



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

O último atelier: estratégias didáticas a uma autonomia discente para o projeto

The last studio: didactics for student autonomy on architectural designing activity

El último taller: estrategias didácticas a una autonomía del estudiante para el Proyecto

MANO, Rafael Simões

Doutor em Arquitetura, Universidade Federal do Tocantins, rafaelmanoarquiteto@gmail.com

RODOVALHO, Sarah Afonso

Mestre em Desenvolvimento Regional, Universidade Federal do Tocantins, sarahrodovalho@gmail.com

RESUMO

Ante a alta complexidade envolvida numa conscientização a respeito do que seja um saber projetivo, sua transmissão parece ter sido operada historicamente segundo uma tradição didática vernacular, que ainda vincula-se, ao menos em parte, à *pupilagem*. Este texto apresenta uma experiência didática motivada pela convicção de que o saber projetivo seja conscientemente ensinável. Relata e fundamenta estratégias e ferramentas explícitas, concebidas à finalidade de uma autonomia discente para o projeto, assentindo esta autonomia ao desenvolvimento de uma capacidade crítica do estudante ao seu projeto. Para isso se vale, de um lado, dos procedimentos analíticos comumente mais associados ao projeto urbano, e, de outro, do pensamento sintético empenhado à concepção arquitetônica. Os resultados sugerem benefícios na formação discente, aparentemente provenientes das impregnações mútuas entre os dois tipos de pensamento, interagindo no projeto em processo.

PALAVRAS-CHAVE: ensino; projeto; estratégias didáticas; autonomia, conhecimento.

ABSTRACT

The transmission of the architectural knowledge, especially on design thinking, seems to be historically led by the practical ways of doing. More specifically it relates high levels of complexity when concerning an awareness of the process. This paper presents an educational experience motivated by the conviction that design knowledge is consciously teachable. It reports and argues on explicit strategies and tools for achieving student autonomy, which in turn is assumed as a critical capacity of the student in terms of his/her own work. For this aim, it lays hold by one hand of the analytical procedures most associated with urban design, and on the other, the synthetic thinking commonly related to the architectural design practices. The results suggest benefits in student learning, apparently provided by the mutual impregnation between these two types of thinking with both interacting in the design process.

KEY-WORDS: education; design; teaching strategies; autonomy, knowledge.

RESUMEN

La transmisión del conocimiento arquitectónico, especialmente del proyecto, parece estar históricamente conducida por las maneras práctica del hacer, que relaciona altos niveles de complejidad especialmente cuando se refiere a una conciencia del proceso. Este artículo presenta una experiencia didáctica motivada por la convicción de que el conocimiento proyectivo es conscientemente enseñable. Informa y argumenta sobre estrategias y herramientas, que fueron concebidas para el propósito de una autonomía proyectiva del estudiante, señalando esta autonomía para el desarrollo de la capacidad crítica del alumno a su proyecto.

Para ello, se basa, por una parte, los procedimientos analíticos más asociados con el proyecto urbano, y por el otro, el pensamiento sintético comúnmente conexo con el proyecto arquitectónico. Los resultados sugieren beneficios en la formación de los estudiantes, al parecer, desde la impregnación mutua entre los dos tipos de pensamiento, interactuando en el proyecto en proceso.

PALABRAS-CLAVE: *educación; proyecto; estrategias de enseñanza; autonomía, conocimiento.*

1 INTRODUÇÃO

Originada possivelmente em Guadet, a noção de que ‘o projeto não se ensina, se aprende’, parece ter atravessado o movimento moderno e mantido sua validade em boa parte das escolas brasileiras em maior ou menor grau. Segundo Elvan Silva (1986), remissiva à pupilagem, tal noção pode ser subsidiária à tradição de práticas de escritório em atelier, que a despeito da validade justamente caucionada pela tradição, exige muitas horas de operação do estudante, não necessariamente vinculando-as à reflexão, para uma formação mais pensadora (NETTO, 2006).

O elevado número de horas-aula em projeto (e de ateliês na seriação) sobre o qual este modelo de ensino se desenvolve, tem se demonstrado incompatível com a atual tendência de redução da carga horária dos currículos ao mínimo. A escola de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Tocantins, apesar de operar sobre um currículo de 4200h, infelizmente, no corpo dos projetos, segue esta tendência. Predominantemente fragmentada, a estrutura curricular aloca apenas 990h aos ateliers, sendo somente 450h aos de arquitetura, divididas em cinco (05) disciplinas.

Neste contexto, inconsistências fundamentais na simulação projetiva discente seriam inevitavelmente percebidas. Ligadas, sobretudo ao aporte dos conhecimentos e habilidades específicas e à capacidade de articulação entre as escalas do edifício e da cidade, tais lacunas se prestaram como motivadores à construção de um exercício de projeto que colocasse em evidência tais questões ao estudante. Além disso, pautou-se também pela necessidade de esclarecimento sobre critérios de avaliação em tempo imprescindíveis a uma *auto-avaliação-crítico-projetiva* dos alunos, presumidamente capaz à autonomia discente, em consideração ao último atelier do curso.

