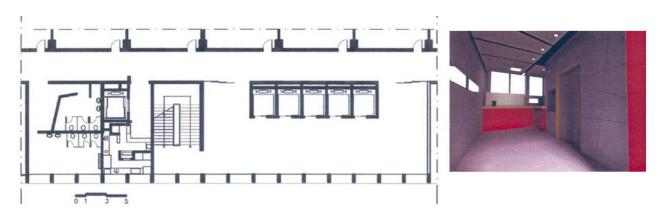


Figura 10: Projeto nº 5 – Planta-baixa e perspectiva da lanchonete

Em função do novo leiaute proposto, a área do balcão de atendimento foi significativamente reduzida. Segundo a equipe, no entanto, esta redução não prejudicaria ainda mais o atual já tumultuado processo de pedir, atender, pagar e servir. O argumento proposto para a resolução deste problema não se baseou em uma proposta realizável no âmbito arquitetônico: a equipe propôs a implementação de modificações de natureza gerencial, isto é, modificações nos procedimentos relativos à administração operacional do estabelecimento.

Sugeriu-se, para tanto, a adoção de um sistema de fichas para o ordenamento dos pedidos: após receber uma ficha, o cliente apenas retornaria ao balcão para retirar o seu pedido, e o alimento seria consumido no próprio corredor do edifício ou na área do hall dos elevadores, já que o projeto não fixou lugares determinados para esta finalidade. O trecho abaixo visa justificar a referida decisão projetual:

• "(...) Com esta redução do balcão, melhoramos a área de cocção e induzimos a mudança de procedimento, obrigando a que o balcão sirva tão somente para compra de ficha e retirada dos pedidos. Ficando as áreas do corredor e/ou hall dos elevadores para a colocação de mesas e cadeiras removíveis" (Trecho extraído do respectivo memorial descritivo e justificativo, p. 1).

Cabe ressaltar que duas decisões absolutamente determinantes do êxito do projeto, que dizem respeito tanto à manutenção das áreas existentes quanto à significativa redução do comprimento do balcão de atendimento, estão integralmente condicionadas por uma variável não arquitetônica agregada à situação, que é a necessidade de modificar os procedimentos operativos do estabelecimento. De acordo com a equipe, esta foi a solução mais "racional" vislumbrada para tornar viável o necessário aumento das áreas de cocção e armazenamento da cozinha, decorrente da nova demanda de servir refeições, sem implicar o rompimento dos limites espaciais atuais.

Conclusões

Como apresentado inicialmente, a equipe espontaneamente designou as palavras-chave *funcionalidade* e *racionalidade* como diretrizes para a ação projetual.

Palavras-chave	Relações com o conceito	Implicações contextuais	Ganhos em qualidade de projeto
 Racionalidade 	Não se aplica	Positiva	Desconhecido
2. Funcionalidade	Não se aplica	Positiva	Desconhecido

Tabela 4: Projeto nº 5 - Palavras-chave x relações desenvolvidas

Como não foi determinado nenhum conceito a ser seguido ao longo do desenvolvimento projetual, a segunda coluna da tabela acima não se aplica neste caso em particular. Apesar do discurso da equipe não ter explicitado as implicações contextuais especificamente produzidas a partir de decisões projetuais mais diretamente associadas às referidas palavras-chave, é possível reconhecer suas ocorrências a partir de aspectos fundamentais do projeto tais como a pequena variedade dos materiais empregados e, sobretudo, a proposta de modificação dos procedimentos operativos do estabelecimento, o que justifica a designação "positiva" na terceira coluna da tabela.

No entanto, como neste caso a proposta para a solução de um problema específico transcendeu o espectro dos meios e possibilidades que a natureza de uma intervenção arquitetônica pode abarcar, torna-se impossível aferir com objetividade em que medida a nova configuração espacial proposta, por si só, poderia contribuir para alguma melhoria efetiva do funcionamento do estabelecimento. Sendo assim, este possível ganho foi considerado desconhecido.

4. CONCLUSÕES

O fato de cinco das seis equipes participantes terem espontaneamente designado como estratégia de aproximação à concepção do projeto palavras-chave relacionadas aos conceitos impostos revelou-se significativo. Segundo a visão das estruturas graduadas de pertinência (ROSCH, *op. cit.*), estas palavras figuraram como os atributos subjetivamente mais representativos destes conceitos, naturalmente evidenciando as prototipicidades destes mesmos conceitos.

