



PAISAGISMO: FUNDAMENTOS PARA PROJETO



Letícia Peret Antunes Hardt*

*Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana;
Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Rua Camões, 1.560, CEP: 80.040-180, Hugo
Lange/Paraná, chardt@terra.com.br*

RESUMO

Com o objetivo precípua de sistematizar fundamentos para o processo projetual do paisagismo, são caracterizadas as suas principais fases, sintetizadas em estudo preliminar, anteprojeto e projetos de pré-execução, executivo e de cobertura vegetal, antecedidas pelo estudo contextual. Também são explicitadas algumas técnicas específicas, como a composição e tratamento dos espaços, a modelagem do terreno, a representação da vegetação nas estações do ano, a composição da luz e os gráficos de sombra.

Considerações preliminares

O paisagismo tem por objeto o tratamento das áreas livres e espaços abertos (não construídos), diferenciados entre si pelas dimensões físicas, abrangência espacial e especialização funcional, além da existência, tipologia e quantidade de cobertura vegetal (HARDT, 2000). De forma sintética, pode ser conceituado como “arte e técnica de planejar e projetar espaços abertos e áreas livres, criando, modificando ou conservando as paisagens natural e cultural, em escalas diferenciadas de intervenção” (HARDT, 2007, p.4), sendo desenvolvido em dois níveis básicos: planejamento e projeto paisagístico (CHACEL, 2004 – Quadro 1).

ESCALA	PLANEJAMENTO	PROJETO
micro	-	+
meso	+	+
macro	+	-

Quadro 1 – Esquema dos níveis de intervenção paisagística

Fonte: HARDT (2001)

Na micro escala, são considerados os espaços públicos e privados de dimensões mais restritas, correspondentes a um lote ou a uma ou poucas quadras urbanas (e.g.: jardins de edificações residenciais, comerciais, industriais, administrativas, institucionais, de serviços e culturais, dentre outros; praças; cemitérios;...).

À meso escala correspondem os espaços comunitários e particulares de grandes proporções (e.g.: conjuntos residenciais; complexos administrativos, institucionais e culturais, dentre outros; setores industriais; parques;...).

A macro escala comporta, por exemplo, a paisagem de grandes setores urbanos, da própria cidade e da região em que está inserida.

Fases principais

Segundo Abap (2008), o projeto paisagístico pode ser estruturado nas seguintes fases principais: estudo preliminar, anteprojeto e projetos de pré-execução, executivo e de cobertura vegetal.

Estas fases devem ser precedidas pelo **estudo contextual**, que compreende as seguintes etapas (HARDT, 2007, p.7):

inventário – coleta de dados, análise – interpretação das informações, diagnóstico – descrição da situação atual (com avaliação das fraquezas e forças locais) e diretrizes para proposta – indicação de soluções para deficiências e de medidas de valorização das potencialidades diagnosticadas, associadas à determinação de programa de necessidades e à concepção de conceituação específica, baseada em pesquisa sobre temas de mesma natureza e modelos de referência.

O estudo contextual é representado por meio de peças escritas (e.g.: memorial conceitual e programa de necessidades) e gráficas (e.g.: organogramas, fluxogramas, esquemas e mapeamentos das informações levantadas), resultando em referências:

- a) teórico-conceituais, com respostas para “o que?”, ou seja, definição do objeto, determinação de conceitos (aspectos formais: influência da obra sobre o meio, caráter, originalidade, composição paisagística,...; físico-psicológicos: privacidade, sociabilidade, segurança, sensações,...; simbólicos: culturais, políticos, filosóficos, religiosos,... – HARDT, 2007); deve também responder às questões “por que?” (objetivos) e “para que?” (justificativas);
- b) locais, com respostas para “onde?”, ou seja, com estabelecimento das condições para implantação da obra, de acordo com os fatores regionais, urbanos e locais, de ordem física, biológica e antrópica – territorial, social, econômica e institucional, além de condicionantes paisagísticas da área (visuais, referenciais, marcos,...); neste âmbito, também deve ser respondida a questão “para quem?”, com explicitação das principais características dos usuários;

- c) funcionais, com respostas para “o que?”, “como?” e “quando?”, com definição do programa, setorização, dimensionamento e disposição dos espaços (organograma e fluxograma);
- d) técnico-construtivas, com respostas para “como?”, ou seja, com determinação de alternativas de materiais e de sistemas estruturais e complementares (abastecimento de água, esgotamento de água, drenagem e iluminação, entre outros), conforto ambiental (especialmente térmico, acústico e lumínico);
- e) econômicas, com respostas para “quanto?”, analisando-se a coerência das relações entre custo e benefício.