Colocada ao 8º semestre, a experiência aqui apresentada trata resumidamente de uma visão integrada do projeto em arquitetura e urbanismo e de uma maneira possível de ensiná-la, para um contexto específico. Não pretende, portanto, apresentar-se como fórmula inequívoca ao ensino, nem como modelo de referência didático-pedagógica. Coloca-se sim, como contribuição relevante a docentes, ou cursos, que eventualmente tenham leituras contextuais análogas, sobre contingências e potências na formação discente em torno dos últimos ateliers do curso.

2 ENSINO DE PROJETO EM CARGA HORÁRIA REDUZIDA

Um questionamento estruturado sobre o ensino em carga horária reduzida não prescindiria de uma análise de currículos e programas de ensino pelo país e mundo, e de uma avaliação qualitativa da formação promovida em cada um, para um clareamento das relações entre tempo em atelier e aprendizagem do projeto. Além disso, a tarefa passaria inevitavelmente por uma investigação à própria ação projetiva, desde os momentos mais iniciais de aproximação à situação, passando pela concepçãoⁱ e o desenvolvimento, até a finalização do projeto a fim de estabelecer pertinências entre carga horária e aprendizagem, reciprocamente. Estas pertinências à aprendizagem, além da alta complexidade e incerteza, envolvem também os modos de ensino, ou os métodos didáticos, que, por sua vez, são dependentes das pessoas; ou seja, dos docentes em suas formações e posicionamentos teóricos, e dos discentes em seus valores, conhecimentos e habilidades prévias. Portanto, à aparente impossibilidade deste intento, cumpre esclarecer previamente que a experiência aqui apresentada assume uma abordagem essencialmente qualitativaⁱⁱ, apoiando-se numa concepção construtivistaⁱⁱⁱ de ciência na qual o pesquisador, envolvido com o objeto que estuda, combina procedimentos racionalistas e empiristas para a construção de um conhecimento que é aproximativo e relativizado. Nesse sentido, as considerações a seguir admitem-se tão impregnadas do objeto como dos pesquisadores, submetendo-se às limitações da subjetividade, sem, contudo se conformar ou restringir a ela^{iv}. Assim, comenta-se o ensino de projeto em carga horária reduzida, e, inserido num contexto de fragmentação resumidamente.

A fragmentação no ensino de arquitetura, a despeito de tentativas relativamente recentes e não muito numerosas de superá-la, aparece historicamente referenciada a boa parte das escolas brasileiras, aderindo não só aos currículos, mas também às estruturas institucionais e mesmo às pessoas. Diversos autores^v, normalmente arquitetos-professores-pesquisadores, brasileiros e estrangeiros, atribuem à fragmentação um papel importante para as principais fragilidades percebidas na formação dos novos arquitetos. A carga horária em atelier torna-se nesse sentido componente imprescindível, uma vez que historicamente delega-se ao projeto a responsabilidade pela síntese dos diversos conhecimentos constituintes da formação em arquitetura^{vi}.

Já a uma claridade sobre o que sejam práticas de escritório em atelier, reduz-se: procedimento didático predominantemente baseado em orientação individual, caso-a-caso, na mesa, sobre

programa e terreno dados, comumente levantando mais fraquezas específicas (critérios implícitos) do que questões generalizáveis (critérios explícitos), adicionalmente sugerindo soluções prescritivas, mais do que modos de construção (autocrítica) da solução, pelo discente. Capitalizando aprendizagens sobre benefícios análogos aos do treinamento, o ensino predominantemente operado segundo essas práticas inclui naturalmente uma consideração mais generosa do tempo como condição à formação adequada: mais tempo de treino, maiores níveis de habilidade e intimidade com o complexo saber projetivo. Não se trata, contudo, de qualquer defesa à redução de carga horária em atelier. Pelo contrário, entende-se esta tendência como um importante revés à qualidade da formação, que em tempo precisa receber atenção das diversas instituições envolvidas com o ensino e com a profissão, a fim de minimizar seus efeitos mais nocivos. Neste sentido, este comentário se presta a uma contextualização das contingências envolvidas com a experiência aqui apresentada.

De volta à introdução, apesar de certamente válido e eficiente, o modelo tradicional demonstra cargas horárias consideravelmente maiores do que as alocadas pelo CAU/UFT aos ateliers, infelizmente. Abaixo, na tabela 1, se apresenta um argumento analógico sobre a deficiência do CAU/UFT, à formação em projeto nesta ordem. No entanto, cumpre ressaltar, não se presume com isto que os cursos apresentados na tabela utilizem exclusiva ou predominantemente práticas de escritório como didática ao ensino de projeto. Apenas foram elencados por sua tradição, relevância e excelência no contexto nacional, onde outros poderiam igualmente ser citados.

