

# A INTEGRAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE ILUMINAÇÃO COM O PLANO DIRETOR – ESTUDO DE CASO: CINGAPURA E PUTRAJAYA

THE LIGHTING MASTER PLAN INTEGRATION WITH MASTER PLAN – CASE STUDY: SINGAPORE AND PUTRAJAYA

Mariana Lima\*

## RESUMO

A paisagem da cidade e sua silhueta devem ressaltar sua identidade também no período noturno. O Plano Diretor de Iluminação (PDI) urbana deve ser pensado em conjunto com a elaboração conceitual do Plano Diretor (PD), de modo a manter uma relação entre a paisagem noturna e a paisagem diurna, formulando uma leitura conjunta e não de elementos independentes. Este trabalho visa demonstrar que os Planos Diretores de Iluminação devem acompanhar os Planos Diretores a partir do estudo de caso do PDI de duas cidades. Em um primeiro momento discorre-se sobre os novos conceitos de iluminação urbana segundo as teorias do L'Urbanisme Lumière e o City Beautification. Como estudo de caso são apresentados os PDI de Putrajaya e Singapura evidenciando como estes estão em conformidade com seus respectivos Planos Diretores. Ambas usam a iluminação como ferramenta para hierarquização de vias e edifícios, evidenciam suas formas orgânicas e frentes marítimas, priorizam a iluminação para o pedestre, além de emprega-la como ferramenta de marketing urbano pautado nos interesses de reprodução da lógica de mercado.

Palavras-chave: Iluminação pública. Plano diretor de iluminação. Plano Diretor. Paisagem. City marketing. Paisagem noturna.

## ABSTRACT

*A city landscape and its silhouette should emphasize its identity also at night time. The urban Lighting Master Plan (LMP) should be thought together with a conceptual elaboration of the Master Plan (MP) to maintain a relationship between a night landscape and a daytime landscape, reading the elements together as whole. This work aims to demonstrate that the Lighting Master Plans should accompany Master Plans from the case study of two cities LMP. In a first moment it is discussed the new concepts of urban lighting according to the theories of L'Urbanisme Lumière and the City Beautification. As a case study the Lighting Master Plans of Putrajaya and Singapore are presented which demonstrate their compliance with their respective Master Plans. Both use lighting as a tool for the hierarchy of roads and buildings, emphasize their organic forms and maritime fronts, prioritize pedestrian lighting and use the lighting as an urban marketing tool based on the interests of the market logic reproduction.*

*Keywords: Urban lighting. Lighting master plan. Urban master plan. Landscape. City marketing. Night landscaping.*

---

\* Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
BR 465 – Km7 – Seropédica – Rio de Janeiro  
CV:<http://lattes.cnpq.br/6097330952815499>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8985-8577>  
E-mail: [marelimal1@uol.com.br](mailto:marelimal1@uol.com.br)

## 1 INTRODUÇÃO

Os conceitos sobre a iluminação pública vêm se modificando, o projeto tem deixado de ser apenas funcional e quantitativo para uma visão projetual mais subjetiva e social, dando ênfase a uma qualidade perceptiva da paisagem urbana.

A criação de ambiências com o uso da iluminação como ferramenta em conjunto com os demais elementos urbanos reforça a orientação e ordenação do espaço, conforme prega o movimento *L'Urbanisme Lumière*, mas também pode ser utilizado como uma técnica do movimento *city beautification* para promover a cidade.

*L'Urbanisme Lumière* considera que iluminação pública deve estabelecer uma linguagem única da paisagem noturna, criando uma relação com a paisagem diurna, considerando a sociedade para qual estará sendo projetada, sua cultura e suas questões econômicas.

### 1.1 ILUMINAÇÃO URBANA E SEUS NOVOS CONCEITOS

A iluminação Pública é essencial à qualidade de vida nos centros urbanos. Sistemas de iluminação urbanos bem planejados e eficientes trazem para a cidade uma imagem positiva perante seus habitantes e visitantes, favorecem o comércio, ampliam o lazer noturno e ajudam o desenvolvimento social e econômico da população, além de contribuir com uma diminuição dos custos de energia elétrica.

A finalidade da iluminação pública veio se modificando conforme os sistemas de iluminação artificial se aprimoravam. Santos (2005) define três épocas distintas: na primeira fase, até o surgimento da eletricidade, a iluminação tinha como objetivo transmitir exclusivamente segurança; uma segunda fase, do fim do século XIX até os anos 80, a iluminação pública priorizou a funcionalidade do sistema, dando maior ênfase ao trânsito veicular, deixando muitas vezes em segundo plano, os espaços livres públicos fundamentalmente destinados à circulação de pedestres. Na terceira fase, no final do século XX, a iluminação urbana passou a ser encarada como fator de valorização da paisagem, tornando-se um componente importante do movimento de *city marketing*, como criadora de identidade do espaço urbano.

A identidade dos espaços urbanos é formada pelo arquivamento dos fragmentos de informações assimilados a partir de cargas simbólicas diferentes. Os acervos agrupados podem ser vistos como um objeto seriado ou um conjunto que define a identidade do lugar, e reforça sua permanência a partir das experiências e das informações geradas pelos locais observados. (JUNQUEIRA e YUNES, 2014a).

A estratégia do *city marketing* é promover e vender a imagem da cidade como lugar onde se concretiza o espírito de inovação e originalidade (DUARTE e CZAJKOWSKI JÚNIOR, 2007). A paisagem urbana muitas vezes é modificada ou manipulada de maneira a inserir a cidade na competitividade do mercado, criando uma paisagem-mercadoria, onde prevalece a lógica do consumo do espaço (BARRETO et al., 2006).

Todo tipo de iluminação, seja de áreas externas ou internas, tem a capacidade de unificar e diferenciar espaços, criar um foco, desenvolver uma hierarquia e produzir

movimentos, padrões e ritmos. A iluminação de áreas externas têm como principal contribuição no âmbito urbano criar ligações e percursos, facilitar a leitura de um contexto citadino, demarcar referências espaciais, hierarquizar e organizar o espaço urbano possibilitando sua reapropriação e valorização do patrimônio urbano pelos seus habitantes. Assim, a iluminação artificial é um instrumento auxiliar na estruturação das paisagens das cidades contemporâneas (JUNQUEIRA e YUNES, 2014b).

É a partir desta nova visão, quando a iluminação passa a ser um fator de valorização da paisagem, que se incorpora a subjetividade no projeto de iluminação pública, através da criação de ambiências. Criar ambiência é gerar um espaço urbano impregnado de afetividade, simbolismo, sentido e significado para a comunidade, ao mesmo tempo em que o espaço deve ser organizado e equipado com a finalidade de favorecer o desenvolvimento das atividades dos cidadãos (GONÇALVES, 2005). Segundo BESTETTI (2014) a ambiência é criada por estímulos que geram sensação de conforto ou desconforto e a partir da bagagem cultural do indivíduo. Não é composto somente pelo meio material onde se vive, com valores objetivos como forma, função, cor, textura, iluminação, temperatura, mas também pelo efeito moral que esse meio físico induz no comportamento dos indivíduos.

A ambiência noturna pode ser criada através dos níveis de iluminância, temperatura de cor, destaque de monumentos, reforço da profundidade, orientação e ordenação do espaço em conjunto com os demais elementos urbanos. Estes atributos promovem o entendimento do espaço durante o período noturno e potencializam o sentimento de identidade dos usuários com o ambiente (MOISINHO FILHO, 2010).

No contexto atual, a imagem da cidade noturna tem sido analisada de dois pontos de vistas diferentes: o movimento de origem francesa *L'Urbanisme Lumière* e o *City Beautification*.

O conceito francês tem como característica o planejamento luminotécnico de áreas de grande escala, resultando no desenvolvimento de um plano diretor de iluminação a partir da concepção multidisciplinar e participativa (*lighting designers*, urbanistas, geógrafos, gestores públicos, população, etc.). O Urbanismo Luz (*L'Urbanisme Lumière*) tem como premissas a abordagem integradora, a intersecção com uma escala de grandes dimensões, a abordagem artística no ato de concepção projetual, a formulação da ambiência e o respeito às características sociais e culturais do local (MOISINHO FILHO, 2010). Narboni (2008) acrescenta ainda que o *L'Urbanisme Lumière* apesar de cuidar também das fachadas e dos prédios, ele se aprofunda nas funções e na forma como as pessoas fazem uso da cidade durante a noite.

O conceito *city beautification* é um conceito estritamente luminotécnico, que muitas vezes é confundido com o movimento *city Beautiful*. Seu princípio está atrelado à ideia de embelezamento da cidade através do destaque pontual de monumentos arquitetônicos, sem ter em sua composição formal um embasamento social. Moisinho (2010) menciona que não há uma preocupação em criar uma imagem que esteja de acordo com a atmosfera da cidade nem que crie uma ambiência de forma harmoniosa. A abordagem geralmente é mais artística e voltada ao marketing da

cidade. Uma das técnicas utilizadas na *city beautification* é o uso de cores variadas e movimentos de fachos luminosos, tendo a concepção do projeto voltada para o marketing e o entretenimento.