Segundo Abap (2008, s.p.), o **estudo preliminar** consiste em “elemento a ser incorporado ao projeto quando a escala e ou a complexidade do programa assim o exigir, devendo apresentar a concepção e as diretrizes a serem adotadas, indicando eventualmente as alternativas de partidos e sua viabilidade física e econômica”. Pode ser representado com base em peças escritas (e.g.: memorial justificativo) e gráficas (e.g.: plantas – principalmente plano de massas – e perspectivas), expressas especialmente sob a forma de desenho artístico (croqui).

Podendo ser representado por meio de peças escritas (e.g.: memorial descritivo-justificativo e técnico) e gráficas (e.g.: plantas, cortes, elevações e perspectivas), associando desenho artístico e técnico, o **anteprojeto** deve:

permitir o total entendimento do projeto como um todo, com explicitação do partido adotado, distribuição espacial das atividades e indicação do tratamento paisagístico e linguagem de desenho a ser imprimido a cada espaço, com definição básica dos materiais a serem adotados, modelagem preliminar do terreno, tipologia da vegetação e indicação de elementos especiais tais como estruturas, peças de água, obras de arte etc. Esta fase deve conter informações que possibilitem estimativa de custo da implantação do projeto (ABAP, 2008, s.p.).

De acordo com Abap (2008, s.p.), o **projeto de pré-execução** deve fornecer subsídios para “elaboração dos projetos complementares de arquitetura, cálculos estruturais e geotécnicos, infra-estruturas (instalações elétricas, hidrossanitárias, de drenagem e de irrigação), luminotécnica, sistema viário etc. [...]”. Sua representação escrita e gráfica deve abordar aspectos de interfaces com o tratamento paisagístico em questão, permitindo a compatibilização de todos os projetos.

O **projeto executivo** corresponde ao desenvolvimento da proposta com base no anteprojeto consolidado e pode ser representado em peças escritas (e.g.: memorial técnico e caderno de encargos) e gráficas (desenhos em número e nas escalas convenientes e adequadas para a adequada compreensão do projeto e sua implantação, sendo composto, no mínimo, de plantas – com indicação do modelado no terreno, cotas de nível, especificação dos materiais e distribuição dos equipamentos, soluções de drenagem e pontos de água e luz –, cortes e detalhes construtivos – ABAP, 2008, s.p.), expressas sob a forma de desenho técnico e computação gráfica.

O **projeto de cobertura vegetal** corresponde à “locação e especificação qualitativa e quantitativa das espécies vegetais” (ABAP, 2008, s.p.), sendo também denominado de projeto de plantio. Desenvolvido com base no anteprojeto consolidado, consta de desenho de disposição das espécies vegetais, tabela de especificações e quantidades, nome comum e científico, e porte das espécies a serem empregadas, manual de preparo do solo, plantio e manutenção. Deve ser representado por meio de peças escritas (e.g.: memorial e manuais técnicos – plantio e manutenção) e gráficas, baseadas em desenho técnico, permitindo a elaboração de orçamentos dos serviços de plantação. Esta fase do projeto também é expressa na forma de desenho técnico e computação gráfica.

O projeto paisagístico também pode ser representado volumetricamente, a partir de maquetes físicas ou digitais. Qualquer que seja a forma de representação utilizada, não existem “modelos” específicos, sendo resultante dos princípios estabelecidos e da expressão individual de cada projetista (ABBUD, 2006; HOPPER, 2006).

Técnicas específicas

Para elaboração do projeto paisagístico, faz-se necessária a aplicação de técnicas específicas, dentre as quais podem ser destacadas: composição e tratamento dos espaços, modelagem do terreno, representação da vegetação nas estações do ano, composição da luz e gráficos de sombra.

As referências resultantes do estudo contextual permitem a definição do partido a ser adotado, correspondente ao conjunto de idéias básicas estruturantes do projeto (MAGALHÃES, 2001; REID, 2007; WONG, 1998), cuja viabilização é dependente da adoção de técnicas de **composição dos espaços** (Quadro 2).