Tabela 1: Carga horária de projeto (arquitetura, urbanismo e paisagismo) e carga horária total.

Carga horária	FAU/USP		FA/UFRGS		CAU/UFT	
	Projeto	Total	Projeto	Total	Projeto	Total
	3000	5880	1710	4260	990	4200
Projeto pelo total	51,72%		40,14%		23,6%	

Fonte: PPCs disponíveis nas páginas digitais dos cursos (considera disciplinas com 'projeto' e 'atelier' no nome)

3 A EXPERIÊNCIA DIDÁTICA: CENÁRIO E MOTIVOS

Em respeito a condições contextuais específicas, faz-se conveniente mencionar algumas particularidades do lugar, Palmas/TO, que é a última capital projetada, construída no Brasil. Com 26 anos de existência, a cidade nasceu numa das regiões originalmente mais pobres do país, de baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), inclusive no tocante à educação, aspecto que ainda hoje parece se demonstrar relevante ao perfil médio do ingresso. Além disto, o plano da cidade, que segundo Velasques (2009; p.17), teria ficado “entre as novas correntes do urbanismo contemporâneo e o modelo hegemônico modernista”, aparentemente resultou num ambiente urbano mais restritivo

do que profícuo à formação de novos arquitetos, especialmente no que diz respeito às complementaridades entre edifício e cidade, às noções de urbanidade. A formação do arquiteto inevitavelmente extrapola as fronteiras da escola, aparentemente constituindo-se num tipo de produto desta aprendizagem institucionalizada, com as experiências espaciais, sensações e afetividades do estudante, próprias do sujeito.

O espaço urbano de Palmas, resultado de uma ocupação principalmente orientada pela especulação imobiliária, apresenta hoje alta segregação socioespacial, fragmentação e muitos vazios urbanos (RODOVALHO, 2012), produzindo uma baixíssima densidade média, de 7,3 habs/há, segundo Bazolli (2007). Além disso, o desenho urbano prioriza claramente o tráfego de veículos impondo distâncias e impermeabilidades que parecem repelir o pedestre da rua. Neste cenário, a experiência urbana proporcionada ao estudante reduz as possibilidades de visualização das relações entre a realidade (vívida) e as teorias, conceitos e estratégias relacionadas à produção do espaço urbano, sobretudo em suas relações com arquitetura, por exemplo, na vivência da praça, da rua e da calçada, alimentadas e alimentadoras das edificações.

A experiência apresentada neste trabalho, em resposta também a este contexto, busca um exercício projetivo que escancare ao estudante essas relações, às fricções próprias da cidade. Busca desenvolver uma prática simultânea do pensamento predominantemente mais analítico do projeto de urbanismo, e do comumente mais sintético do projeto de arquitetura. Esta simultaneidade parece facilitar o entendimento discente sobre o que são a gratuidade e a arbitrariedade na projeção, e porque deve se evitá-las em direção a uma pertinência^{vii} e à consistência do projeto. Esta consistência se sustenta num entendimento do projeto também como argumento (arrazoado, mais objetivo), para além de expressão (intuída, mais subjetiva). Reafirma as interfaces e interações entre a arquitetura e a cidade através de uma atenção sistemática aos espaços abertos e sua reversibilidade com os espaços construídos no meio urbano. Ao processo incluem-se definições construtivas, estruturais, de conforto ambiental, relações e dimensionamento funcionais e do desenho da paisagem.

Cumpramos reafirmar o entendimento de que, em consideração à condição epistemológica da arquitetura^{viii} qualquer intenção didática sistematizada carrega em si uma visão sobre o projeto, a arquitetura e a cidade que é inevitavelmente comprometida, parcial. Assim, definiu-se o Paço Municipal de Palmas (figura 1) como tema de projeto, pois além de constituir uma demanda real e atual da cidade, também explicita esta necessidade (no nosso entendimento) de atenção às interfaces

entre as escalas, para uma sustentação argumentativa do projeto, presumida à capacidade crítica discente, que por sua vez sugere uma autonomia do estudante à atividade projetiva.

Figura 1: Área Urbana de Palmas/TO, localização dos Poderes Estadual e Municipal - Vista da Avenida Juscelino Kubitschek (acima) e canteiro central da Avenida Teotônio Segurado (abaixo).



Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas/Fotos: Antônio Gonçalves

4 ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS

A abordagem didática busca continuamente a compreensão discente do que seja uma *Situação de Projeto*, entendida aqui como a conjunção entre *Tema de Projeto* e *Lugar do Projeto* quais, em linhas gerais, constituem origem das diversas requisições projetivas. A estas requisições devem se referir as pertinências e coerências (reflexões críticas) das soluções esboçadas no processo de projeção. Assim, os estudantes são orientados a pensar em termos de 'Problematização do Projeto' simultaneamente à 'Solução do Projeto', num percurso cíclico entre questionamento, pesquisa e *desígnio* da solução (desenho); questionamento à solução, pesquisa, adequação e readequação da solução; sempre de forma remissiva à *Situação de Projeto*. Destacam-se abaixo estratégias didáticas relacionadas:

Tema - Paço Municipal de Palmas/TO: Sede da Prefeitura, Secretarias, Câmara de Vereadores e Praça Cívica (obrigatórios) + atividades complementares (extras), a serem propostas e dimensionadas pelos estudantes, tanto para edificações como a espaços abertos, em respeito ao lugar e aos princípios de projeto. A pesquisa e reflexão sobre as misturas funcionais urbanas, quase inexistentes na cidade, subsidiam a proposição dessas atividades e sua argumentação lógica e analógica. Os estudantes são

estimulados a buscar um entendimento estruturado do tema, tanto para justificar suas definições de implantação do conjunto arquitetônico no contexto urbano, como para pesquisar o funcionamento do edifício que será objeto do projeto de arquitetura, a saber, a sede da Câmara de Vereadores.

Lugar – Segundo a Lei Municipal 386/93, que dispõe sobre a divisão da Área Urbana da Sede do Município de Palmas em Zonas de Uso, a Quadra denominada AASE 50 é Área Administrativa Municipal. Apresenta 210.000m². Índices e parâmetros urbanísticos a serem definidos por projeto. A área é margeada por quatro avenidas, sendo uma o eixo monumental da cidade, estruturador da malha viária ortogonal, a Avenida Teotônio Segurado (PALMAS, 1993). Destaca-se a presença do Bosque dos Pioneiros (onde acontece tradicional feira semanalmente), a primeira sede da Prefeitura Municipal (atualmente desativada), Fórum de Justiça e Defensoria Pública (Estadual). As demais construções são de caráter provisório. O entorno conta com equipamento comercial varejista de grande porte e uma centralidade especializada em atividades de saúde na cidade (Figuras 2).

Figura 2: Área Administrativa Municipal – Quadra AASE 50 – Imagem Aérea de 2005, com alguns edifícios ainda em construção – área subutilizada e com ocupação aparentemente não planejada.



Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas/com alterações.

Princípios de projeto – são oferecidos aos estudantes dois Princípios de Projeto que servem, sobretudo, como orientação até uma solução que consiga ponderar com menos perdas os condicionantes do programa e do lugar (que frequentemente se apresentam contraditórios). Aqui, os princípios de projeto foram definidos como objetivos específicos de aprendizado da disciplina e devem ser perseguidos por todos os estudantes. Os Princípios de Projeto são: a) *monumentalidade*: própria das funções administrativas (tema de projeto) facilita um raciocínio sobre as questões simbólicas da arquitetura; b) *urbanidade*: qualidade necessária à produção qualificada do espaço

urbano (lugar de projeto), sob nosso ponto de vista, principalmente para estudantes residentes em Palmas.

3 FERRAMENTAS DIDÁTICAS: APLICAÇÕES E IMPLICAÇÕES

Chamamos de ferramenta, desde atividades concebidas para informar (estudos sistematizados de correlatos, leituras orientadas, palestras, visitas guiadas ao lugar e ao edifício atual da Câmara de Vereadores -hoje alugado- e entrevistas com funcionários), até aulas expositivas sobre estruturas, construção e conforto. Entretanto, o universo todo envolvido com a avaliação dos projetos torna-se fundamental à construção de um saber projetivo em nosso ponto de vista. Amorim e Rheingantz (2005) discorrem sobre a importância da avaliação nos processos de ensino/aprendizagem, sobretudo quando envolvem algum grau de subjetividade, arrolando autores como Donald Schon e Cipriano Luckesi, que abordam entre outros, a dimensão de poder envolvida, e a credencial da avaliação como instrumento de confirmação discente sobre suas decisões projetivas. Assim, buscou-se o máximo possível uma clareza na avaliação, tanto em como quanto no quê, ou seja: na forma e nos critérios. Visando à compreensão discente formularam-se fichas de avaliação que são apresentadas desde o primeiro dia de aulas. Sendo sistematicamente aplicadas, convertem-se num tipo de guia para o trabalho discente, comprometendo igualmente os docentes, que se obrigam a valorar os trabalhos segundo suas especificações, que em tempo envolvem teoria, crítica e léxico arquitetônico. Abaixo são apresentadas melhor as:

Forma de avaliação – O semestre se divide didaticamente em três momentos, que são marcados por painéis de apresentação dos projetos na parede, com defesa, valendo nota. Estranhamente percebe-se que a nota constitui tanto fator contingente quanto um motivador ao trabalho e às aprendizagens imprescindíveis, providas pelo fazer, sobretudo quando reflexivo. Desta forma, mantém-se o volume de trabalho do estudante durante o semestre, uma vez que as datas das entregas, previstas no cronograma, são conhecidas pelos discentes desde o primeiro dia de aula.

