



6 a 8 de outubro de 2010 - Canela RS

ENTAC 2010

XIII Encontro Nacional de Tecnologia
do Ambiente Construído

A QUALIDADE DO PROJETO DE ARQUITETURA SEGUNDO ANÁLISE DIMENSIONAL: VENCEDOR DO CONCURSO PÚBLICO PARA SEDE DO IPHAN EM BRASÍLIA

Júlia T. Fernandes (1); Bruno Capanema (2);

(1) Mestre e professora do Centro Universitário UNIEURO, Brasília, Brasil –
e-mail: julia@fernandescapanema.com.br

2) Mestre e professor do Centro Universitário UNIEURO, Brasília, Brasil
e-mail: bruno@fernandescapanema.com.br

RESUMO

O projeto arquitetônico é uma proposta para a elaboração de um espaço construído, desenvolvido em processo sequencial e iterativo de momentos de criação e de avaliação, visando à satisfação de certas expectativas sociais. É importante conceituar a arquitetura como situação relacional, definindo em quais tipos de expectativas sociais incidem características espaciais e como se projetam lugares com melhor desempenho para expectativas socialmente definidas. A metodologia de avaliação de desempenho global das dimensões morfológicas dos lugares avalia a arquitetura a partir de atributos específicos das Dimensões Bioclimática (conforto higrotérmico, acústico, luminoso e de qualidade do ar), Copresencial (interações sociais), Econômico-Financeira (custo- benefício), Expressivo-Simbólica (aspectos estéticos e vínculos emocionais), Funcional (operacionalidade) e Topoceptiva (orientação e identificação). Por entender que a qualidade do projeto de arquitetura deve ser avaliada em todas as dimensões supracitadas, este artigo tem como objetivo analisar o projeto da Sede do IPHAN, em Brasília, vencedor de concurso público nacional de projeto de arquitetura. A análise foi feita com um grupo de alunos de arquitetura para proporcionar uma capacitação quanto à apreensão crítica de repertórios e contribuição na discussão. A metodologia baseou-se na análise quanto às dimensões morfológicas. A análise foi importante por confrontar o resultado de um concurso público, com critérios próprios para qualificação do projeto, à avaliação de desempenho dimensional, onde diversas expectativas sociais são consideradas. A discussão dos critérios de qualificação dos projetos é fundamental para redução da subjetividade nas análises de concursos públicos, o que pode gerar, em última instância, edificações com melhor desempenho.

Palavras-chave: avaliação dimensional, qualidade de projeto, concurso, IPHAN

1. INTRODUÇÃO

A arquitetura é produzida para usufruto das sociedades humanas, e deve responder às necessidades dos determinados grupos sociais, que possuem expectativas quanto a esse espaço.

Para Kohlsdorf & Kohlsdorf (2004), “arquitetura, portanto, não é um objeto, mas uma situação relacional, ou seja, uma situação que relaciona espaços com sociedades que formataram ou formatam um leque de expectativas historicamente pautadas”. Em busca de uma conceituação da arquitetura, os autores organizaram os conceitos abrangentes, que muitas vezes se repetem em vários estudos¹.

Percebe-se então, que a arquitetura é ao mesmo tempo ciência e arte, matéria e idéia, produção e usufruto, ordenação e conveniência, um objeto belo e útil. Deve ser um ambiente modificado pelo homem, portanto antrópico, que atenda a várias expectativas sociais ou dimensões² (funcional, econômica, copresença, bioclimática, topoceptiva, expressivo-simbólica). Estas dimensões morfológicas³ possuem aspectos relevantes singulares dentro das diversas áreas da arquitetura e o espaço construído deve atender, em menor ou maior grau, essas expectativas específicas.

A proposta dimensional é que o processo de projeção se dê mediante criação e avaliação, ou seja, ao propor os espaços, deve-se avaliá-los sob esses diferentes aspectos de modo a melhorar o desempenho da edificação, num processo iterativo, sempre verificando o grau de melhoria alcançado (KOHLSDORF & KOHLSDORF, 2004).

Isso exige uma mudança quanto à postura do arquiteto em relação ao conhecimento das áreas conexas, pois é importante relacionar o desempenho de todos os aspectos que a arquitetura deve atender.

Neste contexto, insere-se a discussão da análise e avaliação de projetos de arquitetura, tema polêmico tanto no meio acadêmico (ensino/aprendizado) como no profissional (concursos públicos), pois não existe clareza quanto aos critérios utilizados e principalmente qual seria a qualidade de projeto esperada. Em sua maioria, a avaliação dos projetos ainda é subjetiva, intuitiva, baseada apenas nos gostos e convicções pessoais do professor/projetista/avaliador.

Os concursos de arquitetura sempre foram responsáveis pela concepção de grandes produções, principalmente pela possibilidade de inovação dos projetos e espaço para discussão crítica da produção arquitetônica. Atualmente têm sido tema de pesquisas⁴ e publicações, onde se tem discutido muito a falta de careza de critérios e procedimentos de julgamentos.

Assim, este trabalho tem o objetivo de avaliar o projeto vencedor do concurso para a sede do IPHAN, em Brasília, no ano de 2006, segundo as dimensões morfológicas, metodologia de projeto adotada no curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário UNIEURO, em Brasília. A análise busca uma contribuição na discussão sobre a qualidade dos projetos, julgamentos de concursos, assim como capacitar o aluno de arquitetura com uma visão crítica de análise/avaliação de repertórios de projeto, fundamental para a formação e prática profissional do arquiteto.