GIORDANO (2017) sinaliza que um número crescente de municípios começou a considerar a iluminação como uma ferramenta potencial de desenvolvimento urbano, motivada principalmente pela ideia de que a iluminação em forma de espetáculo torna-se uma estratégia de desenvolvimento do turismo noturno entre os objetivos de suas políticas de atrair visitantes e turistas.

Narboni (2003) observa que embelezar a cidade é o mesmo que decorar ou maquiá-la sem se preocupar com questões mais profundas como o uso do espaço pelas pessoas. Os principais atores (administradores públicos, arquitetos, ONGs, associações comerciais, empreendedores imobiliários e mídia) do *city marketing* estão fabricando a cidade-espetáculo, planejando-a para o turista e não para o cidadão em que nela vive. Nesse contexto, os edifícios, monumentos históricos e pontes se tornam elementos de atração visual. Para o autor estes projetos não têm vínculos de referências conceituais com um planejamento urbano que leve em consideração as necessidades dos moradores, apenas com intuito de transformar a cidade em um produto de venda de si mesma.

Para Junqueira e Yunes (2013) o *city marketing*, resultado da espetacularização da cidade, pode ser considerado política que tende a mascarar a realidade, desviando a atenção dos problemas relacionados ao desenvolvimento urbano e social do local e concentrando o foco de interesse no aspecto econômico com resultados a curto prazo. Em defesa dessa ação, os governos locais alegam que as alterações da imagem da cidade produzem efeitos imediatos e positivos para as finanças públicas, que beneficiam políticas sociais e urbanas a longo prazo, recuperando uma suposta vida social, oferecendo aos cidadãos locais melhor estruturados do ponto de vista da qualidade de seus espaços e de sua infraestrutura urbana. Ou seja, a *city beautification* configura-se como estratégia de produção de cenários para atrair os olhares do mundo e dos turistas visando o lucro sobre a cidade, tornando-a cidade-mercadoria, sendo o espaço o produto de consumo.

Ainda que a iluminação artificial deva priorizar, dentre outros fatores, o embasamento artístico, que induza o cidadão a vivenciar um conjunto de sensações e impressões inesperadas, deve haver uma relação entre a estética proposta e a identidade da cidade.

A identidade urbana é definida por características dos elementos naturais e artificiais da cidade, além das características sociais, culturais e históricas da população. A escolha do elemento a ser iluminado deve ressaltar a identidade local, podendo fazer uso de contrastes e cores ao iluminar, criando impressões subjetivas. Mas ao mesmo tempo, esta iluminação deve estar em harmonia com a iluminação das vias e áreas de pedestres, assim como dos demais elementos da paisagem de seu entorno direto.

O projeto de iluminação urbana deve ser um resultado de uma compilação de elementos históricos, econômicos, sociais e políticos, ordenando os componentes

urbanos numa rede de ruas, quadras e praças, unindo arquitetura e paisagem. Dessa forma, a iluminação cria uma ambiência com fundamentação e representatividade de determinada cultura local.

## 1.2 ILUMINAÇÃO DA PAISAGEM NOTURNA

De acordo com Cullen (1983), paisagem urbana é a arte de tornar coerente e organizado, visualmente, o emaranhado de edifícios, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano. Esse conceito de paisagem possibilita análises sequenciais e dinâmicas de uma região a partir de premissas estéticas, isto é, quando os elementos urbanos provocam impactos de ordem emocional. O objetivo da iluminação da paisagem é manter estes mesmos preceitos de organização, delimitando “abstratamente o conjunto das perspectivas a partir de uma cidade ou dos seus arredores, excluindo qualquer consideração geográfica, histórica, administrativa ou política” (NARBONI, 2003, p 19)

Várias pesquisas (HONG, 2007; HONGXIANG, 2014; MOISINHO FILHO, 2010; NARBONI, 2003) veem mencionando a importância de se manter uma relação entre a paisagem noturna e a paisagem diurna de modo a garantir uma ordenação do espaço, uma fácil legibilidade do local e oferecer maior segurança aos indivíduos (praticantes desses espaços).

A iluminação dos espaços urbanos ganhou novo conceito e roupagem nos últimos anos, deixou de ter como única finalidade a funcionalidade do sistema, que priorizava o trânsito veicular, e passou a valorizar a paisagem noturna, e conseqüentemente, o pedestre, que passa a ser o elemento principal ao qual a luz deve servir, oferecendo-lhe conforto e prazer. Neste sentido a iluminação revela presenças, formas, texturas e materiais, permitindo uma apreensão do lugar, que contribuirão para a criação de fortes laços de identidade entre a comunidade e a cidade (ALVES, 2004). Para Hongxiang (2014) a paisagem noturna é uma performance da paisagem diurna, ou seja, é uma forma diferenciada da paisagem ser apresentada. O que promove a distinção de uma da outra seria o tipo de iluminação, uma com luz natural e outra com luz artificial.

Pode-se considerar que o primeiro Plano Diretor de Iluminação (PDI) foi o desenvolvido para a cidade de Ile-de-France em 1964. O PDI foi feito em conjunto com o plano diretor de ordenamento e urbanismo e teve como premissa combinar vários fatores: empregar equipamentos de maior eficiência energética, e se possível automatizados; evitar o uso de luzes coloridas e em movimento; hierarquizar o tecido urbano em relação a sua função e simbologia; identificar os edifícios e elementos urbanos que devam ser destacados por sua importância quanto a sua representatividade perante a cultura local; além de manter as características da paisagem urbana, de modo que esta ainda possa ser reconhecida durante a noite.

Narboni (2014) considera que a paisagem da cidade e sua silhueta devem ressaltar sua identidade noturna. Nesse contexto, o plano diretor de iluminação urbana deve ser pensado em conjunto com a elaboração conceitual do plano diretor, de modo que se possam formular as ambiências que a cidade deverá proporcionar tanto de

dia como de noite, como uma leitura conjunta e não de elementos independentes. É comum encontrar em cidades onde não há um planejamento de iluminação urbana edificações e monumentos próximos um dos outros com altos níveis de iluminação, ou com sistemas lumínicos diferentes, que criam uma competição entre eles invés de uma diversidade harmônica. Esta competição, além de não estabelecer uma linguagem única da paisagem noturna, de forma que as partes possam ser organizadas em um padrão claro e de fácil compreensão, gera no observador uma dificuldade de hierarquizar os elementos e conseqüentemente de se orientar no espaço. Neste sentido a legibilidade da cidade fica prejudicada, uma vez que a iluminação tem a capacidade de transmitir uma imagem referenciada do local para o observador.

À vista disso, a iluminação deve ser aplicada como uma releitura da paisagem diurna, destacando os principais elementos da cidade, revelando uma imagem original do mesmo local a partir de sombras, cores e intensidades lumínicas.

Lynch (1960) define o conceito de legibilidade como a facilidade com que cada uma das partes de uma cidade pode ser organizada em um padrão claro e de fácil compreensão. Este conceito pode ser aplicado para analisar a paisagem noturna, já que a mesma também precisa de legibilidade para ajudar as pessoas a construir seus mapas mentais durante a noite. Para isso é necessário que os limites, bairros, nós e marcos sejam iluminados de forma que o indivíduo ao observar o ambiente identifique, classifique e ordene os caminhos, os símbolos e os pontos mais importantes do local, e depois os relacione com suas experiências anteriores ajudando a se orientar e ao mesmo tempo a se apropriar do espaço.

Como a paisagem noturna está relacionada às características do olhar de quem a vê, e portanto, a que distância e em que ângulo a observa, a paisagem a ser enfatizada dependerá da escala do projeto, da análise do terreno e seu entorno, que pode estar relacionada "a um ou vários enquadramentos, pode ter uma relação visual entre a cidade e a sua zona, a uma entidade paisagística, a uma característica geográfica ou morfológica ou a um limite de propriedade." (NARBONI, 2003 p.44).

Sob a iluminação natural difusa, que não destaca um elemento da paisagem em específico, o indivíduo hierarquiza as imagens filtradas baseando-se em suas informações e graus de importância prévios (NARBONI, 2003). Sob a iluminação artificial, esta hierarquização acaba ficando a cargo do projeto de iluminação, já que o que não é iluminado desaparece, e, portanto, não pode ser observado. A partir de uma relação entre iluminâncias, área iluminada e contraste com o fundo, se cria uma hierarquia que é imposta ao observador.

A concepção do plano diretor de iluminação integrada ao plano diretor requalifica os espaços públicos baseando-se em suas características formais, históricas, econômicas, sociais e culturais, em decorrência do atendimento às necessidades físicas e perceptivas dos cidadãos. Assim, o plano diretor de iluminação deve ser visto como um instrumento que dialoga com as intervenções urbanísticas da paisagem.

Para este estudo foram compilados dados dos planos diretores (PD) de duas cidades na Ásia, Cingapura e Putrajaya, que desenvolveram também no mesmo

período, planos diretores de iluminação (PDI). A partir das informações coletadas em documentações oficiais dos governos locais e das análises dos projetos já implementados em ambas cidades, tanto urbano como de iluminação, foi possível traçar o paralelo entre os PD e PDI de cada contexto aqui estudado.