Cada momento de avaliação afere nota separadamente para processo (30%) e produto (70%). Ao processo refere-se, muito além da frequência, a postura do estudante para com trabalho, participação crítica em assessoramentos dos colegas, volume de trabalho, etc. Destaca-se que, respeitando o processo não linear de projeto, no qual a formulação do problema e da solução acontece quase ao mesmo tempo, e uma nova solução exhibe novos problemas, a nota de produto é passível de recuperação na etapa seguinte, com ressalva da terceira entrega que delimita o final do

trabalho. Desta maneira os estudantes constroem, a cada momento/fase de projeção, além da solução do projeto também o argumento de sua defesa, visto que a recuperação da nota de produto reforça essa ideia, implicando na prática, em revisão de conceitos e decisões eventualmente frágeis, comuns ao início da projeção.

Guia de avaliação – Fechando os momentos acima apresentados, intitulam-se: I- PROBLEMATIZAÇÃO; II- CONSTRUÇÃO DA SOLUÇÃO e; III- SOLUÇÃO DA CONSTRUÇÃO. Há uma preocupação para formulação de critérios que sejam inteligíveis aos estudantes considerando o léxico arquitetônico, e suas semânticas. A aplicação de valores numéricos (nota) aos critérios sugere valor de importância de cada um dos aspectos dentro do processo de projeção. Por este motivo, mas não somente, a atribuição desses pesos torna-se fonte de incertezas e de debate docente, continuamente sendo revisados em função das repostas nos trabalhos.

A guia de avaliação da primeira entrega (tabela 2) sublinha a necessidade de pesquisa, para uma proposição mais segura, estruturada e fundamentada do projeto. As questões pertinentes ao problema de projeto na escala urbana já apresentam impregnações nas imagens iniciais da arquitetura, desde aqui. A argumentação teórica dos princípios de projeto e a definição de diretrizes norteadoras (baseadas em História e Teoria da Arquitetura) devem ser submetidas à análise de coerência recursiva ao *tema* e ao *lugar de projeto*. Por fim, esclarece a necessidade de apresentação de síntese formal volumétrica, servindo o produto como materialização, ilustração, ou exemplificação, dos conceitos defendidos.

Tabela 2: Guia de avaliação para primeira entrega

Entrega	Objeto da avaliação	Critérios de avaliação	Valor	Material p/ avaliação
1. Problematização	Análises 1.1. Entendimento sobre tema e definição princípios de projeto.	Pertinência e suficiência dos dados levantados e das análises realizadas quanto ao tema de projeto e os princípios.	2	Textos referenciados , mapas, fotos e análises de referências, diagramas.
	1.2. Entendimento do lugar , considerando tema e os princípios de projeto.	Pertinência e suficiência dos dados levantados e das análises realizadas sobre o lugar do projeto (desde a cidade, entorno imediato, e a quadra), em face às peculiaridades do tema e dos princípios definidos.	2	
	Diretrizes e implantação 1.3. Entendimento das potencialidades do lugar frente ao tema, definição das diretrizes de projeto.	Coerência (lógica e analógica) das diretrizes com relação às análises (1.1 e 1.2) e aos princípios de projeto. Uso do solo - Configuração espacial - Orientação - Circulação Espaços livres - Conforto ambiental urbano.	2	Textos referenciados Diagramas, desenhos e maquete geral volumétrica da Implantação.
	Estudo de caso 1.4. Entendimento sobre a câmara municipal	Pesquisa para projeto Forma - Forma e função - Discurso	1	Diagramas, textos, tabelas, fotos.
Total produto			7	
Processo			3	
Total entrega			10	

A figura 3 demonstra a maneira como a guia de avaliação aparentemente conduz os estudantes na estruturação do pensamento projetivo. À problematização aparecem diagramas de entendimento do tema e dos princípios de projeto, ainda com uma referência projetiva pertinente (primeiro prêmio em concurso público de ideias); a Análise do lugar traz mapas de Palmas e da quadra de intervenção, bem como fotos de visuais importantes, percebidas no lugar do projeto; diversas palavras-chaves surgem junto aos diagramas como diretrizes para o projeto; e por último uma primeira hipótese de solução para implantação do conjunto urbano.

Figura 3: Problematização - Diagramas de entendimento do tema (Paço Municipal e Câmara de Vereadores) e Princípios de projeto - Mapas e fotos de análises do lugar – Diagramas de definição de diretrizes e Implantação do conjunto.