2. OBJETO DE ESTUDO

Para a realização da análise dimensional, foi escolhido o projeto vencedor do concurso de projetos de arquitetura para a Sede do IPHAN, em Brasília, realizado em 2006, de autoria dos arquitetos Leonardo Oliveira e Rogério Andrade.

O Termo de Referência do Concurso informou as particularidades do projeto, desde as características fundamentais do IPHAN, como instituição responsável pela proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, até o contexto urbano de Brasília, que possui especificidades modernistas, como o Zoneamento

¹ Platão, Aristóteles, Schelling, Perret, Cloquet, Badra, Borassilevitch, Le Corbusier, O. Niemeyer, Vitruvius, Plotino, Sfaellos, Ruskin,, Wright, Santo Agostino, Palladio, Chambray, Perrault, Banham, Filarete, Hegel, Adamy, L. Costa, Mies v.d. Rohe, etc.

² Dimensão aqui definida como todo plano, grau, nível ou direção no qual se possa efetuar uma investigação. No caso particular da arquitetura, correlaciona as características das formas dos espaços constituintes dos lugares (por isso é que as dimensões a serem escolhidas são morfológicas) com as correspondentes expectativas sociais.

³ O grupo de pesquisa Dimensões Morfológicas do Processo de Urbanização – DIMPU, teve origem em 1986, na FAU-UnB, formado por Benamy Turkienicz, Frederico de Holanda, Gunter Kohlsdorf, Márcio Villas Boas, Maria Elaine Kohlsdorf, Mário Júlio Kruger e Paulo Marcos P. de Oliveira. Registrado no *Diretório Nacional de Grupos de Pesquisa no Brasil*, CNPq.

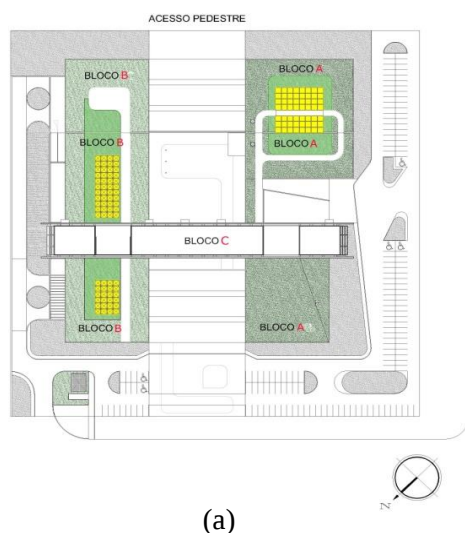
⁴ Veloso (2009); Flynn, 2001; Fialho, 2002 e 2007; Amaral, 2007; Sobreira, 2008; Campolina, 2008; e Sousa, 2009.

dos usos e atividades, previsto na Carta de Atenas, além da distinção de quatro escalas (Monumental⁵, Gregária⁶, Residencial⁷ e Bucólica⁸).

Quanto ao edifício, o concurso solicitava um espaço para a direção central do IPHAN, além de espaços para atividades internas e de interatividade com o público – atividades culturais (Biblioteca, acervo para exposições, auditório e espaço de eventos).

De forma concisa, o termo de referência deixa clara a maior expectativa para o projeto: “com este concurso o IPHAN espera uma resposta arquitetônica equilibrada entre os aspectos de *atendimentos ao programa, qualidade estética, inserção urbana no Plano Piloto tombado, viabilidade da tecnologia e materiais* propostos e, em particular, *a austeridade* compatível com uma instituição governamental pública”.

A proposta vencedora possui um partido arquitetônico que se resume na composição de três massas: **Bloco A** (Cultural) e **Bloco B** (Serviços), paralelos e semi-enterrados, e **Bloco C** (Escritórios): uma lâmina suspensa, perpendicular ao maior sentido do terreno.



(b)



(c)

Figura 1 – Projeto para Sede do IPHAN: planta com setorialização dos blocos (a) e fachadas Sudeste (b), de acesso para Pedestres e Noroeste (c), de acesso do Estacionamento
Fonte: Autor do projeto (Leonardo Oliveira, 2006)

Os autores ressaltaram em seu memorial a importância da inserção do projeto no contexto urbano/estético de Brasília, onde procuraram fazer referências arquitetônicas modernistas e buscaram a “familiaridade” do conceito na cidade.

“É familiar a passagem da praça sob a grande massa suspensa (Paulo Mendes da Rocha, MUBE), tanto quanto a idéia de uma praça rebaixada (Oscar Niemeyer, LE HAVRE). Soa muito familiar um vão livre de pé direito peculiar articulando espaços públicos e privados (Lúcio Costa, equipe e Le Corbusier, MES; Lina Bo Bardi, MASP). Ainda familiar é a idéia de uma viga/fachada de alma vazada (Oscar Niemeyer, João Filgueiras Lima, entre outros, a utilizaram), bem como a idéia de uma grande massa suspensa apoiar-se num talude que emerge do solo (Paulo Mendes da Rocha, Pavilhão de Osaka). Em Brasília, poderíamos citar como referências o rebaixamento da Esplanada, formando um suave talude em direção às rampas do congresso, sob as cúpulas da Câmara e do Senado. Neste caso, a manipulação da topografia distingue e valoriza as cúpulas, rompendo a horizontalidade de sua implantação rasante. Também não poderíamos deixar de citar os tratamentos de fachada da Editora Mondadori e do Palácio da Justiça, lembranças recorrentes que fazemos questão de celebrar ”

(Leonardo Oliveira e Rogério Andrade, 2006)

⁵ É a monumental idade necessária para distinguir os espaços de poder, de socialização, de celebrações, etc. É, portanto, uma escala de grandes espaços, de arquiteturas destacadas, de acesso visual irrestrito.