## 2 ESTUDO DE CASO

Putrajaya é a capital administrativa da Malásia construída em área de uma antiga plantação de palmeiras e borrachas. Foi projetada para albergar todos os ministérios do governo federal da Malásia e funcionários públicos de nível nacional, hospedar todas as atividades diplomáticas para o país e funcionar como um poderoso símbolo da ambiciosa agenda de modernização da nação (MOSEER, 2010).

Cingapura é uma cidade-Estado localizada na ponta sul da Península Malaia, no Sudeste Asiático, separada desta pelo Estreito de Johor. Sob o título “uma cidade em um jardim”, o governo de Cingapura promove a capacidade da cidade em oferecer uma maior qualidade de vida a população com seus altos edifícios construídos nas paisagens verdes urbanas. O projeto *Garden City*, lançado em 1967, atuou como um propósito de construção da nação com relação à sua relevância econômica e social.

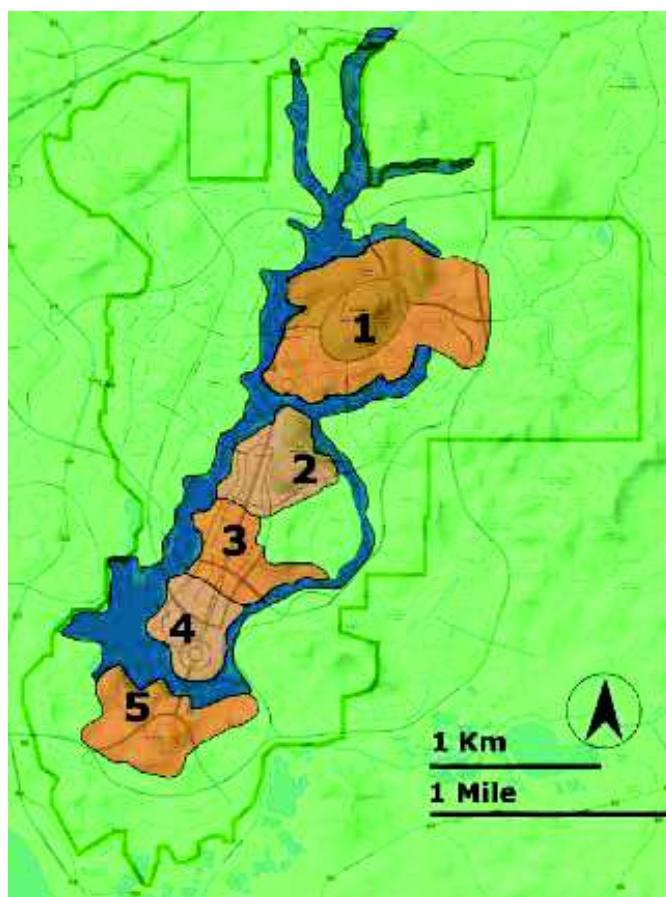
No estudo de caso serão apresentadas as principais diretrizes do Plano Diretor de Putrajaya e Cingapura, assim como as principais linhas de projeto do Plano Diretor de Iluminação.

### 2.1 PUTRAJAYA - O PLANO DIRETOR

A ideia de conceber uma nova capital administrativa para Malásia surgiu em 1993 com intuito desafogar a infraestrutura viária da então capital Kuala Lumpur, além de oferecer um novo centro administrativo com uma estrutura urbana bem planejada, instalações modernas e tecnologia para aumentar a eficiência e a produtividade do governo (HO, 2006). Estrategicamente localizada no coração do *Super Corredor Multimedia (MSC)*, a criação da cidade foi uma iniciativa do governo malaio de formar cidades no eixo entre o centro de Kuala Lumpur e o Aeroporto Internacional, voltadas para atrair as maiores companhias de produtos de multimídia, comunicações, serviços e pesquisas do mundo (JOHN, 2004).

O planejamento de Putrajaya teve como objetivo fundamental promover uma vida urbana saudável e de qualidade para seus habitantes focando o desenvolvimento sustentável. Foi baseado nestes preceitos que o plano urbanístico abraçou dois temas, cidade-jardim/cidade inteligente (HO, 2006). Em uma revisão do plano diretor em 1997 foi aprovado também o conceito de desenvolvimento holístico, conhecido como *The Total Planning Doctrine*, que acrescenta ao plano, valores morais e espirituais. Esta Doutrina postula que o homem é o ponto focal para o desenvolvimento e enfatiza a relação de trindade entre o Homem e seu Criador, Homem e Homem e Homem e Meio Ambiente, a fim de alcançar um desenvolvimento equilibrado e sustentável de forma econômica, social, espiritual e ambiental (OMAR, 2007).

A cidade é estruturada ao longo da avenida principal, um eixo Nordeste-Sudeste. Para a forma urbana se tornar mais orgânica, os dois rios que convergiam sobre o local foram transformados em um lago, criando uma ilha onde o eixo se apoia e divide Putrajaya em duas grandes áreas: área central e a zona periférica. A avenida principal, *Persiaran Perdana*, tem 100m de largura e 4km de comprimento com diversas praças, e ao longo de sua extensão se localizam diferentes instituições administrativas do governo malaio. A avenida liga os cinco bairros centrais, tendo na extremidade Nordeste, no bairro 1, o Parlamento Nacional, e no lado Sudoeste, o bairro 5, onde se localiza o centro de convenções, dois marcos da paisagem. No centro, os bairros 2, 3 e 4 são destinados a: comércio, cultura e funções diversificadas como edifícios governamentais, parques, demais espaços livres públicos e áreas residenciais (figura 1). No entorno da área principal existem 15 bairros de vários tamanhos, 12 residenciais e três que compreendem parques e demais áreas de espaços públicos.



**Figura 1** Mapa da setorização dos bairros de Putrajaya desenvolvido no PD.  
Fonte: TRAN, L. V. 2010.

O eixo também tem outra finalidade grandiosa, ser a conexão entre o país e a religião islâmica, pois a principal avenida tem seu eixo transversal direcionado exatamente a Meca, a cidade sagrada do mundo muçumano (TRAN, 2010).



A nova capital da Malásia usou os símbolos urbanos para produzir um espaço que representasse o poder político local. Rapoport (1993) define que as cidades capitais representam diferentes formas de supremacia e poder, podendo ser centros de comércio, religião ou cultura, assim como instituições governamentais. Para cada função há um simbolismo correspondente, onde a capital será a sua força máxima de expressão, tornando-se o centro não somente do poder, mas também do seu significado simbólico. Campbell (2000) acrescenta que as capitais são “um teatro simbólico para uma ideologia nacional, um reflexo da postura nacional em relação ao urbanismo, um catalisador para o desenvolvimento econômico nacional, e uma ponte entre a cultura local e uma imagem comunitária de uma nação”.

Neste sentido, o governo de Putrajaya, mais do que criar uma identidade nacional, objetivou criar uma identidade para a audiência internacional e não necessariamente uma que refletisse a diversidade étnica encontrada na ilha (MACEDO e TRAN, 2013). Observa-se que a arquitetura de Putrajaya não representa a arquitetura tradicional da Malásia dos *Kampung*, *Masjids* e *Istanas*, uma arquitetura fundamentada no clima quente úmido, caracterizada por um grande telhado inclinado apoiado por pilares de madeira. A proposta para a cidade foi inspirada no movimento *city beautiful*, que apresenta estruturas formais com elementos estruturados, que exemplificam os princípios clássicos de simetria, ordem e regularidade. Ao mesmo tempo a cidade tem uma estrutura informal com elementos orgânicos do modelo cidade-jardim, como alguns bairros que remetem a *Letchworth* e *Welwyn*.

O governo de Putrajaya, cuja administração pública e política mantém um papel central, utiliza da imagem da capital determinando diretrizes de projeto por meio do *city marketing*, de modo a criar condições urbanas suficientemente atraentes para despertar o interesse de investidores. Estas ações visam colocar a cidade em patamar de competição com outros centros urbanos, como declarou o Primeiro Ministro Mahathir Mohamad, que teria como objetivo de política de governo, retirar a Malásia do grupo de países do terceiro mundo e colocá-la entre os países desenvolvidos, até 2020.

Este movimento de política urbana é um conceito delineado por Lefebvre e Roulit (2011), “cidade emergente-dominante”, que se refere a territórios urbanos com aspirações de se tornarem novas cidades globais. Os autores referem-se principalmente às metrópoles milionárias orientais, estabelecidas em mercados liberais crescentes, que foram parcialmente geradas durante os booms do petróleo e da economia da década de 1990. Essas metrópoles são o coração do sistema econômico de suas regiões e visam se desenvolver em nível internacional por meio de incentivos financeiros suscetíveis de atrair empresas e fábricas multinacionais.

## 2.2 O PLANO DIRETOR DE ILUMINAÇÃO DE PUTRAJAYA

A iluminação de Putrajaya, antes do plano diretor de iluminação ser desenvolvido em 2002, era excessiva, principalmente na área central da cidade. A iluminação das edificações era projetada individualmente, não considerava os edifícios vizinhos, e

também não se preocupava com a contribuição que poderia exercer sob a paisagem noturna. Sem mencionar a ineficiência dos equipamentos de iluminação, que emitiam luz em todas as direções, criando assim uma infinidade de pontos brilhantes quando vistos a distância (PUTRAJAYA, 2015). A falta de harmonização entre a iluminação dos edifícios e o excesso de luz tira a atenção do observador, não permitindo que ele tenha uma leitura da paisagem, ou o desorienta com relação a sua posição na cidade. O resultado é uma desordem visual e uma impressão inicial de que há uma abundância de luz.