No entanto, não se pode concluir que esta estratégia, por si mesma, redunde em ganhos de qualidade projetual. Como concluído na análise do projeto nº 4, por exemplo, os termos-chave *ausência* e *o nada*, ainda que claramente relacionados ao conceito *vácuo*, não produziram qualquer implicação contextual na solução apresentada. A situação oposta também foi verificada: palavras-chave designadas que se revelaram inconsistentes em relação ao conceito imposto produziram efeitos contextuais relevantes, como no caso do projeto nº 3 – *operário* -, com os termos *flexibilidade* e *legibilidade*. Portanto, embora este recurso criativo favoreça a geração de soluções arquitetônicas potencialmente inovadoras, o mecanismo em nada resulta caso as novas relações de pertinência vislumbradas não sejam recontextualizadas quando, precisamente, são estas as necessárias ressignificações que conferem validade às hibridações estabelecidas entre o insólito e o factível.

No que se refere à avaliação da qualidade de projeto das soluções apresentadas, cabe destacar que a comissão de julgamento elegeu o projeto nº 3 como o vencedor do concurso, e concedeu menção honrosa ao projeto nº 1. Precisamente, ao se percorrer o presente artigo, pode-se constatar que estas foram as duas propostas que geraram o maior volume de dados para a realização das análises. Verificou-se, assim, uma relação que aproxima o julgamento da qualidade de projeto e a disponibilização de conteúdos relevantes para os desenvolvimentos investigativos perquiridos. No entanto, esta inferência por si só não implica que as análises realizadas tenham gerado conclusões necessariamente favoráveis ao estabelecimento de novas pertinências entre o material e o conceitual, mas sim que as duas equipes perscrutaram a pesquisa de soluções orientadas pela apropriação de conceitos prototípicos inusitados na concepção do projeto. Nos dois casos, os exercícios investigativos realizados resultaram em projetos arquitetônicos que, segundo a aferição da comissão julgadora, mostraram-se mais favoráveis do que os projetos que não se detiveram com o mesmo comprometimento à estratégia induzida. Embora não se possa dizer que os conceitos prototípicos impostos tenham operado como geradores propriamente ditos das soluções desenvolvidas, estes indubitavelmente foram apropriados como elementos reagentes que desencadearam implicações contextuais pertinentes e relevantes no âmbito dos projetos arquitetônicos apresentados.

5. BIBLIOGRAFIA

BARSALOU, Lawrence W. "The instability of graded structure: implications for the nature of concepts". *In*: NEISSER, U. (ed.) <u>Concepts and conceptual development: Ecological and intellectual factors in categorization</u>. Cambridge MA: Cambridge University Press, 1987, p. 101-140.

FEGHALI, M.E. & LASSANCE, G. "Conceitos como 'ponte' entre análise e projeto". 2006. Disponível em: http://www.arquiteturarevista.unisinos.br/index.php?e=4&s=9&a=19. Acesso em: 17/08/2009.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. Dicionário Eletrônico Aurélio Século XXI. São Paulo: Nova Fronteira, 1999.

JAPIASSÚ, H. & MARCONDES, D. <u>Dicionário Básico de Filosofia</u>. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2001.

KOESTLER, Arthur. The Art of Creation. New York: Dell Publishing, 1964.

LASSANCE, Guilherme. "Ensinando a problematizar o projeto ou como lidar com a 'caixa preta' da concepção arquitetônica". *In* Anais Seminário Projetar 2003. Natal: UFRN, 2003.

ROSCH, Eleanor. "Principles of Categorization". *In:* ROSCH, E. & LLOYD, B.B. (Eds.) <u>Cognition and Categorization</u>. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1978.

_____. "Prototype Classification and Logical Classification: The Two Systems". *In*: SCHOLNICK, E. (Ed.) <u>New trends in cognitive representation: Challenges to Piaget's theory</u>. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Assoc., 1983.

_____. "The Pragmatics of Categorization". *In:* VERSCHUEREN, J. *et al.* <u>Handbook of Pragmatics</u>. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Co., 1998.

_____. "Reclaiming Concepts". *In:* NUNEZ, R. & FREEMAN, W.J. (eds.): <u>Reclaiming cognition: The primacy of action, intention and emotion</u>. Thorverton: Imprint Academic, 1999. p. 61-77.

SPERBER, Dan & WILSON, Deirdre. <u>Relevância: Comunicação e Cognição</u>. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

TAVARES FILHO, Arthur C. "Manifestações minimalistas na arte e na arquitetura: interfaces e descontinuidades". Arquitextos Portal Vitruvius. 2008. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp435.asp.

6. LISTAGEM DAS ILUSTRAÇÕES

- Figura 1: FEGHALI & LASSANCE, 2006, p. 3
- Figura 2: Disponível em: http://www.fau.ufrj.br/. Acesso em: 18/08/2009.
- Figura 3: Acervo técnico da Universidade Federal do Rio de Janeiro
- Figura 4: Foto do autor
- Figura 5: Imagem disponibilizada pela equipe nº 1
- Figura 6: Ibid.
- Figura 7: Imagem disponibilizada pela equipe nº 2
- Figura 8: Imagem disponibilizada pela equipe nº 3
- Figura 9: Imagem disponibilizada pela equipe nº 4
- Figura 10: Imagem disponibilizada pela equipe n^o 5