⁶ Os espaços e arquiteturas destinados à convivência mais intensa de funções e atividades.

⁷ A base conceitual e real dessa escala é a super-quadra. É a moradia em seu sentido mais amplo, isto é, de lugar de morar.

⁸ Bucólico é relativo ao campo, campestre, e em Brasília, refere-se a extensão e continuidade dos espaços verdes, tanto quanto possível preservados da natureza pré-existente do cerrado.

3. METODOLOGIA

Para a análise do projeto foi utilizada a metodologia das dimensões morfológicas, com a avaliação em seis principais áreas de conhecimento, com seus atributos e metodologias específicos. Os alunos do quinto semestre de Arquitetura foram divididos em seis grupos dimensionais, e receberam todo o material fornecido pelo concurso (edital, termo de referência e anexos específicos), além do projeto vencedor com as informações básicas da proposta (fornecidos pelos autores). Em cada Dimensão Morfológica, os alunos sistematizaram os atributos analisados em tabelas para facilitar a avaliação⁹.

3.1. Dimensão Funcional

Observa as características configurativas incidentes na eficiência dos espaços para atividades programáticas neles desenvolvidas pelos indivíduos. Considera o espaço arquitetônico como recipiente físico da ocorrência de práticas utilitárias, usos e usufrutos inerentes às sociedades humanas (KOHLSDORF & KOHLSDORF, 2004).

Tabela 1 - Avaliação do Projeto: Dimensão Funcional

	Atributos	Desempenho do Projeto
Características das Atividades	Subtipo de atividade	Edifício de uso institucional e cultural, como previsto na legislação para a área
	Tamanho dos espaços funcionais	O projeto atende ao programa de necessidades com as atividades e áreas solicitadas no termo de referência: 1º subsolo cultural (3083,17m²), 2º subsolo cultural (2045,31m²), 1º subsolo serviços (2910,62m²), bloco A (1412,72m²)
	Abrangência das atividades	O edifício é dividido em três partes: (área cultural, área de serviços e área de escritórios), que abrangem todas as atividades exigidas.
	Temporalidade das atividades	Todos os espaços têm atividade de uso diurno durante (horário comercial). Apenas a área cultural tem possibilidade de uso noturno e no fim de semana.
	Autonomia das atividades	O zoneamento dos usos e atividades, característica modernista, favorece o bom desempenho do edifício, pois permite o uso independente das partes, favorecendo o fluxo, a segurança, a orientabilidade e o funcionamento de modo geral.
Quant. Espaços	Taxa de Ocupação: 60%	A taxa de ocupação 33,04% esta dentro da porcentagem determinada pela Norma de Gabarito
	Índ. Aproveitam.	Com área construída de 20.410.97m², esta de acordo com as normas.
Qualidade dos espaços	Proporção	Os espaços são proporcionais às atividades e cumprem o solicitado pelo concurso
	Figura	Espaços retangulares, com bom aproveitamento de área útil, sem excessos de circulação. Plantas livres flexíveis, de fácil adaptação.
	Permeabilidade	A praça rebaixada, permite acesso pelas duas vias, favorecendo a permeabilidade.
	Altura	5 pavimentos (1º subsolo, 2º subsolo, 1º pavimento, 2º pavimento, 3º pavimento), mas apenas o bloco administrativo é destacado do conjunto, pois sobressai em altura, enquanto os outros blocos são semi-enterrados.
Relações entre os espaços	Proximidade funcional	Apesar de o edifício ser grande, a distribuição das atividades por setores (cultural, serviços, escritórios), com proximidade dos usos dependentes, garante um bom desempenho funcional da edificação.
	Acessibilidade funcional	A acessibilidade foi bem resolvida tanto no acesso ao edifício, que acontece pela praça rebaixada, onde o terreno em declive “convida” ao acesso. Internamente também todos os espaços são acessíveis e com circulações bem definidas.
	Complementaridade	As atividades se complementam, apesar de estarem setorizadas.

Nota: Avaliação feita com os alunos: Carolina Praciano, Mirela Cruz, Nuara Taboada, Paulo Flores, Thayza Cardoso

A clara definição das funções no edifício, com fluxos bem determinados e a grande flexibilidade dos espaços são grandes qualidades do projeto. Existe uma forte concordância da proposta com as solicitações feitas no edital do concurso, em relação ao programa de necessidades, dimensionamento dos espaços e organização funcional.

⁹ Para que as avaliações não fossem influenciadas pelo relato dos autores e nem pelo julgamento do concurso, tanto o memorial do projeto, quanto a ata do júri não foi disponibilizada para os alunos. Apenas no final das avaliações, todas as informações foram comparadas: as intenções dos autores, a visão da comissão julgadora e a avaliação dos alunos.