Anais da X Semana de Estudos Florestais e I Seminário de Atualização Florestal

HARMONIA ordenamento entre as partes do todo proporção conformidade consonância	CONTRASTE contrariedade oposição destaque
NIVELAMENTO equilíbrio equiparação	AGUÇAMENTO excitação estímulo intensificação
EQUILÍBRIO força de referência visual necessidade humana tranquilidade estabilidade	INSTABILIDADE desequilíbrio inquietante provocação sem convenção
SIMETRIA equilíbrio axial lógica simplicidade estática	ASSIMETRIA lógica movimento
REGULARIDADE uniformidade de elementos constância invariabilidade convencionalidade	IRREGULARIDADE desuniformidade inconstância
SIMPLICIDADE imediatismo uniformidade	COMPLEXIDADE diversidade de forças dificuldade de organização; falta de padrão
UNIDADE equilíbrio que leva à totalidade unicidade	FRAGMENTAÇÃO decomposição dos elementos individualidade de cada elemento
ECONOMIA redução de unidades clareza pureza	PROFUSÃO quantidade de elementos carregamento poder riqueza
MINIMIZAÇÃO Maximização de resposta a partir de elementos mínimos;	EXAGERO profusão extravagância; intensificação ampliação
PREVISIBILIDADE ordem plano convencional	ESPONTANEIDADE falta aparente de planeamento emoção impulsividade liberdade
ESTAGNAÇÃO (ESTASE) estaticidade equilíbrio absoluto; repouso tranquilidade	ATIVIDADE movimento energia
SUTILEZA delicadeza requite habilidade inventividade	OUSADIA audácia com segurança e confiança;

(Continua)

Quadro 2 – Exemplos de polaridades de técnicas compositivas e alguns de seus principais atributos

Fonte: Elaborado com base em Dondis (2007).

Anais da X Semana de Estudos Florestais e I Seminário de Atualização Florestal

(Continuação do Quadro 2)

NEUTRALIDADE configuração menos provocadora	ÊNFASE realce de um ou vários elementos
OPACIDADE ocultação bloqueio	TRANSPARÊNCIA visão através do elemento
CONSTÂNCIA (ESTABILIDADE) uniformidade coerência	VARIAÇÃO mudança elaboração diversidade sortimento
EXATIDÃO realismo	DISTORÇÃO adulteração do realismo;
PLANURA ausência de perspectiva;	PROFUNDIDADE presença da perspectiva efeitos de luz e sombra
SINGULARIDADE focalização ênfase específica	JUSTAPOSIÇÃO estimulação visual configuração lado a lado ativação da comparação
SEQÜENCIALIDADE lógica; ritmo	ACASO ausência de planejamento desorganização intencional
DIFUSÃO suavidade atmosfera de sentimento e calor	AGUDEZA clareza de expressão rigidez de contornos clareza facilidade de interpretação
REPETIÇÃO unificação da composição visual	EPISODICIDADE desconexão qualidade individual das partes

O **tratamento dos espaços** requer a seleção dos componentes – vegetais e construídos – estruturais da proposta de composição espacial (BARRA, 2006; PEREIRE, 1999), sendo estabelecidos critérios específicos e interdependentes, a partir das suas características intrínsecas, funcionais e complementares (Quadro 3).

A modelagem do terreno tem o objetivo de compatibilizar "conflitos' entre a estrutura fisiográfica do local e as propostas de intervenção na paisagem" (HARDT, 2007, p.10), podendo ser efetivadas por:

- a) concordância – integração com as características de relevo (normalmente mais adequada);
- b) discordância – ruptura com as condições topográficas (aceitáveis em situações especiais, a exemplo da valorização de efeitos).

Segundo Hardt (2007), pode ser utilizada para geração de:

- a) áreas planas – intervenção "pontual";
- b) taludes – intervenção em "plano inclinado", com forma e inclinação dependentes da área disponível, das intenções de projeto e das características geotécnicas do terreno;
- c) vias – intervenção "linear" para circulação de veículos e pedestres, cabendo, neste caso, a adaptação para portadores de necessidades especiais.

Em qualquer uma das suas aplicações, três tipos de operação são empregadas: de corte, de aterro e combinada (corte e aterro), sendo esta última, a princípio, a mais recomendada, pois propicia a compensação de volumes de terra.