Fonte: Trabalho das estudantes semestre 2013/02

Na etapa de construção da solução, a guia de avaliação (Tabela 3) acrescenta uma atenção à representação gráfica e à legibilidade da apresentação como critérios para a avaliação, visto que esta se demonstra como uma fragilidade importante aos alunos do CAU/UFT. A correção na representação do projeto é imprescindível para seu entendimento, aprovação e construção material, no canteiro de obras. Projeto é também comunicação. A segunda guia ainda reforça a coerência das soluções de morfologia urbana na implantação, agora em fase mais desenvolvida, considerando conforto térmico (condicionante imprescindível ao lugar) nas arquiteturas e espaços abertos, e os demais condicionantes até agora descobertos e produzidos. Para o prédio da Câmara de Vereadores a guia oferece para o estudante um conjunto de aspectos imprescindíveis à consideração em seu processo de projeto, sobretudo quando para coloca-lo à análise crítica de terceiros.



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

Tabela 3: Guia de avaliação para segunda entrega

Entrega	Objeto da avaliação	Critérios de avaliação	Valor	Material p/ Avaliação
2. Construção da solução	Revisão de 1. Problematização	Recuperação de fragilidades conceituais e/ou incompletudes da avaliação do produto anterior (guia 1).	#	O mesmo do anterior
	2.1. Representação e apresentação	Suficiência e correção dos elementos de representação gráfica (desenho técnico) clareza e legibilidade da apresentação do painel (inclui a revisão de 1.)	1	-
	Implantação 2.2. Proposta para morfologia urbana da quadra do paço municipal	Coerência das soluções de materialidade com 1.3. (aumento de escala. Precisão na definição dos elementos e dos materiais).	1	Implantação, elevações, maquete geral, fotos de referência.
	Demais edifícios 2.3. Proposta dos demais edifícios a serem implantados no paço.	Forma - coerência com relação aos princípios de projeto e às diretrizes definidas pela dupla	1	
	. Prédio da câmara 2.4. Proposta preliminar do edifício da câmara municipal	Forma - coerência com relação aos princípios de projeto e às diretrizes definidas pela dupla Adequação funcional - Legislação – dimensionamento – hierarquização e organogramas Conforto e habitabilidade - incidência solar - elementos de proteção solar- iluminação e ventilação natural Estrutura portante e construção	4	Plantas, cortes, elevações, perspectivas, diagramas, fotos de referência.
Total produto			7	
	Processo		3	
	Total entrega		10	

A parcela do painel exposto pela Figura 4 demonstra como os estudantes parecem conseguir articular um entendimento da configuração espacial composta pelos espaços construídos (e suas atividades/funções) e não construídos. Apresenta ainda imagens da arquitetura proposta para a Câmara de Vereadores, enquanto objeto e espaço arquitetônico, demonstrando reconhecer a diferença e importância de ambos, fundamentadas na problematização realizada^{ix}.

Figura 4: Construção da Solução/ Implantação e suas diversas funções construídas e não construídas – câmara de vereadores, imagens de 3D do objeto e do espaço arquitetônico proposto.



Fonte: Estudantes Semestre 2014/01

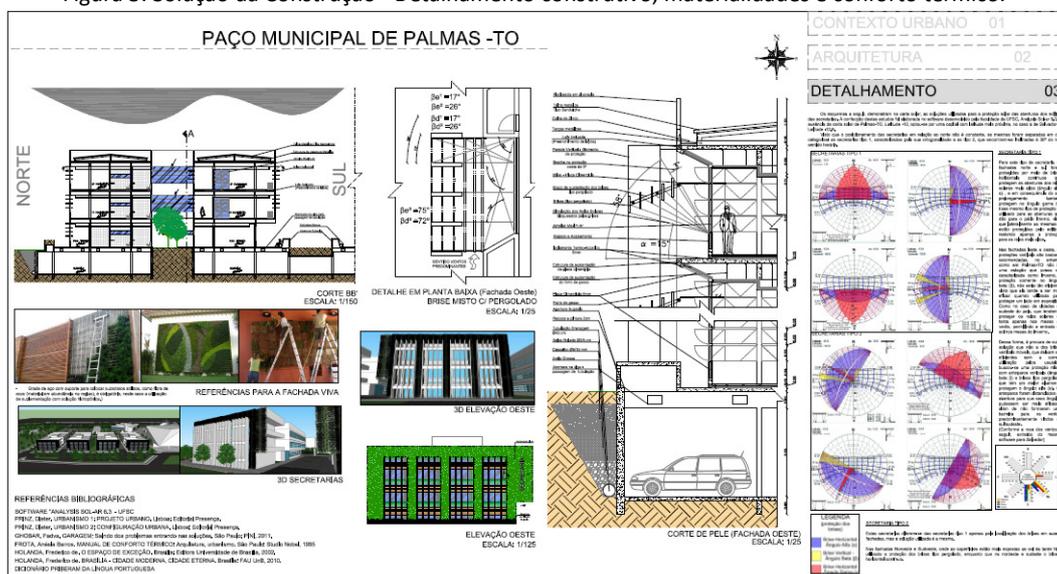
A guia de avaliação da terceira entrega (tabela 4) objetiva as soluções finais construtivas e de materialidade para o projeto em escala urbana e arquitetônica, com detalhamento paisagístico do entorno da Câmara de Vereadores e das soluções de construção do prédio. Ressalta-se ainda, a possibilidade de recuperação do produto apresentado em etapa anterior e a atenção aos critérios e representação gráfica e apresentação do projeto, por razões já expostas.