3.2. Dimensão Bioclimática:

Observa os fatores configurativos do espaço incidentes no conforto físico dos indivíduos, em termos de temperatura e umidade (Conforto Higrotérmico), som (Conforto Acústico), luz (Conforto Luminoso) e qualidade do ar (Kohlsdorf & Kohlsdorf, 2004). Além destes, deve-se avaliar a eficiência energética da envoltória, dentro dos conceitos de sustentabilidade, que possui atributos diretamente relacionados ao desempenho térmico e luminoso (FERNANDES, 2009).

Tabela 2 - Avaliação do Projeto: Dimensão Bioclimática

Atributos	Sub-dimensões de Conforto Térmico, Acústico, Luminoso e Eficiência Energética
Configuração e Relevo do solo	Não houve aproveitamento da configuração do solo existente, pois o terreno é plano, mas, o partido modernista adotado, alterou a topografia original para que houvesse um declive para o acesso principal.
Forma	Apesar de o conjunto ser formado por três blocos, a forma que prevalece é de uma torre isolada, em destaque (bloco administrativo). Esta configuração proporciona a maiores trocas de energia com o meio exterior, o que exige maior cuidado com os materiais e proteções solares. A planta retangular, com pouca profundidade favorece a iluminação natural e ventilação cruzada.
Orientação solar e eólica	O projeto possui um bom estudo de orientação solar (verificado nas cartas solares) e eólica, proporcionando otimização das trocas energéticas da envoltória com o meio externo. As fachadas possuem tratamento diferenciado em função da orientação.
Permeabilidade do solo	Há insuficiência quanto à permeabilidade do solo, pois a edificação possui grande influência da arquitetura modernista onde a valorização do edifício é predominante e poucos lugares permeáveis fazendo seu entorno ser árido. Assim gera maior calor que volta à superfície comprometendo a qualidade do ar. Existem as coberturas-jardim, mas que não criam espaços públicos adequados para permanência.
Áreas aquíferas	Não há lagos, espelhos d'água que favoreçam à umidificação, nem resfriamento do local.
Vegetação	Não há existência de vegetação na rampa principal nem no entorno, tornando o ambiente árido. Isto em função do objetivo de destacar totalmente o edifício. Perda de qualidade ambiental no espaço público.
Rugosidade	Em virtude da boa distribuição dos blocos, notam-se relevantes reentrâncias na edificação com espaçamento respeitado e altura bem distribuída dos edifícios. Não há densidade de ocupação que prejudique a permeabilidade dos ventos.
Porosidade	A edificação é bastante contemplada com espaços públicos abertos e pouca densidade arbórea. Isto favorece a permeabilidade dos ventos, porém, não favorece o conforto higrotérmico em consequência de grandes espaços permeáveis. As aberturas, e a pouca profundidade da planta ajudam no bom desempenho dos ventos. O percentual de abertura nas fachadas é mediano, ideal para o clima de Brasília.
Materiais das superfícies	Edifício suspenso, apoiado em dois blocos unilaterais e bilaterais, brise-soleil como proteção solar nas fachadas, cobogós, pergolados, clarabóia e menos que 50% de aberturas para o exterior. Possui também alta refletância na fachada devido à cor branca, designada ao projeto. A utilização do cobogó (protetor solar misto em escala reduzida) funcionará neste caso como um filtro do excesso de luz natural e radiação solar, sem, no entanto barrar a ventilação natural. O material utilizado para as praças e vias, como o asfalto, ocasiona uma forte emissão de calor. Os veículos trafegando sobre o asfalto não alteram no conforto acústico do local. As grandes vigas-fachadas vazadas, colocadas à frente dos fechamentos em vidro favorece o bom desempenho térmico, pois cria massa térmica, favorecendo a inércia térmica da edificação.
Ruídos	Por ser plano, o relevo não possui obstáculos que façam a incidência das ondas acústicas serem barradas e tragam mais barulho para o local. Não existem grandes fontes de ruído no entorno.

Nota: Avaliação feita com alunos: Ary Ramos Filho e Flávia Volpato

Percebe-se um cuidadoso estudo de estratégias passivas para o condicionamento dos espaços internos. Em contradição, os espaços públicos estão expostos e podem se tornar desagradáveis em períodos críticos do clima da cidade, principalmente com a alta radiação solar, no verão e ventilação canalizada no inverno-seco.

3.3. Dimensão Copresencial:

Observam-se as características configurativas do espaço propícias ou restritivas a encontros sociais não programados nas áreas públicas (Urbanidade e Formalidade)¹⁰. Examina-se o desempenho copresencial dos lugares em função de padrões espaciais, vida espacial e vida social. São avaliadas as barreiras, convexidade, axialidade e nível de Vida Espacial (KOHLSDORF & KOHLSDORF, 2004). As análises foram feitas no software MINDWALK.