Anais da X Semana de Estudos Florestais e I Seminário de Atualização Florestal

INTRÍNSECAS			VEGETAÇÃO
PORTE (escala)	forrações arbustos árvores	gramíneas / herbáceas pequeno / médio / grande pequeno / médio / grande	
ESTRUTURA (forma/linha)		esférica / oval / colunar / cônica / pendular / estendida / guarda-sol / cálice / cônica-invertida (leque) / horizontal / irregular / "manchas"	
FOLHAGEM	cor textura	verde em tons variadíssimos / outros matizes / revestimento tamanho / forma / nervuras/borda do limbo/agrupamento e distribuição / heterofilia/... persistência / caducifoliedade (estações do ano)	
FLORAÇÃO	cor textura	variedade / "colorido mutável" tamanho / forma / agrupamento e distribuição / ... época de floração (estações do ano)	
FRUTIFICAÇÃO	cor textura	variedade tamanho / forma / agrupamento e distribuição / ... época de frutificação (estações do ano)	
CAULE	forma escala cor textura	eretos / rastejantes / trepadores / lageniformes / ... gigantes / normais / paquicaules variedade superfície: lisa / espinhos ou acúleos / fissuras / ritidoma caduco / ...	
GALHARIA	textura	irradiante / verticilada / ascendente / pendente / irregular / ...	
RAÍZES	forma / textura	superficiais / tabulares / adventícias / ...	
FUNCIONAIS			
ESPACIAL		setorização / ambientação / direcionamento/...	
REVESTIMENTO		superfícies planas, inclinadas e verticais	
ESTRUTURAS		fecho - visual, físico: pessoas, ventos, som,... / sombreamento / ...	
SENSORIAL		efeitos visuais, sonoros, odoríficos, táteis,...	
CULTURAL		efeitos psicológicos	
ECOLÓGICA		proteção, recuperação e conforto ambiental / alimentação para fauna / uso medicinal / ...	
COMPLEMENTARES			
ADEQUABILIDADE	ambiente ciclo suporte	terrestre aquático transição anuais trepadeiras epífitas	submersas / aéreas (presas ao fundo) / flutuantes palustres ciclos curto e longo sarmentosas: gavinhas / volúveis: enrolamento / escandentes: tutor e amarrilho sobre outras
MUTABILIDADE	dia/noite estações do ano crescimento		luz e sombra / ... folhagem / floração / frutificação / galharia / ... velocidade / volume final
ADAPTABILIDADE			luz / umidade / temperatura / latitude / solo / vento / poda / tratos culturais / ...
RESISTÊNCIA			doenças / pragas / vandalismo / efeitos de mobilidade / ...
			ELEMENTOS CONSTRUÍDOS
INTRÍNSECAS			
ESCALA		porte/volumetria	
ELEMENTOS VISUAIS		linha forma cor textura	
FUNCIONAIS			
ESPACIAL		setorização / ambientação / direcionamento / ...	
REVESTIMENTO		superfícies planas: circulação e permanência de veículos e pedestres / inclinadas / verticais	
ESTRUTURAS (aparentes e subterrâneas)		edificações / redes / fechos / coberturas e pergolados / mobiliários / equipamentos / ...	
COMPLEMENTARES			
ADEQUABILIDADE		reflexão / radiação / temperatura / rugosidade / ...	
RESISTÊNCIA		durabilidade / ...	

Quadro 3 – Características para seleção de componentes vegetais e construídos

Fonte: HARDT (2007)

Para Hardt (2007, p.10), a **representação da vegetação nas estações do ano** tem a finalidade precípua de:

expressar a realidade de comportamento do espaço, quando sujeito aos efeitos da sazonalidade anual, sendo fundamental para avaliação da composição paisagística e verificação das mudanças espaciais (e.g.: variação de cor pelos efeitos de floração e/ou frutificação, ampliação ou redução de espaços pela decidualidade foliar etc.).