Considerando o exposto, em 2002 o governo da Malásia desenvolveu o Plano Diretor de Iluminação (PDI) estabelecendo os critérios visuais e práticos que assegurassem a ambiência noturna, e endossassem seu *status* como novo centro administrativo federal. Ademais, as diretrizes do plano garantiriam uma estética visual equilibrando as necessidades de segurança pública e de entretenimento. Além de cumprir estes objetivos, o PDI também ajudou a reforçar a ideia de transformar a cidade tornando-a mais atrativa para o visitante, conforme o então diretor do Departamento de Planejamento, Jebasingam Issace John, menciona em seu texto (JOHN, 2004. p.7): “espera-se que o PDI contribua para trazer mais visitantes e turistas para vir e desfrutar de Putrajaya durante a noite”, ou como relatado na página oficial da prefeitura: “as diretrizes do PDI foram elaboradas de modo a estender a ambiência diurna da cidade durante a noite, e com isso criar diferentes cenários para o visitante” (PUTRAJAYA, 2015).

Observa-se claramente a preocupação do PDI em seguir as mesmas diretrizes desenvolvidas para o projeto urbano da cidade, enfatizando a partir da iluminação o eixo principal e seus edifícios, tornando-os elementos visuais essenciais do plano. Ressalta os elementos de conexão dos diversos bairros que se subordinam ao eixo principal, além de preservar os bairros residenciais, destinando a eles uma menor iluminância urbana, de modo que a luz não invada as casas. Outras diretrizes seguidas são destacar a forma orgânica do lago de Putrajaya enfatizando sua importância no plano diretor como elemento que reforça a ideia de cidade jardim, e não permitir nenhuma iluminação na área de reservas ambientais de modo a resguardar a flora e a fauna. Verifica-se que a hierarquia do tecido urbano foi considerada enquanto base fundamental para o desenvolvimento de todo o PDI. A partir do coração da ilha em direção as extremidades são feitas as setorizações, que marcam a graduação de iluminância na ordem estabelecida abaixo, e que podem ser visualizadas no mapa da figura 2:

- A avenida principal Persiaran Perdana
- Os principais edifícios desta avenida
- As demais edificações;
- O Lago
- Arredores residenciais
- Área de preservação ambiental

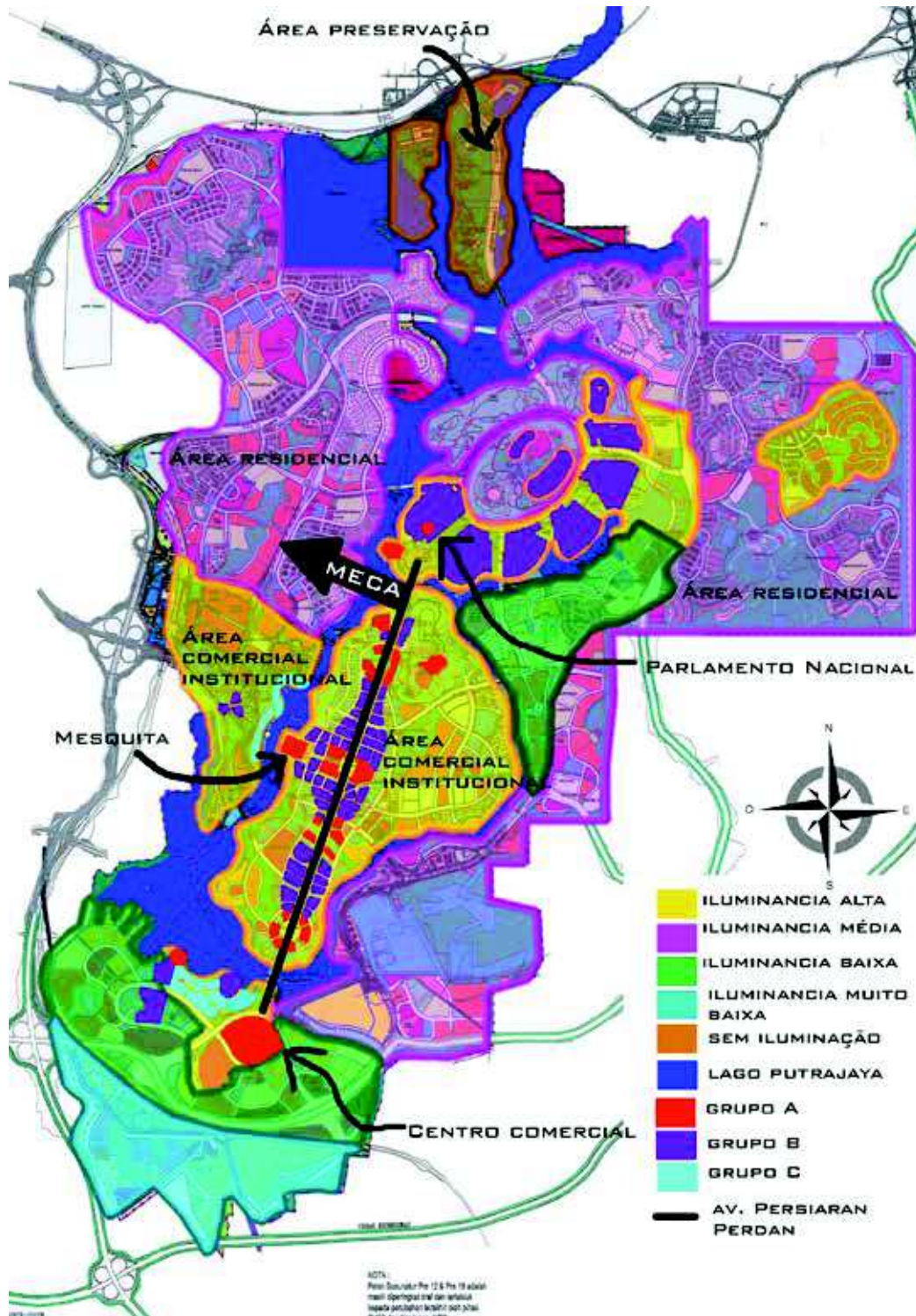


Figura 2 Mapa de Putrajaya - hierarquia de iluminâncias e de edificações.  
Autor: Mariana Lima.

O uso de cores e luzes em movimento foi restrito a Avenida Persiaran Perdana e apenas em momentos festivos.

### 2.2.1 Eixo principal

Sendo a Avenida Persiaran a via mais importante da ilha, ela foi ressaltada e diferenciada das demais vias através do uso de lâmpadas de aparência branco fria (5000K e 6000K)<sup>1</sup> e com maior nível lumínico. As demais vias são iluminadas com aparência de cor branco quente (temperatura de cor entre 2800K e 3500K) e uma menor iluminância. Ao longo da avenida, onde estão localizadas diferentes instituições administrativas do governo, também se observa uma diferenciação clara dos níveis de iluminação entre as edificações conforme seu grau de importância, dividindo-os em três grupos: os de grande, de média e de baixa iluminância.

### 2.2.2 Principais edifícios da Persiaran Perdana

As edificações do grupo A recebem um maior nível lumínico, são edifícios que formam as terminações visuais, os marcos vistos de grandes distâncias e pontos nodais. Neste grupo se encontram o Centro de Convenções, a Sudoeste e o Parlamento Nacional, a Nordeste de modo a marcar as terminações visuais. A luminância deste grupo é de 20 a 200 cd/m<sup>2</sup>;

Os do grupo B recebem uma iluminância média, são edifícios ao longo da avenida principal, que têm elementos arquitetônicos que se destacam em suas fachadas. A luminância é de 10 a 15 cd/m<sup>2</sup>;

Os demais edifícios pertencem ao grupo C, são construções que justificam ser iluminadas por razões comerciais ou por sua forma arquitetônica. A luminância é de 5 a 60 cd/m<sup>2</sup>.

A hierarquia da iluminação não se detém na macro escala, na setorização dos edifícios. Ela também é apreendida ao nível do pedestre, que necessita perceber ritmos, identificar contrastes e se orientar. Portanto, ainda que o projeto tenha considerado a incorporação da totalidade dos edifícios, a iluminação individual desses exemplares deve apresentar algumas diferenças de modo que possam distinguir-se de seu adjacente, mas dentro das luminâncias indicadas dentro de seus respectivos grupos (PUTRAJAYA, 2002b).