Tabela 3 - Avaliação do Projeto: Dimensão Copresencial

	Atributos	Desempenho	
Barreiras	Percentual de Espaços Abertos	O projeto tende à formalidade por possuir um percentual elevado de espaços abertos 68%.	
Convexidade	Espaços Convexos Médios	O espaço tende à formalidade por apresentar área muito grande para espaço convexo médio, 1970 m ² .	
	Tamanho dos Espaços Convexos	O espaço tende à formalidade por apresentar somente espaços convexos grandes e muito grandes.	
	Número Médio de Entradas por espaço convexo	Tende à formalidade por apresentar poucas constituições por espaço convexo.	
	Percentual de espaços Convexos cegos	Tende à formalidade por apresentar um percentual alto de espaços cegos, 80%.	
	M2 de espaço convexo por entrada	Tende à formalidade por apresentar área muito grande por constituições, 4925 m ² .	
	Articulação Convexa	Bloco Adm.	Este bloco não é bem articulado por ter um valor de articulação convexa de 0,9111, próximo de 1.
		Bloco Serviços	Este bloco não é bem articulado por ter um valor de articulação convexa de 0,7159, próximo de 1.
		Bloco Cultural	Este bloco não é bem articulado por ter um valor de articulação convexa de 0,6310, próximo de 1.
	Convexidade Circular	Bloco Adm.	Não possui circulação em anel.
		Bloco Serviços	Este bloco não tem o sistema bem distribuído por ter um valor de convexidade circular de 0,0234, próximo de 0.
		Bloco Cultural	Este bloco não tem o sistema bem distribuído por ter um valor de convexidade circular de 0,0368, próximo de 0.
Axialidade	Assimetria Relativa (RA)	Pav. Tipo	A linha axial mais integrada é a que atravessa longitudinalmente o pavimento, com valor de integração (RA) igual a 1.7379.
		Térreo	A linha axial mais integrada é maior linha central, com valor de integração (RA) igual a 0.9019.
	Conectividade	Pavimento Tipo	A linha axial que apresenta maior conectividade é a que atravessa longitudinalmente o pavimento, com 6 conexões.
		Térreo	A linha axial que apresenta maior conectividade é a linha mais longa que atravessa ao centro a metade do bloco administrativo, com 9 conexões.
	Valor de Controle	Pavimento Tipo	A linha axial que apresenta maior controle é a que atravessa longitudinalmente o pavimento, com valor de controle igual a 4,5, maior que 1.
		Térreo	A linha axial que apresenta maior controle é a maior linha à direita, no bloco cultural, com valor de controle igual a 5.5333.

Nota: Avaliação feita com os alunos: Ênia de Abreu Pena, Gustavo dos Santos Lima e Maria Gabriela Petrillo

¹⁰ **Urbanidade:** quando a sintaxe de permeabilidades e barreiras, possibilita e estimula os encontros espontâneos e aleatórios das pessoas para desenvolver as suas práticas sociais;

Formalidade: quando a sintaxe de barreiras e permeabilidades desestimula os encontros não-programados e eles só ocorrem nos espaços quando programados por instâncias artificialmente agregadoras.

3.4. Dimensão Topoceptiva:

Observa como a percepção morfológica dos lugares permite a Orientabilidade (onde estou?) e a Identificabilidade (que lugar é este?) das pessoas, sem auxílio de outros elementos, como placas de sinalização ou a leitura de mapas. É importante a avaliação da percepção do observador na construção da noção de lugar, o que permite a segurança emocional (KOHLSDORF & KOHLSDORF, 2004).

A técnica de análise de imagem mental para topocepção adotada é a percepção por meio de percurso¹¹, que observa dois eventos sequenciais na área considerada: *estações*¹² e *intervalos*¹³. Em cada estação são registrados os campos visuais (frontal e laterais) e os efeitos topológicos¹⁴ e perspectivísticos¹⁵. Através da modelagem computacional do edifício do IPHAN, foi possível simular um percurso do usuário e sua percepção nas 7 estações definidas.

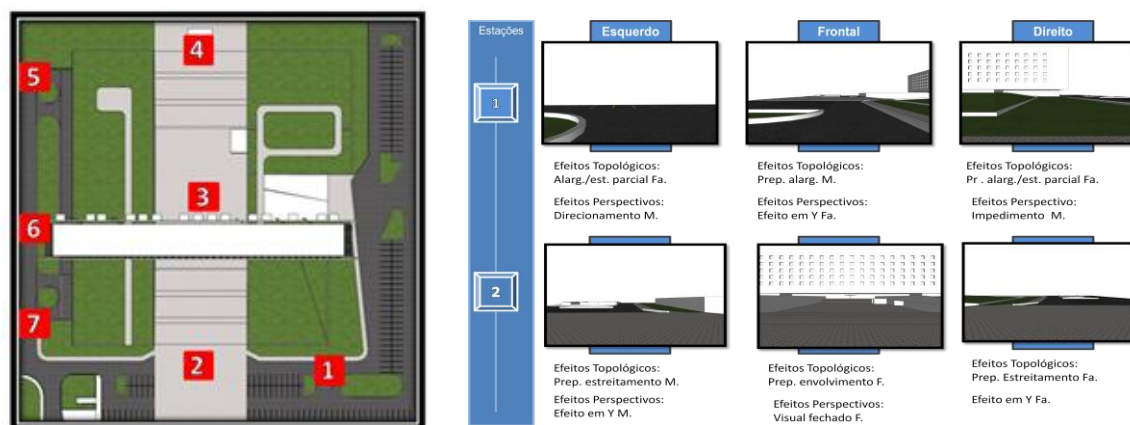


Figura 2 – Percurso e análise dos efeitos topológicos e perspectivísticos nas estações (exemplo das estações 1 e 2)