Tabela 4: Guia de avaliação para terceira entrega

Entrega	Objeto da avaliação	Critérios de avaliação	Valor	Material p/ avaliação
3. Solução da construção	Revisão de 2.	Recuperação de fragilidades conceituais e/ou incompletudes das avaliações do produto anterior (guia 2.)	#	O mesmo dos anteriores
	3.1 Representação e apresentação	Suficiência e correção dos elementos de representação gráfica (desenho técnico) clareza e legibilidade da apresentação do painel (inclui a revisão de 2)	1	
	Prédio da câmara 3.2. Desenho, detalhamento e definição final dos espaços construídos da câmara municipal.	Adequação e correção das soluções de construção: Estrutura portante Painéis de vedação (paredes e esquadrias) Coberturas Elementos de proteção solar Revestimentos	5	Plantas, cortes, elevações, perspectivas, diagramas, Corte de pele detalhamentos
	Entorno da câmara 3.3. Projeto da paisagem contígua à edificação.	Vegetação Revestimento de piso Mobiliário urbano	1	Plantas, cortes, elevações, perspectivas (as mesmas de 3.2.)
	Total produto		7	
	Processo		3	
	Total entrega		10	

A figura 5 demonstra a atenção dos estudantes à forma de avaliação, apresenta no canto superior direito, em índice que localiza o espectador sobre o momento a que esse painel corresponde. Ainda apresenta soluções de construção, estrutura e proteção solar, detalhadas em Corte (esc. 1/25), bem como gráficos solares que comprovam a efetividade dos sistemas de proteção projetados.

Figura 5: Solução da Construção - Detalhamento construtivo, materialidades e conforto térmico.



Fonte: Estudantes Semestre 2014/02

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após alguns semestres de aplicação, adequações em resposta ao retorno discente foram feitas, sobretudo nas ferramentas didáticas, que constituem as interfaces mais vivas de comunicação com os estudantes, que frequentemente não compartilham sequer o vocabulário dos professores. Apesar de naturalmente guardarem reduções e recortes, as guias de avaliação, por exemplo, têm se demonstrado mais benéficas do que nocivas à aprendizagem. Em linhas gerais, os resultados expressos na evolução dos trabalhos, parecem demonstrar um incremento do entendimento discente sobre a arquitetura, a cidade, e suas intrincadas e complexas relações. Além disso, o conjunto de circunstâncias envolvidas na abordagem, estratégias e ferramentas didáticas aplicadas em atelier, parece ter sido capaz de instrumentalizar os estudantes a uma autonomia de projeto, expressa principalmente durante os assessoramentos. Nestes, revisões, alterações e adequações dos projetos em resposta a pesquisas, leituras orientadas, revisitas ao lugar e reflexões coletivas sobre intervenientes projetivos, frequentemente vinham de forma espontânea por parte dos estudantes, antes mesmo do apontamento da fragilidade específica em seu projeto.

A variedade funcional e formal das soluções apresentadas pode ser indicativa de que, apesar das reduções e recortes inevitavelmente envolvidos nas imprecisões próprias do léxico arquitetônico (FORTY, 2000), a explicitação de critérios, objetivos e limites do exercício de projeto, de algum modo, pode ter libertado os estudantes à expressão de suas subjetividades. Aparentemente desenvolvendo uma criatividade propriamente arquitetônica (não arbitrária nem gratuita), os alunos demonstraram no processo, o desenvolvimento de uma forma de pensamento que, enfim, não seria científico nem artístico, mas *projetístico*^x.

5 AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos estudantes que, gentilmente, autorizaram a utilização de seus trabalhos aqui.

6 REFERÊNCIAS

AMORIN, F., P. RHEINGANTZ, P., A.; *O processo de avaliação e sua importância no ensino de projeto de arquitetura*. in. PROJETAR 2005: II Seminário Nacional Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura. Anais. Rio de Janeiro: PROARQ, UFRJ, 2005.

BAZOLLI, J. A. *Os Efeitos dos vazios urbanos no custo de urbanização da Cidade de Palmas – TO*. Dissertação (Mestrado em Ciência do Ambiente). Universidade Federal do Tocantins - UFT. Palmas, 2007.