Neste sentido, percebe-se que o PDI segue o que Hongxiang (2014) classifica em seu trabalho como uma divisão do edifício em três seções: a base, o corpo e o coroamento. A base da edificação é a seção mais próxima do pedestre, analisada por ele na microescala, e a iluminação das vitrines e das entradas dos edifícios podem ser usada para atrair sua atenção. O corpo do edifício, que está a uma altura acima do campo de visão dos pedestres próximos, deve ser iluminado de forma que enfatize as características estruturais do edifício, criando uma imagem legível na qual as pessoas possam reconhecê-lo à distância. Uma iluminação de contorno simples é suficiente, pois, à média distância, detalhes não são percebidos. A última seção é o coroamento

---

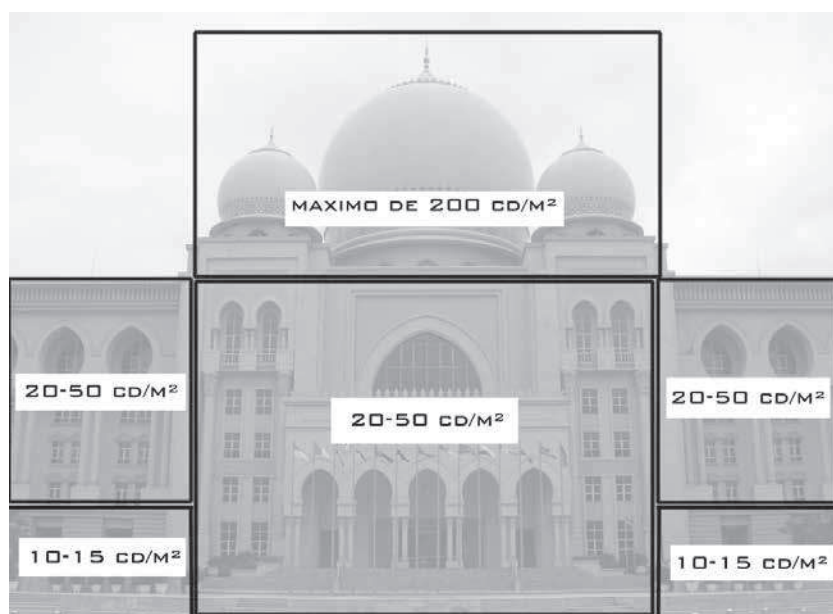
<sup>1</sup> Os valores de temperatura de cor relacionados à aparência de cor informados neste artigo estão baseados nos dados coletados pelas fontes oficiais de cada projeto, e que estão relacionados às normativas dos seus respectivos países.

do edifício, que, dependendo da altura da edificação, exige um maior afastamento do observador, uma visão de macro escala no que se refere à percepção do pedestre. Isso faz com que a edificação esteja em harmonia com os demais edifícios, tanto em luminância como cores e estilo. Estes conceitos são claramente aplicados no PDI de Putrajaya: “as linhas de telhados de uma série de edifícios proporciona mais uma oportunidade para a unificação visual” e ainda “As *uplighting* lineares das cornijas vão enfatizar a linha axial da Avenida Persiaran à noite” (PUTRAJAYA, 2002. p.3).

Pode-se acrescentar a isso que, a uma pequena distância do edifício, o pedestre está numa escala de proximidade, o que o leva a ver apenas os primeiros andares devido ao seu ângulo do campo de visão. Neste sentido as prioridades para a tarefa visual do pedestre são observar as fachadas comerciais, se orientar (com relação à numeração da edificação) e se sentir seguro, o que engloba, neste caso, o reconhecimento facial e o desvio de obstáculos (FUJIYAMA et al., 2005).

No que se refere à iluminação da edificação em si, observa-se que os elementos que despertam maior atenção na volumetria da arquitetura têm alta luminância (de 20 a 50  $\text{cd/m}^2$ ) deixando uma menor luminância na área referente ao pedestre (de 10 a 15  $\text{cd/m}^2$ ) como está demonstrado na figura 3. Neste sentido, as calçadas são valorizadas, pois os equipamentos que iluminam esta área passam a ser dimensionados para a escala do pedestre, e há uma preocupação para que não haja uma interferência da iluminação de propaganda.

Outra questão considerada no PDI diz respeito às luzes de propaganda e de fachadas, que devem ser desligadas a partir de determinada hora no período noturno, o que privilegia tanto a economia de energia quanto a diminuição da poluição luminosa da cidade.



**Figura 3** esquema da hierarquia das luminâncias das fachadas.  
Autor: Mariana Lima.

### 2.2.3 O lago

Além do eixo NE-SO, outro elemento marcante do Plano Diretor de Urbanismo é a criação do Lago Putrajaya onde o eixo está inserido e que complementa a imagem da paisagem da cidade-jardim junto com seus 38% de área verde preservada.

O lago é um elemento central na composição física da cidade. À noite sua presença é revelada através de reflexão dos elementos urbanos iluminados como edifícios, estradas, ruas, caminhos, pontes ao seu redor, mas principalmente por suas margens, que delimitam os limites da ilha. Hong (2007) considera que as margens são elementos lineares constituídos pelas bordas de duas regiões distintas, onde o objeto deve sobressair ao fundo, para que haja uma melhor compreensão de sua forma, facilitando sua percepção através de um contraste apropriado. Neste sentido, os caminhos que margeiam o lado leste do lago, os bairros 5 e 6 e outras localizações onde há um grande volume de pedestres, são delimitados com luz em tom azulado através de luminárias LED.

Assim como o ambiente terrestre, o Lago de Putrajaya foi seccionado em áreas conforme suas características funcionais, e para cada uma delas foi definido um sistema de iluminação. Deste modo, a iluminação do lago adquire hierarquias de acordo com estas funções, desde a não existência de iluminação nas áreas de reserva ecológica, passando por áreas de baixa iluminância nas zonas residenciais, níveis de média iluminância para locais de navegação e recreação, até as áreas onde são permitidos níveis altos de iluminação como no lado sudeste onde foi destinada uma área para possíveis esculturas flutuantes, jatos de água, fontes, e iluminação aquática.

#### 2.2.4 Área residencial e área de preservação

As ruas de ambiência mais intimista e de menor escala têm iluminação com aparência de cor quente (2900°K a 3500°K). Visto que estas ruas são áreas residenciais, há uma preocupação neste PDI, em não deixar a iluminação urbana invadir as casas das pessoas, e para isso o PDI propõe uma altura determinada para a fixação das luminárias, elas devem estar posicionadas de 6 a 9m de altura, além dos postes guardarem relações de proporção com as edificações.

Como última graduação na hierarquia de iluminância se encontra a área de preservação ambiental, onde não deve haver nenhuma iluminação de modo a preservar o ecossistema local (Putrajaya 2002b. p111).

## 2.3 CINGAPURA - PLANO DIRETOR

O planejamento urbano em Cingapura tem sido uma ferramenta política para a construção de uma nação hegemônica, que tem em sua base populacional, habitantes de origens diversas como chineses (76%), malaios (15%), indianos (6%), entre outros (3%) (BOARD, 2015).

Cingapura concebeu seu primeiro Plano Diretor (PD) em 1971, cujo principal objetivo foi planejar o crescimento da cidade de maneira a oferecer aos seus cidadãos uma melhor qualidade de vida através de transportes, infraestrutura e

acesso a recreação com um modelo de planejamento inspirado nas cidades-jardins. O plano diretor de 1971 adotou a estrutura radial, onde várias cidades satélites foram projetadas para serem instaladas ao redor da área central de captação de água de Cingapura. Cada cidade foi separada por espaços verdes e um sistema de parques e espaços abertos. Com o anseio por chegar a ser uma cidade plenamente desenvolvida em 40-50 anos, Cingapura continuou revendo o plano diretor a cada 10 anos de modo a se adaptar as mudanças locais e globais (URA, 2015a).

O PD de 1991 teve como objetivo planejar uma cidade que conseguisse equilibrar trabalho e lazer, cultura e comércio; onde as reservas naturais, os corpos d'água e a urbanização fizessem parte de uma mesma estrutura. A proposta foi criar uma estratégia para descentralizar o comércio e a áreas residenciais, distribuindo estas áreas ao longo de toda a extensão da ilha. A descentralização dos serviços no tecido urbanizado da cidade ajuda a criar um número maior de postos de trabalho mais próximos de áreas residências afastadas do centro, o que leva a um menor congestionamento nestes locais (URA, 2015a).

O governo de Cingapura visou tornar a capital uma cidade de referência no que concerne a um centro aberto ao fluxo de pessoas, ideias, capital, bens e serviços, equiparando-se a Londres, Nova York, Dubai e Tokyo, como um importante centro econômico (HAN, 2012). Baseado nesta premissa e com o intuito de inserir Cingapura na disputa entre cidades por investimentos internacionais, o governo destinou uma área para instituir um novo centro de negócios, que permitisse criar uma identidade de modo a atrair os grandes investimentos financeiros e com eles, postos de trabalho e os maiores talentos do mundo (URA, 2015a).

A área de *Marina Bay* surge de uma expansão territorial adjacente ao centro da cidade, *Central Business District* (CBD), em direção ao mar realizada a partir da década de 70, criando três grandes áreas: *Marina Center*, *Marina South* e *Marina East*, como mostra a figura 4.