Nota: Avaliação feita com os alunos: Paulo Fernando, Isabelle Guimarães e Juliana Carvalho Rattes

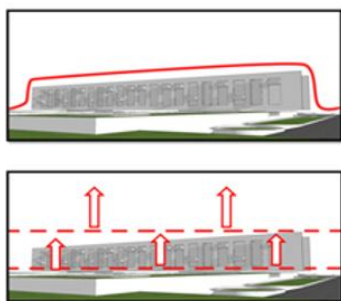


Figura 3 – Análise dos Planos Verticais: Linha de Coroamento e Sistema de Pontuação

Pelo percurso estabelecido, identificou-se que o projeto não possui variabilidade de percepção e que o elemento que permite a orientabilidade e identificabilidade do observador é o tratamento diferenciado nas fachadas, que é muito sutil. Fora isso, todos os elementos da composição são semelhantes. Como objeto, o edifício é facilmente identificado como símbolo e usado como referência, principalmente pela baixíssima densidade e ocupação na área. A linha de coroamento é totalmente horizontal não existindo nenhum elemento de destaque, a não ser o próprio bloco administrativo suspenso. O equilíbrio estrutural, existente pela criação do grande pórtico de concreto é o forte definidor da identidade do edifício. Pode-se dizer que é um desenho formal mínimo, símbolo do abrigo primitivo do homem.

¹¹ As propriedades do sistema visual e cognitivo humano caracterizam a percepção dos lugares por movimento, seleção e transformação de informações morfológicas sensivelmente captáveis, definindo a técnica de análise sequencial e as correspondentes categorias analíticas da percepção do espaço.

¹² Momentos de estímulo visual adequado ao registro perceptivo

¹³ Distâncias métricas e temporais entre duas estações

¹⁴ Situação do corpo no espaço, a partir de suas vizinhanças e distanciamentos dos limites do mesmo.

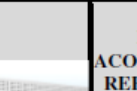
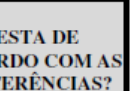
¹⁵ Composição da cena contida nos campos visuais do observador ou usuário

3.5. Dimensão Expressivo-Simbólica

Observa as características configurativas dos espaços incidentes na possibilidade de criação de vínculos emocionais, por meio da fruição visual ou da evocação de conteúdos coletivamente significativos. Aborda questões estéticas referentes à composição, representação e expressão, a agradabilidade visual, simbolização e universalidade, a legibilidade, imagibilidade e pregnância (KOHLSDORF & KOHLSDORF, 2004).

Para análise foram avaliadas as duas cenas mais marcantes do projeto, referentes aos acessos, ou seja, as principais visuais. Foi feita uma comparação do projeto com outras cenas de edifícios descritos no memorial dos autores como referências estéticas e conceituais do modernismo brasileiro. Foram observados os efeitos expressivos incidentes na agradabilidade visual dos lugares, por meio de três grupos de leis ou qualidades de formação de conjuntos: *Leis da Gestalt*, *Leis de Composição Plástica* e *Qualidades Semânticas*. Para cada categoria de análise, foram atribuídos quatro níveis: inexistente, fraco, médio e forte.

Tabela 4 - Avaliação do Projeto: Dimensão Expressivo-Simbólica

					ESTA DE ACORDO COM AS REFERÊNCIAS?	
					SIM	NAO
LEIS DA GESTALT		Médios e Fortes	Forte	Forte	X	
		Médios E Fortes	Medio	Forte	X	
		Fracos e Médios- (Forte 7)	Fraco	Fraco	X	
		Fortes – (Médios 3 e 6)	Fraco	Forte	X (2)	X (1)
		Médios e Fracos	Fraco	Fraco	X	
		Médios e Fortes	Medio	Medio	X	
		Médios e Fortes –(Fracos 4 e 6)	Medio	Forte	X	
		Médios e Fortes – (Fracos 3 e 6)	Medio	Forte	X	
		Fortes	Forte	Medio	X	
		Médios e Fortes	Forte	Forte	X	
LEIS DE COMPOSIÇÃO		Medios e Fortes – (Fraco 5)	Fraco	Medio	X (2)	X (1)
		Médios e Fortes	Forte	Forte	X	
		Médios e Fortes – (Fraco 1)	Fraco	Fraco		X
		Médios e Fortes	Forte	Forte	X	
		Fracos	Fraco	Fraco	X	
		Médios	Forte	Medio	X	
		Fracos e Médios – (Forte 4)	Forte	Forte		X
		Médios e Fortes	Forte	Forte	X	
QUALIDADES SEMÂNTICA		Médios e Fortes	Forte	Forte	X	
		Fortes – (Fraco 5)	Fraco	Forte	X (2)	X (1)
		Fortes	Forte	Forte	X	
		Fracos – (Forte 6)	Fraco	Fraco	X	
		Fortes – (Fraco 4 e 6)	Medio	Forte	X	
		Fracos – (Forte 4)	Medio	Fraco	X	
		Fracos	Medio	Fraco	X	
		Fracos – (Forte 7)	Fraco	Fraco	X	
		Fracos – (Forte 3)	Fraco	Fraco	X	
		Fracos – (Forte 6)	Medio	Fraco	X	
		Fracos – (Médio 6)	Fraco	Fraco	X	
		Fracos – (Médios 1 E 5)	Fraco	Fraco	X	
		Fortes – (Fraco 6)	Medio	Forte	X	
		Médios e Fortes	Forte	Forte	X	

Nota: Avaliação feita com os alunos: Adeivânia Tamega, Gabriel Madureira, Davino França, Yuri Sampaio e Lucas Ferreira

Com isso pode-se observar que o projeto vencedor do concurso apresenta concordância com as referencias na maioria das características analisadas.