BRASIL - MEC - Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo - CEAU. *Perfis da Área e Padrões de Qualidade: Expansão, Reconhecimento e Verificação Periódica dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo*. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

CROSS, N. *Designerly Ways of Knowing*. Springer-Verlag Ltd., London, 2006. Paperback edition by Birkhäuser. Basel - Switzerland, 2007.

FORTY, A.; *Words and Buildings*. New York. Thames and Hudson, 2000.

GRUPO QUATRO. *Memorial do projeto da capital do estado do Tocantins: Palmas/Plano Básico*. Goiânia, 1989 (Mimeog)

KUHN, T., S. *A estrutura das revoluções científicas. Perspectiva*. São Paulo: 1978; 2009.

MAHFUZ, E. *Reflexões sobre a construção da forma pertinente. Arqtextos*, São Paulo, ano 04, n. 045.02, Vitruvius, fev. 2004 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/04.045/606>>.

MANO, R. *Ensino de projeto e projeto de ensino: contribuições à integração na educação em arquitetura*. (Tese) Doutorado em Arquitetura. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. 2012.

NETTO, V. de M. *O arquiteto que pensa*. In: PELEGRINI, Ana C.; VASCONCELLOS, Juliano, C. de. BLOCO (3). Novo Hamburgo: Feevale, 2006.

PALMAS. Lei nº 386 de 17 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre a divisão da Área Urbana da Sede do Município de Palmas em Zonas de Uso e dá outras providências. Disponível na: *Assessoria Legislativa da Prefeitura Municipal de Palmas*.

ROBINSON, J. W. *The Form and Structure of Architectural Knowledge: From Practice to Discipline*. In: ROBINSON, Julia; PIETROWSKI, Andrzej. *The discipline of Architecture*. Minneapolis. The University of Minnesota Press, 2000.

RODOVALHO, S. A. *Palmas, do projeto ao plano: O papel do planejamento urbano na produção do espaço*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Universidade Federal do Tocantins - UFT. Palmas, 2012.

SANTOS, R. E. *Atrás das grades curriculares: da fragmentação do currículo de arquitetura e urbanismo no Brasil*. (dissertação) Mestrado em Arquitetura. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura. 2002.

SILVA, E.; *Sobre a renovação do conceito de projeto arquitetônico*. In: COMAS, C. E. (Org.). *Projeto Arquitetônico: disciplina em crise, disciplina em renovação*. São Paulo, Projeto, 1986. p. 15-31.

TOY, M.; PEARCE, M. **Educating architects**. Academy Editions. London, 1995.

VELASQUES, A. B. A. *A última capital planejada do século XX': o projeto de Palmas e sua condição moderna*. In: 8º Seminário DOCOMOMO Brasil. Rio de Janeiro, set. de 2009.

ⁱ Os momentos mais iniciais do projeto, da concepção projetiva, apresentam alta complexidade provendo fértil campo de debate e pesquisa. O assunto é abordado ou tocado de diversas maneiras e pontos de vista, entre outros, por autores como Nigel Cross, John Zeisel, John Dewey, Thomas Kuhn e Jane Darke.

ⁱⁱ “**A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas.** (...) É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem”. SILVA (2001). P. 21

ⁱⁱⁱ “(...) é **construtivista toda teoria do conhecimento que não admite que o objeto "real" seja um mero produto do pensamento ou que se manifeste apenas em sua totalidade concreta** (...)” JAPIASSÚ e MARCONDES (2001). P. 42. [grifo meu]



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

^{iv} Segundo Marilena Chauí, o pesquisador construtivista não espera “apresentar uma verdade absoluta e sim uma verdade aproximada que pode ser corrigida, modificada”. CHAÚÍ (2000). P. 321.

^v A exemplo de SANTOS (2002), TEIXEIRA (2005), BRASIL (2002) e em alguns textos da coletânea de **TOY E PEARCE (2005)**.

^{vi} MANO (2012) faz uma revisão histórica do ensino sob o ponto de vista da dicotomia entre fragmentação e integração, demonstrando a tradição da síntese arquitetônica delegada ao atelier, desde a institucionalização do ensino.

^{vii} MAHFUZ (2004) argumenta sobre este tema.

^{viii} Autores como ROBINSON (2000); e KUHN (2009) afirmam a episteme arquitetônica aproximadamente como algo movediço, onde poucas premissas resistem à construção coletiva pela comunidade especializada.

^{ix} Por limitações próprias do formato do artigo aqui apresentado se torna impossível apresentar os trabalhos completos, entretanto estamos a disposição por e-mail para maiores esclarecimentos.

^x Cross (2007) nos auxilia, explicando que o conhecimento *projetístico* pode ser entendido como um tipo de meta-conhecimento aplicável a outras situações de projeto, uma vez que é capaz à construção e à simultânea solução de problemas altamente complexos e indefinidos, próprios dos ambientes de incerteza onde habita o problema arquitetônico-urbanístico.