A criação de *Marina Bay* ostenta a marca inconfundível de um estado proativo envolvido na formulação e implementação de sua visão (ERICA, 2012). *Marina Bay* não é só uma paisagem, mas também uma imagem que tem sido utilizada de forma retórica por parte do Estado para reforçar e projetar aspirações globais da cidade de Cingapura. Mais do que uma visão arquitetônica passiva, *Marina Bay* é capaz de criar um simbolismo tanto a nível local, para construir o orgulho nacional entre os seus cidadãos, como internacionalmente, para inspirar admiração. Por tanto, não é casualidade que os grandes eventos internacionais como a Formula 1 e os Jogos Olímpicos da Juventude de 2010 foram realizados ali. Desse modo, é fácil achar em sua idealização referências projetuais das principais cidades do mundo:

- *Gardens by the bay*, inspirados nos famosos parques que contribuíram para o valor estético e econômico das cidades globalizadas como o Central Park e Bettery Park em Nova York;
- *Skyline*, o projeto contemplou a escala das construções de maneira que enfatizasse as altas torres de edifícios intercalando-os com os prédios mais baixos e as

áreas livres. Ao longo das margens da baía as construções se mantiveram baixas de forma a salvaguardar as visadas para os edifícios e dos edifícios. Estas preocupações permitiram criar uma *skyline* bem marcada e de fácil leitura (URA 1992 p.34 Apud ERICA, 2012);

- *Marina Bay Waterfront*, nas últimas décadas as cidades mais importantes têm desenvolvido novos centros de negócios ao longo das margens de rios e lagoas, como London Docklands e Tokyo Bay. É nesse sentido que Marina Bay foi projetada para também oferecer esta nova paisagem estando ao mesmo tempo integrada ao CBD, conforme enfatiza o Dr. Tan Wee Kiat, CEO do Gardens by the bay (The Business Times Singapore, 17 December 2011 apud Erica 2012)<sup>2</sup> “toda grande cidade no mundo precisa de um parque – Londres tem os parques Hyde, Kensington e St. James, e Nova York tem o célebre Central Park. Logo, Cingapura será comparável como uma das principais cidades, não apenas da Ásia, mas com as cidades mundiais.”

A concepção de uma cidade-jardim levou o governo, desde seu primeiro Plano Diretor em 1971, a impingir esforços para oferecer à cidade uma grande quantidade de espaços públicos cobertos por áreas verdes, como reservas, parques, corredores verdes e conectores. Essa se tornou uma das características mais marcantes de Cingapura, e uma propensão de seu uso como áreas de recreação ao ar livre.



**Figura 4** Marina Bay.  
Autor: Mariana Lima.

2 Every major city in the world needed a park - London has Hyde, Kensington, and St James Parks, and New York has its world renowned Central Park. Soon, Singapore will be comparable as one of the leading cities not just of Asia but of the world.



## 2.4 PLANO DIRETOR DE ILUMINAÇÃO DE CINGAPURA

Seguindo a tendência mundial das cidades que buscam investimentos internacionais, Cingapura iniciou os estudos do seu Plano Diretor de Iluminação (PDI) nos anos 90 com a preocupação de ressaltar as características de uso do solo dos distintos bairros. Acompanhando as premissas do primeiro Plano Diretor, que pretendia elevar Cingapura a um status de cidade globalizada, o PDI surge como uma ferramenta a mais para ambientar a cidade e equiparar sua imagem aquela das cidades internacionais. Nos documentos da *Urban Redevelopment Authority* (URA)<sup>3</sup>, é enfatizado que a boa iluminação de edifícios e espaços públicos pode gerar uma imagem singular para a cidade, criando uma linda paisagem noturna para os visitantes. Ele também afirma que a imagem de uma cidade global vibrante pede uma paisagem noturna sedutora que deixa nos visitantes uma boa impressão (URA, 2009). Ms Grace Fu, Ministro do Desenvolvimento Nacional (KOH, 2015: p.8) ressalta que “uma boa iluminação fornece aos edifícios características adicionais, evoca inspirações e imaginações, e se valorizam. O projeto de iluminação para a cidade é uma visão para que Cingapura se torne uma linda metrópole tropical, atraindo os cingapurenses e visitantes para desfrutar de momentos mágicos na nossa cidade tropical – à noite!”<sup>4</sup>

### 2.4.1 *Central Business District (CBD), Marina Center e Marina Bay*

Considerando que o PD delimitou que a área dos bairros de CBD, Marina Center e Marina Bay seriam o cartão de visitas que levaria a imagem de Cingapura para o mundo, estes foram os primeiros a receber o Plano Diretor de Iluminação, pois nestes bairros estão localizados os principais edifícios comerciais, que enfatizam a *skyline* da cidade. As recomendações desenvolvidas pela URA têm como objetivo prover uma paisagem noturna coesa e harmoniosa onde a iluminação sirva como unificadora dos vários elementos arquitetônicos, sendo estes: as fachadas, os coroamentos dos edifícios, os jardins suspensos (*sky gardens*) e as áreas de pedestres (URA, 2009).

### 2.4.2 *As fachadas*

A edificação é pensada como uma unidade e que seus elementos arquitetônicos estão intrinsicamente relacionados. O PDI cria uma paisagem noturna onde os edifícios apresentam um degradê de temperatura de cor do coroamento à base, iniciando por aparências de cor brancas frias, passando pelos brancos neutros e terminando com brancos quentes na base da edificação. O uso da temperatura de

---

3 Órgão que trata do planejamento urbano de Cingapura

4 *Good lighting designs give buildings further character, evoke inspiration and imagination, and draw appreciation....The lighting plan for the city centre is a vision for Singapore to be a beautiful tropical metropolis, attracting Singaporeans and visitors to enjoy the most magical moments in our tropical city – at night!*

cor como forma de diferenciar elementos é uma estratégia para hierarquizar a área urbana (HONG, 2007).

Também foi estipulada uma diferenciação na iluminação conforme os estilos de fachadas, apresentada no quadro 1. Para melhor diferenciá-los e gerar uma linguagem coerente, as edificações foram classificadas como clássicas (edifícios históricos) ou contemporâneas e a iluminação reforça este caráter. Sendo assim, os novos prédios devem receber uma iluminação que pode variar conforme seus materiais, suas alturas, suas funções e suas características edilícias, de maneira que possa enfatizar seus detalhes e estar em harmonia com o entorno (URA, 2015a).

<b>Categoria</b>	<b>Altura dos edifícios (m)</b>	<b>Temperatura de cor (K)</b>
<b>Comercial / escritório</b>	151	4500-6000
	36-150	3500-4500
	35	2500-3500
<b>Residencial / hotel</b>	151	3500-4500
	150	2500-3500
<b>Complexo</b>	151	4500-6000
	36-150	3500-4500
	35	2500-3500

Quadro 1- Temperatura de cor da edificação conforme sua altura e função<sup>5</sup>. Fonte: URA, U. R. A. 2006

De maneira geral o PDI considera que os edifícios contemporâneos devem ter temperaturas de cor mais frias e com maior nível lumínico, já os edifícios históricos, para melhor se diferenciarem, devem ter temperatura de cor mais quentes e iluminâncias menores.

### **2.4.3 Coroamento dos edifícios**

É evidente a preocupação do governo com o *Skyline* desta área (URA, 2006; 2009; 2015b; c). Os edifícios são classificados por suas alturas, e para cada altura são recomendadas temperaturas de cor diferentes para a iluminação do coroamento do edifício, pois ela criará o contraste com o fundo de céu noturno. Sem a iluminação do coroamento do edifício, denominado também como coroa, não é fácil identificar onde estes terminam. Assim, foi estipulada uma escala para ser aplicada ao coroamento do edifício conforme suas respectivas alturas. Para as edificações acima de 150m, foi estipulado utilizar luz com altas temperaturas de cor, que proporcionam uma aparência branco frio. Já os edifícios entre 35m e 150m devem fazer uso de temperaturas de cor médias, que oferecem aparência branco neutro. E os edifícios

5 Os valores de temperatura de cor relacionados à aparência de cor informados neste artigo estão baseados nos dados coletados pelas fontes oficiais de cada projeto, e que estão relacionados às normativas dos seus respectivos países.

mais baixos, até 35m, devem ter aparência de branco quente, com iluminação que forneça temperaturas de cor baixa. Ainda, dentro de cada uma destas classificações por altura, também foi aplicada uma classificação com relação a sua função e para cada altura/função é estipulada as variações máximas e mínimas de temperaturas de cor conforme apresentado na figura 5.

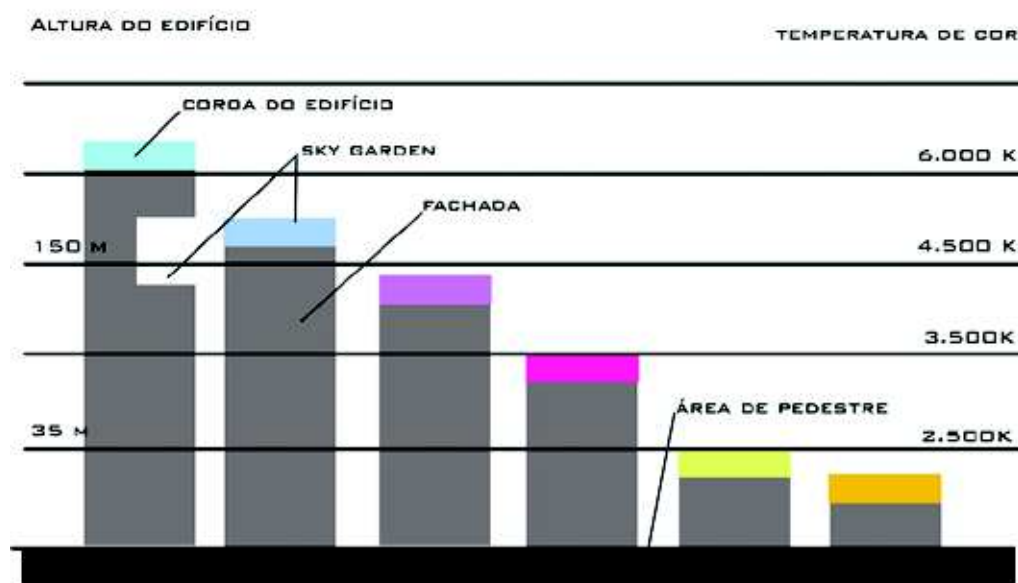


Figura 5 Relação da temperatura de cor e a altura da edificação.