A **composição da luz** em projetos paisagísticos deve considerar:

- a) a apropriação da luz natural, subordinada às condições de sazonalidade, sendo fundamental para o desenvolvimento biológico de elementos vegetais em função da necessidade de cada espécie de períodos diários de exposição solar. Hardt (2007, p.10) comenta que “a ação diferenciada do sol sobre as diversas espécies vegetais determina sua capacidade de sobrevivência, além de influenciar características de altura, forma, textura, cor e transparência, esta sendo função do tipo, densidade e quantidade de folhagem”. A autora destaca que efeitos de luz e sombra no espaço constituem fortes atrativos da apropriação da luminosidade natural;
- b) a iluminação artificial dos espaços abertos, contribuindo para a qualidade da paisagem projetada e para a segurança dos transeuntes, com funções vinculadas a necessidades físicas, sociais, psicológicas e sensoriais dos usuários, segurança de pessoas e bens, prolongamento de atividades diurnas e favorecimento de fenômenos especificamente noturnos (CURBI, 2002; 2005).

Conforme Hardt (2007, p.10-11), a composição da luz pode cumprir as seguintes funções:

- a) criação de ambientes – compreendendo a seleção da fonte luminosa (cor e intensidade), compatibilizada com seu suporte (luminária); tratamento da superfície iluminada; distribuição espacial da luz; e relação entre visão diurna e noturna;
- b) agregação de valor a lugares e elementos – englobando tanto locais e objetos especiais quanto pontos de conflitos;
- c) identificação e orientação – comportando a evidência de lugares de passagem; acentuação de perspectivas; e legibilidade de placas e painéis de sinalização e orientação.

Destinados à determinação do nível de insolação e sombreamento das diversas porções do terreno, os **gráficos de sombra** apóiam a definição da setorização de atividades e a distribuição de espécies vegetais, favorecendo a composição da vegetação nas diferentes épocas do ano.

Outras técnicas específicas são utilizadas, a exemplo daquelas voltadas ao saneamento

ambiental (drenagem, abastecimento d'água, esgotamento sanitário, coleta e destinação de resíduos sólidos), ao fornecimento de energia (eletricidade e outras fontes) e à estruturação de diversas tecnologias com funções diversificadas.

Considerações finais

A partir da interpretação da paisagem como resultante das ações do homem sobre o espaço, refletindo, portanto, seus valores e características culturais, torna-se fundamental que as intenções de agenciamento paisagístico, em qualquer uma das suas fases projetuais, associem aspectos artísticos a princípios técnicos e condições locais às características do entorno, bem como finalidades de uso à conservação ambiental.

Referências

ABAP – Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas. ***Tabela de honorários profissionais para projetos de arquitetura paisagística.*** Disponível em: <<http://www.abap.org.br/honorarios.htm>>. Acesso em: 30 ago. 2008.

ABBUD, B. ***Criando paisagens*** – guia de trabalho em arquitetura paisagística. São Paulo: Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, 2006.

BARRA, E. ***Paisagens úteis*** – escritos sobre paisagismo. São Paulo: Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, 2006.

CHACEL, F. M. ***Paisagismo e ecogênese.*** Rio de Janeiro: Artliber, 2004.

CURBI, D. (Ed.) ***Lighting design Brasil.*** São Paulo: Lusco, 2002.

CURBI, D. (Ed.) ***Lighting design Europe.*** São Paulo: Lusco, 2005.

DONDIS, D. A. ***Sintaxe da linguagem visual.*** São Paulo: Martins Fontes, 2007.

HARDT, L. P. A. ***Subsídios à gestão da qualidade da paisagem urbana:*** aplicação a Curitiba – Paraná. 2000. 323 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

HARDT, L. P. A. ***Aprendizagem integrada de paisagismo na graduação em Arquitetura e Urbanismo:*** subsídios ao projeto pedagógico da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2001. 252 f. Tese (Concurso para Professor Titular) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2001.

HARDT, L. P. A. Paisagismo: abordagem em múltiplas escalas. In: *Semana de Estudos Florestais, IX*, Irati, 2007. ***Anais...*** Irati: Universidade Estadual do Centro-Oeste – Unicentro, 2007.

HOPPER, L. J. *Landscape architectural graphic standards*. New York: John Wiley, 2006;

MAGALHÃES, M. R. **A arquitetura paisagista: morfologia e complexidade**. Lisboa: Estampa, 2001.

PEREIRE, A. *Gardens for the 21st. century*. London: Aurum, 1999.

REID, G. W. *From concept to form in landscape design*. New York: John Wiley, 2007.

WONG, W. *Princípios de forma e desenho*. Tradução de Alvamar Helena Lamparelli. São Paulo: Martins Fontes, 1998.