A utilização das características das referências estudadas resultou num projeto austero, estático, com interessante relação entre espaço público e privado, harmônico e com boa pregnância. Sua composição é simples, clara, regular e equilibrada, além de conferir ao edifício um caráter público desejável.

3.6. Dimensão Econômica

Observa características configurativas dos espaços quanto a seus custos de produção (gênese, implantação) e utilização (manutenção, substituição). Ênfase na infra-estrutura: os sistemas de esgoto e água, drenagem, energia, comunicação, as características da densidade demográfica, densidade construtiva, configuração do sistema viário, configuração das microparcelas, configuração de elementos dos sistemas de infra-estrutura externos e os custos das super-estruturas: edifício, sistema viário e áreas livres públicas (KOHLSDORF & KOHLSDORF, 2004).¹⁶

Tabela 5 - Avaliação do Projeto: Dimensão Econômica (Edifício):

Estrutura	Uso de vigas-fachadas longitudinais de concreto protendido, componente estrutural usado como elemento de fachada. Tal elemento usado com finalidade para vencer o grande vão proposto no projeto e a área em balanço nas extremidades do edifício. Este sistema estrutural tende a ser o mais caro dentro da construção, pois o tamanho da viga determinado pelo cálculo estrutural para atender as expectativas do projeto é grande em relação a outros sistemas estruturais. Vigas transversais metálicas que travam o conjunto e suportam as lajes pré-fabricadas dos pavimentos. - Fundações estruturais classificadas como fundações profundas, que vão além do nível do subsolo.
Sistema Construtivo: paredes, forros	- Forros modulados de painéis acústicos sob as lajes. - Coberturas ajardinadas nas lajes do bloco cultural semi-enterrados, gerando alto custo de instalação e manutenção, pois este sistema requer custos com o tipo de vegetal a ser plantado, o sistema de construção, impermeabilização, dimensionamento da carga extra sobre a laje, além da manutenção constante dos equipamentos.
Garagem	- Garagem com 43 vagas situada no 1º pavimento, 153 vagas situada no 2º pavimento no trecho 1.
Instalações	- Duas torres nas extremidades que concentra as circulações verticais, como elevadores, caixa de escadas, sistema sanitário, reservatório de água em cima das duas torres, cada reservatório com capacidade de 28,03m³ respectivamente. - Reservatório inferior, centralizado no subsolo com capacidade de 509,30 m³. Reservatório de águas pluviais com capacidade de 509,30 m³. - Galeria técnica situada no subsolo entre o reservatório de água e o de águas pluviais. - As instalações elétricas e cabeamentos são distribuídos verticalmente por shafts nas prumadas e percorrem o forro horizontalmente, alimentando a iluminação ou aflorando em caixas de piso.
Forma	- Blocos semi-enterrados, que entra em contradição com a topografia original do terreno que é plana. Esta proposta gera grande custo, devido o desnível que será feito na topografia existente, incluindo todo o custo de escavação e transporte de resíduos. Custo com a impermeabilização subterrânea, tanto horizontal quanto vertical. - Por ser um edifício com predominância nos planos horizontais, o custo total do edifício não se compara aos valores dos custos dos planos verticais que são de 25% a 45% respectivamente. Considerando a participação nas classificações dos elementos que são de 26,79 para elementos horizontais (parte horizontal da estrutura e das fundações, telhado e pisos...) e de 44,89 para elementos verticais (parte vertical da estrutura e das fundações, alvenarias, aberturas...) (Mascaró, 2006) - Tipologia adotada na implantação do edifício não se adequa as indicações do índice de compacidade, que varia na porcentagem de 34,0% para plantas com essa tipologia.
Custo	- Custos Unitários Básicos de Construção (NBR 12.721:2006 - CUB 2006) - Março/2010 - PROJETOS - PADRÃO COMERCIAIS CSL (Comercial Salas e Lojas) = CSL-16 - 1.126,75 - 0,49% - Valor aproximado da obra, em relação ao CUB de Brasília, com base nos cálculos do SINDUSCON-DF para Março de 2010 = R\$ 14.647.75.00

Nota: Avaliação feita com os alunos: Euda Oliveira, Jonhy Chaves e Paulo Jaércio

Na análise do edital e termo de referência, a questão dos custos não é colocada de forma clara, o que impede aos participantes do concurso optar por partidos que atendam de forma adequada a esta dimensão. Prova disso, é que o projeto analisado teve bom desempenho na maioria das dimensões, em especial, na expressivo-simbólica, que foi muito destacada no termo de referência. O partido adotado requer altos custos de implantação e manutenção da edificação, próprios da arquitetura modernista, monumental e simbólica, de forte identidade, que foi requerida no concurso.