Autor: Mariana Lima

Foi permitido que a iluminação pudesse, inclusive, ter cores para realçar a singularidade do edifício, mas ressalta-se que seu uso deve ser de forma programada e coordenada de maneira a criar uma bela composição com o *Skyline*, principalmente nas noites de eventos comemorativos.

A iluminação do *Skyline* requer certos cuidados, pois iluminar o coroamento dos edifícios demanda que as luminárias fiquem voltadas para a abóbada celeste, o que pode implicar um grande risco da luz não ser bem direcionada ao elemento a ser iluminado e se desviar para o céu. Isso causaria perda de energia, e consequentemente, geraria uma menor eficiência do sistema de iluminação, além de acarretar maior poluição lumínica.

#### 2.4.4 Jardins suspensos

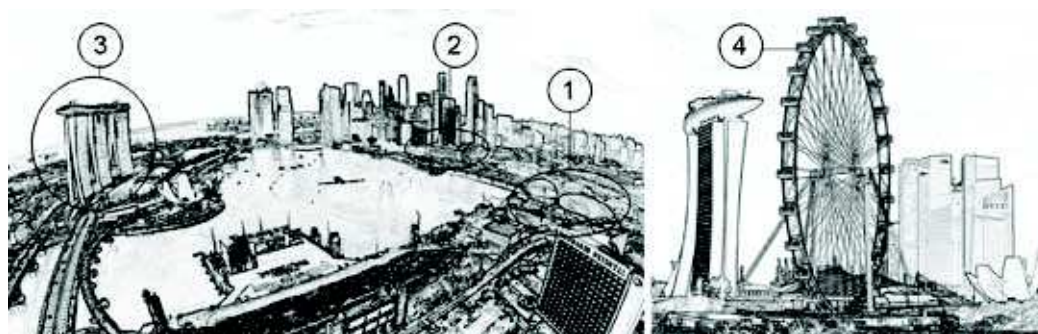
O PDI enfatiza também os jardins suspensos (*sky gardens*) como forma de reforçar a identidade de Cingapura como a imagem da cidade jardim. Como os jardins suspensos podem estar tanto no meio da edificação como no coroamento, as recomendações seguem o mesmo princípio do degradê dos edifícios. Os jardins que estão no telhado da edificação recebem iluminação branco fria na vegetação que se

localiza em seu perímetro, os jardins que se encontram no corpo do edifício devem receber iluminação com temperatura de cor até 3.000°K (URA, 2006).

### 2.4.2 Áreas de pedestres

O último elemento da composição lumínica dos edifícios é a área de pedestres. A iluminação desta área, assim como a parte mais baixa dos edifícios deve ter uma aparência de cor branco quente (2.500°K – 3.500°K) com equipamentos que direcionem seus feixes de luz para baixo, sem que provoquem ofuscamentos aos transeuntes.

Ainda na área de *Marina Bay* houve uma preocupação de enfatizar a frente marítima. O plano propõe que seja criada uma iluminação às margens da baía ao longo do passeio de maneira a destacar seu perfil, tendo como pano de fundo marcos da cidade como o *Espalandre-Theatre*, *Fullerton Hotel*, *Marina Bay Sand* e *Singapore Flyer* que podem ser identificados na figura 6.



**Figura 6** Espalandre-Theatre (1), Fullerton Hotel (2), Marina Bay Sand (3) e Singapore Flyer (4).

Autor: Mariana Lima

Duas iniciativas foram tomadas referentes à iluminação das ruas do centro financeiro. A primeira foi a substituição de lâmpadas que tinham temperatura de cor quente, proveniente das lâmpadas de sódio comumente usadas na iluminação pública da maioria dos bairros de Cingapura, por outras com temperatura de cor mais fria. Sendo Marina Bay um centro de negócios financeiros, marcada por edificações de grande altura, o uso da luz de aparência de cor fria vai de encontro com as especificações para a iluminação dos edifícios apresentada no quadro 1, onde os edifícios comerciais acima de 151m devem ser iluminados com lâmpadas de TC 5400K e 6000K. Desta forma foi possível ressaltar as diferenças entre Marina Bay e os demais bairros enfatizando sua imagem como importante hub de negócios.

A outra foi iluminar pontos focais importantes que ajudam a orientar pedestres e motoristas. Iluminar certos elementos urbanos como árvores, estátuas e fachadas que marquem um cruzamento ou o fim de uma rua, ajuda a criar uma leitura e marca o trajeto.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos Planos Diretores de Iluminação das cidades de Putrajaya e Cingapura foi possível observar como o projeto de iluminação acompanhou os Planos Diretores de cada cidade respectivamente, hierarquizando o tecido urbano, destacando os marcos, além de ter formulado ambiências que ressaltaram a identidade da cidade no período noturno. As duas cidades têm um ponto central importante em comum, no que se refere ao Plano Diretor de Iluminação, ambas usam a hierarquização de níveis de iluminâncias e diferenças de temperaturas de cor das lâmpadas para classificar as edificações. Criam *dégradés* nas fachadas organizando e unificando visualmente os diferentes estilos de construções, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano. No caso de Cingapura isto se estende aos jardins suspensos, enfatizando sua concepção de cidade-jardim. Desta forma a iluminação interage com as diretrizes de PD, produzindo assim uma cadeia de equivalências que inter-relaciona a paisagem diurna com a noturna.

Os PDIs também se preocuparam em evidenciar suas formas orgânicas, iluminando as frentes marítimas, e no caso de Putrajaya, criando uma hierarquia através da iluminação para uso das áreas do lago, seguindo todas as premissas de uso estipuladas pelo PD.

Nas duas cidades também os Planos Diretores apresentaram uma preocupação com o pedestre, e os PDIs reforçaram esta intenção, tanto do observador à distância, que pode se orientar com relação à cidade, como o observador próximo que tem suas necessidades lumínicas perceptivas e físicas atendidas.

No caso de Putrajaya, do mesmo modo que o PD hierarquizou os distritos a partir do eixo principal, o PDI destacou esta avenida, assim como as edificações nela contidas, através da quantidade e da qualidade da iluminação. Além de enfatizar os marcos e principais cruzamentos com luz diferenciada.

Putrajaya e Cingapura são cidades idealizadas por governos que visam inseri-las nas disputas das cidades que buscam investimentos internacionais. Ambas almejando ser centros de referência da Ásia ao mesmo tempo em que procuram criar uma identidade para a audiência internacional. Em um cenário onde os governos, para promoverem suas cidades, precisam fabricar imagens que ajudem a vendê-las, os projetos visam criar condições urbanas suficientemente atraentes para despertar o interesse de investidores. Putrajaya, desde sua idealização, e Cingapura, desde seus primeiros planos diretores, tinham como fundo o marketing da cidade, ambas idealizando oferecer uma melhor qualidade de vida através do conceito de cidade verde.

Neste sentido, a iluminação revela-se enquanto mais uma ferramenta de marketing urbano pautado nos interesses de reprodução da lógica de mercado. Estas cidades, antes dos PDIs serem implantados, usavam a o conceito do *City Beautification* para criar seus cenários, com luzes coloridas em movimento sem um padrão ou harmonia com a paisagem noturna. Os PDIs ao serem implantados adotaram os concietos do *L'Urbanisme Lumière*, que propõe uma abordagem integradora da cidade formulando

ambiências. O uso da iluminação como ferramenta para criar cenários a noite é uma estratégia para o desenvolvimento do turismo noturno que está dentro das políticas de atrair visitantes e turistas. Deste modo, a iluminação diferenciada de marcos arquitetônicos específicos é deixada apenas para os momentos festivos.

A integração do Plano Diretor com o Plano Diretor de Iluminação permitiu criar uma imagem coerente da cidade e relacionar a paisagem diurna com a paisagem noturna, de modo a tentar ajudar a estabelecer para a população local e para os visitantes, uma leitura única e uma melhor orientação no espaço urbano.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Tereza. Geografias da noite: fazer geografia através da luz. In: CONGRESSO DA GEOGRAFIA PORTUGUESA, 5., 2004, Guimarães, Portugal. **Territórios e Protagonistas**. Guimarães, Portugal: Universidade do Minho. 2004, p. 17. Disponível em: <[http://apgeo.pt/files/docs/CD\\_V\\_Congresso\\_APG/web/\\_pdf/E6\\_14Out\\_Teresa%20Alves.pdf](http://apgeo.pt/files/docs/CD_V_Congresso_APG/web/_pdf/E6_14Out_Teresa%20Alves.pdf)>. Acesso em: 28/09/2017.

