



RE

REDE DO  
EMPRESÁRIO

*Tudo o que precisa para o  
seu alojamento, empresa ou região*

**Business  
and Science  
Networks**

**# sustentabilidade  
e responsabilidade  
corporativa**

## Impacto da iluminação na sociedade atual



O tamanho da população é uma das métricas mais importantes na compreensão humana e na aferição de estratégias a nível global, regional, nacional e local.

A sua compreensão auxilia a estimar o número de seres humanos no futuro, a fim de tecer estratégias socioeconómicas, ambientais e demográficas. A ONU faz este trabalho há mais de 50 anos e as últimas projeções referem que em 2050 a população mundial será de 9.8 biliões e em 2100 cerca de 11.2 biliões.

Atualmente, mais de 50% da população mundial vive em áreas urbanas, consumindo entre 60-80% de energia, em 2050 prevê-se que atinja 66%. Este aumento, desencadeia uma maior necessidade na construção, que por sua vez, gera um aumento de necessidades energéticas, onde a iluminação é responsável por 20-25% da energia consumida e 6% das emissões de CO2 em todo o mundo.

Com o aumento populacional localizado, geram-se pressões estratégicas para implementação de tecnologias mais eficientes no mercado. Na última década, a Lightenjin, como player no mercado de iluminação, impulsionou a mudança para a transição energética com a substituição das tecnologias convencionais "analógicas" para a implementação de tecnologias "digitais", onde o crescente aumento da eficiência energética da tecnologia LED, associada a tempos de vida longos (50 000 a 100 000 horas), comportam razões mais que válidas para a sua implementação.

Hoje, a imposição assenta na mudança de paradigma da função da iluminação. A multifuncionalidade associada ao elemento que fornece iluminação ultrapassa a condição de promoção de níveis de iluminação necessários à execução de tarefas e à promoção da segurança. Hoje, trabalhamos a iluminação na perspetiva de elemento facilitador, para responder às necessidades humanas, animais, a nível alimentar, na prevenção e no controlo de disseminação de vírus e bactérias.

Atualmente, um dos desafios, é melhorar a eficiência energética para reduzir os consumos que derivam da iluminação e usar essa energia em funções maiores. Existem, cerca de 320 milhões de pontos de iluminação em todo o mundo e prevê-se que, em 2027, sejam cerca de 363 milhões. Destes pontos de iluminação, atualmente, menos de 5% integram sistemas de controlo. As projeções apontam para um aumento em cerca de 30% até o final de 2027. Sabe-se ainda que, a integração de sistemas de controlo nas vias públicas poderá reduzir até 30% o consumo de energia. Se fizermos o mesmo exercício a nível dos edifícios, as reduções poderão ser maiores.

Caso as projeções de aumento de população se confirmem, estas reduções poderão servir o propósito de iluminação em locais com massas demográficas assinaláveis, diferentes da realidade atual. Poderá também responder a uma necessidade de criação de espaços/meios, nas cidades, com recurso à iluminação artificial customizada, que promova o crescimento de bens de primeira necessidade de forma a suprimir as carências alimentares decorrentes do aumento da população, difíceis de colmatar com produções rurais sustentáveis. Por exemplo, Taiwan está a integrar em estações de metro subterrâneas explorações para crescimento de hortícolas sem recurso a pesticidas e de forma sustentável.

Outro dos grandes desafios, passa por promover iluminação de qualidade, em espaços de trabalho, capaz de controlar o nosso ritmo circadiano. O ciclo de acordar com o Sol, trabalhar sob o Sol e deitar-mo-nos ao pôr do Sol, é um ciclo intrínseco ao ciclo natural do ser humano. Com a descoberta da lâmpada, este ciclo permitiu que a vida ativa do ser humano possa ser 24 horas por dia sob uma exposição regular em intensidade e temperatura de cor. Sabemos hoje que, na retina existem células fotosensíveis (ipRGC), responsáveis por definir o nosso relógio biológico. A excitação direcionada destas células, pode suprimir a produção de melatonina, e favorecer a produção de dopamina, serotonina e cortisol. A exposição a uma iluminação com maior componente azul durante o dia, pode promover o estado de alerta e aumento de produtividade. A exposição a uma iluminação com maior componente amarela favorece a produção de melatonina para promoção de estágios de relaxamento. Graças aos desenvolvimentos da Tecnologia Led, é possível proceder à customização de espectros de luz com regulação das temperaturas de cor de forma a adotar o espectro da luz natural. Também a intensidade de luz deverá ser ajustada a uma curva gaussiana de forma a mimetizar o perfil de intensidade do Sol.

Hoje, dado o contexto de exposição limitado à qualidade da luz natural ser diminuta, passamos cerca de 90% do nosso tempo em espaços indoor, é importante ter sistemas de iluminação que consigam regular a intensidade e temperatura de cor, com vista a simular o perfil de curva resposta do principal mediador do ritmo circadiano, o Sol. A instalação de sistemas de iluminação que favoreçam o controlo do ritmo circadiano é de tal forma importante que pode ser interpretado como elemento preventivo do desenvolvimento de doenças relacionadas com a saúde cardiovascular, reprodutora, mental, gastrointestinal e mesmo com o desenvolvimento de cancros.



Da mesma forma que, determinados comprimentos de onda favorecem o nosso bem-estar, também existem comprimentos de onda responsáveis pela quebra de ligações de ADN, levando à morte celular. Estes comprimentos de onda (radiação UVC/B) podem ser usados para a inativação física de vírus e bactérias. Sem que haja exposição humana a este tipo de radiação.

Na Lightenjinn, o estudo dos diferentes comprimentos de onda, é hoje, um campo em investigação no sentido de responder às necessidades da sociedade atual e do futuro. A possibilidade de seleção destes, ligado a sistemas de controlo, tornam a iluminação, um sistema multifuncional com potencialidades muitas delas, ainda por explorar.

Texto por: Vânia Freitas,  
Coordenadora de IDI da Lightenjinn

# Cidades Conectadas



# Mobilidade e Iluminação Inteligentes



**lightenjin** 

**light mobie**  
electric soft mobility for the cities

A cidade do futuro já chegou! Contacte-nos para saber mais  
Águeda - [www.lightenjin.pt](http://www.lightenjin.pt) | [www.lightmobie.pt](http://www.lightmobie.pt)