O projeto ainda não foi construído, pois os autores tiveram que fazer alterações para adequação dos custos, o que infelizmente feriu gravemente seu partido minimalista e elegante, de referência moderna¹⁷. As grandes vigas-fachadas vazadas foram substituídas por sistema construtivo mais convencional, onde não existe mais o grande vão livre e sim pilares que apóiam o bloco elevado. Nas fachadas, para as proteções solares, foram colocadas chapas perfuradas. Até mesmo a área construída teve que ser reduzida, e para isso foi retirado todo o primeiro subsolo, o que significa perda de garagem, essencial para um edifício deste porte.

¹⁶ A Análise econômica do projeto restringiu-se principalmente ao edifício, por ser o objeto do concurso e por não termos dados dos sistemas de infra-estrutura urbana para o local. Além disso, os alunos do quinto semestre ainda não possuem conhecimento específico para uma análise crítica mais consistente.

¹⁷ Reportagem Revista Projeto Design 362 (abril, 2010)

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

A aplicação da metodologia por parte dos estudantes mostrou-se proveitosa tanto sob o aspecto de lhes capacitar para a análise de repertório projetual sob uma ótica abrangente e diversificada, quanto para contribuir com a avaliação de projetos de concursos públicos de arquitetura, com uma visão mais objetiva.

A escolha de um único objeto de estudo para a análise das dimensões de maneira mais completa por parte dos alunos propiciou o entendimento das diversas expectativas geradas por cada novo edifício no tecido urbano e suas implicações para o aumento da complexidade projetual. Dessa maneira, pode-se trabalhar com um foco de soluções que procure atender a todas as expectativas geradas e não apenas com aspectos formais ou funcionais.

Quanto à análise do projeto do IPHAN em si, foi possível observar a capacidade do projeto em responder a boa parte das expectativas dimensionais para a área e o programa em questão, sobretudo quanto ao bioclimatismo, funcionalidade, e expressivo-simbólico. As expectativas quanto à copresença e topocépção poderiam ter melhor desempenho, apesar de atingirem um nível satisfatório.

Pode-se analisar também que o próprio edital do concurso, ao não se ater a todas as expectativas sociais / dimensões morfológicas, gerou uma lacuna fundamental para o futuro do projeto. Ao não deixar claro quais as expectativas para a dimensão econômico-financeira, ou seja, qual o orçamento planejado para a execução do edifício, implicou diretamente em mudanças significativas no projeto após a realização do concurso.

O projeto apresentado recentemente na mídia nacional apresenta alterações formais que modificam fortemente as características do edifício a ser construído, sobretudo quanto à dimensão expressivo-simbólica. É possível questionar se jurados escolheriam o projeto, agora alterado, ou mesmo se os autores lançariam esse partido.

Apesar de tudo, os concursos públicos ainda são importantes instrumentos de discussão e aprimoramento da qualidade da arquitetura produzida, e podem funcionar como um veículo de capacitação para profissionais e contribuir para a formação dos estudantes.

A análise efetuada por este trabalho não intenta apresentar posição contrária aos concursos públicos, mas contribuir para uma maior eficácia na escolha dos projetos vencedores.

A utilização de uma teoria com visão holística do projeto, na medida em que procura abranger as amplas expectativas da sociedade com relação à arquitetura, como é o caso da Teoria Dimensional desde o início do processo, pode contribuir para uma análise menos subjetiva dos projetos concorrentes.

Entretanto, para sua eficácia, far-se-ia necessária a presença de consultores aptos a trabalhar cada uma das expectativas sociais / dimensões morfológicas, tanto para auxiliar a elaboração do Termo de Referencia, quanto para auxiliar o julgamento das proposições.

5. REFERÊNCIAS

Holanda F. & Kohlsdorf, G.: **Arquitetura como situação relacional/ dimensional**, mimeo, Brasília, 1994.

Kohlsdorf, G & Kohlsdorf, M. E. **Sobre as necessidades e aspirações das sociedades humanas, expressas na forma de expectativas, e as correspondentes dimensões em arquitetura e o correspondente meio ambiente antrópico.** (TEXTOS DE APOIO À DISCIPLINA, textos 1 a 17), UNIEURO, 2004.

MASCARO, J. L. **Custo das decisões arquitetônicas.** Ed. Masquatro, 2006.

Maisa Veloso (2009): **O Julgamento de Projetos em Contexto Profissional: Uma Análise de Quatro Concursos de Arquitetura no Brasil** Iv Projetar 2009 Projeto Como Investigação: Ensino, Pesquisa e Prática FAU-UPM São Paulo Brasil Outubro 2009

6. AGRADECIMENTOS:

Os autores agradecem o empenho e dedicação dos alunos (Adevania Monteiro, Ary Ramos, Carolina Praciano, Davino de Franca, Ênia Pena, Euda Rocha, Flavia Volpato, Gabriel de Oliveira, Gustavo Lima, Isabelle Guimarães, Johny Gomes, Juliana Rattes, Lucas Ferreira, Maria Gabriela Petrillo, Mirella Cruz, Nuara Taboada, Paulo Fernando Vaconcelos, Paulo Jaecio Ferreira, Paulo V. Flores, Thayza Cardoso e Yuri Teodoro Sampaio) do quinto semestre de Arquitetura e Urbanismo no desafio do trabalho proposto e o apoio e incentivo do Centro Universitário UNIEURO, em especial, da Coordenadora do Curso de Arquitetura, Juliana Garrocho e da professora Liza Andrade.