BARRETO, Juliana Cunha; CRUZ, Maria de Fátima Plácida da; PIMENTEL, Laís Carla de Miranda; MELO, Vera Mayrinck. Paisagem mercadoría: uma discussão sobre o consumo das paisagens urbanas. **Paisagem e Ambiente**, v. 22, p. 8, 2006. ISSN 2359-5361. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/90616>>. Acesso em: 10/07/2017.

BESTETTI, Maria Luisa Trindade. Ambiência: espaço físico e comportamento. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, p. 601-610, 2014. ISSN 1809-9823. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232014000300601&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232014000300601&nrm=iso)>.

BOARD, Governo de Singapura - **House And Development**. Onemap. 2015. Disponível em: <<https://www.onemap.sg>>. Acesso em: 28/08/2015.

CULLEN, Gordon. **Paisagem Urbana**. São Paulo: Companhia das Letras, 1983.

DUARTE, Fábio; CZAJKOWSKI Júnior, Sérgio. Cidade à venda: reflexões éticas sobre o marketing urbano. **Revista de Administração Pública**, v. 41, p. 273-282, 2007. ISSN 0034-7612. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122007000200006&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122007000200006&nrm=iso)>.

YAP, Erica Xin Yin. **Cities on the move: the travels of marina bay, Singapore**. 2012. 111 f. Dissertação (Mestrado em geografia). Department of Geography, National University of Singapore, 2012.

FUJIYAMA, Taku; CHILDS, Craig; BOAMPONG, Derrick; TYLER, Nick. Investigation of Lighting Levels for Pedestrians - Some questions about lighting levels of current lighting standards. In: Walk21-VI, Everyday Walking Culture. 6th International Conference of Walking in the 21st Century. 2005, label. 22/09/2005. p. 14. Disponível em: <<http://discovery.ucl.ac.uk/1430/1/Walk21Fujiyama.pdf>>. Acesso em: 20/07/2016.

GIORDANO, Emanuele. Outdoor lighting design as a tool for tourist development: the case of Valladolid. **European Planning Studies**, p. 1-20, 2017. ISSN 0965-4313. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/09654313.2017.1368457>>.

GONÇALVES, Ana Lucia de Almeida **Iluminação Urbana de Conjuntos Históricos e Tradicionais. Adequação do Projeto à ambiência. Uma metodologia para planos diretores de Iluminação. O Caso do Bairro Histórico de Paraty**. 2005. 404 f. Tese (Doutorado em arquitetura e urbanismo). Universidade de São Paulo. 2005.

HAN, Yingyue. **Singapore as a Global City**. The Diplomat. 2012. Disponível em: <<https://thediplomat.com/2012/03/singapore-as-a-global-city/>>. Acesso em: 03/10/2017.

HO, Chin Siang. Putrajaya –Administrative Centre of Malaysia -Planning Concept and Implementation. In: Sustainable urban development and Governance conference at SungKyunKwan University Seoul. 2006, Seoul, Korea. label. p. 20. Disponível em: <[http://eprints.utm.my/6622/1/HoChinSiang2006\\_Putrajaya-AdministrativeCentreOfMalaysia.pdf](http://eprints.utm.my/6622/1/HoChinSiang2006_Putrajaya-AdministrativeCentreOfMalaysia.pdf)>. Acesso em: 20/07/2016.

HONG, Ong Swee. **Design Basis to Quality Urban lighting Masterplan**. 2007. 243 f. (Master of arts). Department of Architecture, National University of Singapore, Singapura. 2007.

HONGXIANG, Yuan. **Urban Nightscape and Nightscape Lighting - Analysis and Evaluations on Typical Nightscape Cases in Nanjing**. 2014. 74 f. Urban Design Programme, Blekinge Institute of Technology, Blekinge Institute of Technology, Estado Unidos. 2014.

JOHN, Jebasingam Issace. Creating the essence of cities: the planning & development of Malaysia's new federal administrative capital, Putrajaya. **Planning Malaysia Journal of the Malaysian Institute of Planners**, Putrajaya, p. 10, 2004. Disponível em: <<http://www.planningmalaysia.org/index.php/pmj/article/view/39/37>>. Acesso em: 18/11/2016.

JUNQUEIRA, Mariana G.; YUNES, Gilberto S. A vocação cenográfica da iluminação pública no processo de valorização da paisagem urbana contemporânea. In: II Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades. 2013, Belo Horizonte. label. p. 14. Disponível em. Acesso em:20/07/2016.

JUNQUEIRA, Mariana Garcia; YUNES, Gilberto Sarkis. A iluminação artificial como elemento estruturador da paisagem urbana contemporânea. In: Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo. "VI Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Bogotá, junio 2014". 2014a, Barcelona. label. p. Disponível em: <<https://upcommons.upc.edu/handle/2099/16010>>. Acesso em:20/07/2017.

\_\_\_\_\_. A iluminação artificial como instrumento da expografia das cidades e dos museus. **Memória em Rede**, v. 4, n. 11, p. 18, 2014b. ISSN ISSN- 2177-4129. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/Memoria/article/view/9422>>.

KOH, Sock Mui. **Lighting in Singapore**. 2015. Disponível em: <<http://www.environmental-expert.com/Files%5C19643%5Carticles%5C7613%5C22s18-1151936703.pdf>>. Acesso em: setembro/2015.

LEFEBVRE, Sylvain; ROULT, Romain. Formula One's new urban economies. **Cities**, v. 28, n. 4, p. 330-339, 2011/08/01/ 2011. ISSN 0264-2751. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275111000400>>.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. Cambridge: The MIT Press, 1960. ISBN 972440379-3.

MACEDO, Joseli; TRAN, Levu V. Brasília and Putrajaya: using urban morphology to represent identity and power in national capitals. **Journal of urbanism: international research on placemaking and urban sustainability**, v. 6, n. 2, p. 139-159, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/17549175.2013.820209>>.

MOISINHO FILHO, Elso De Freitas **Patrimônio cultural e iluminação urbana: Diretrizes de intervenção luminotécnica no centro histórico de São Cristóvão, Sergipe**. 2010. 337 f. (Mestrado em arquitetura e urbanismo). Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo. 2010.

MOSER, Sarah. Putrajaya: Malaysia's new federal administrative capital. **Cities**, v. 27, n. 4, p. 285-297, 2010/08/01/ 2010. ISSN 0264-2751. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275109001139>>.

NARBONI, Roger. **A Luz e a Paisagem: criar paisagens noturnas**. Lisboa: Livros Horizontes, 2003. 230 ISBN 9722412841.

\_\_\_\_\_. **Uma luz sobre as cidades, para os cidadãos**. Maio. São Paulo: Lume arquitetura: 8 p. 2008.

\_\_\_\_\_. Urbanismo luz e novas estratégias. **ArchDaily Brasil**, 28 Ago 2014. ISSN 0719-8906. Disponível em: <[www.archdaily.com.br/br/626094/urbanismo-luz-e-novas-estrategias](http://www.archdaily.com.br/br/626094/urbanismo-luz-e-novas-estrategias)>. Acesso em: 05/02/2018.

OMAR, Dasimah. Putrajaya New Town and the Quality of Life. **Built Environment**, v. 4, n. 1, p. 9, 2007. ISSN 1675-5022.

PUTRAJAYA. **Putrajaya Lighting Master Plan - Section 3 – design guidelines for individual elements**. 3: 46 p. 2002.

PUTRAJAYA, Portal Rasmi Perbadana. **Lighting the city in a garden**. 2015. Disponível em: <[http://www.ppj.gov.my/portal/page?\\_pageid=311,509446,241\\_415033&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=311,509446,241_415033&_dad=portal&_schema=PORTAL)>. Acesso em: 28/10/2015.

SANTOS, Eduardo Ribeiro dos. **A iluminação pública como elemento de composição da paisagem urbana**. 2005. 109f. (Mestre em arquitetura). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2005.

TRAN, Levu Vincent. **In the name of utopia, the case study of Putrajaya, Malasyas's planned administrative capital** 2010. 123 (Master of arts in urban and regional planning). University of Florida. Estados Unidos.

URA, Urban Redevelopment Authority. **Lighting up our city centre**. 2006. Disponível em: <<https://www.ura.gov.sg/lightingplan/guidelines.htm>>. Acesso em: setembro/2015.

\_\_\_\_\_. **Night Lighting Master Plan of Developments in the Central Business District (CBD), Marina Centre and Marina Bay** 2009. Disponível em: <<https://www.ura.gov.sg/Corporate/Guidelines/Circulars/dc09-08>>. Acesso em: Setembro/2015.

\_\_\_\_\_. **Concept Plan**. Singapura, 2015a. Disponível em: <<https://www.ura.gov.sg/uol/concept-plan.aspx?p1=View-Concept-Plan>>. Acesso em: Setembro/2015.

**Mariana Lima**

\_\_\_\_\_. **Key Urban Design Elements**. Design 2015b. Disponível em: <<https://www.ura.gov.sg/Corporate>>. Acesso em: Setembro/2015.

\_\_\_\_\_. **Marina Bay** - Singapura. Singapura, 2015c. Disponível em: <<https://www.marina-bay.sg/index.html>>. Acesso em: setembro/2015.