

# Nelson Solano

Por Claudia Sá

## Sobre luz, arquitetura e lighting design

**HÁ EXATAMENTE 30 ANOS, EM 1978, SAÍ DA UNIVERSIDADE** de São Paulo para lançar-se no mundo da arquitetura o já apaixonado pela luz Nelson Solano. Obstinado por conhecer o máximo que podia sobre iluminação, chegou a estudar duas vezes a mesma disciplina, mesmo tendo obtido nota 10, por considerar que seus conhecimentos ainda eram rasos.

Interessado em moradias populares, desenvolveu pesquisas no campo de industrialização da construção na Faculdade de Arquitetura do Politécnico de Turim, na Itália, de 1981 a 1983. Neste período, adquiriu também conhecimentos sobre o programa europeu de energia solar. No ano seguinte, antes de retornar ao Brasil e consolidar carreira na área de Conforto Ambiental, seguiu para a ilha de Santorini, na Grécia, onde experimentou a forma local de se construir em terras vulcânicas.

De lá para cá, em terras brasileiras, tem equilibrado suas atividades entre pesquisas acadêmicas, a docência e o desenvolvimento de projetos. Nos intervalos, dedica-se à produção de literatura especializada no assunto.

Seu livro “Iluminação e Arquitetura”, lançado em 2001 com recursos próprios, é um dos poucos relacionados às iluminações natural e artificial, em língua portuguesa, e está na terceira edição. O título, segundo promete, é o primeiro de uma trilogia, ainda em produção, que deve englobar todas as áreas de Conforto Ambiental.

Irreverente, ou, como o ditado, sem papas na língua, entre um compromisso e outro, Solano recebeu a revista Lume Arquitetura, em seu escritório, no quarto andar de um edifício antigo, no Largo

do Arouche, um dos pontos mais tradicionais do centro velho de São Paulo.

Na entrevista, esse sorocabano de nascença e paulistano de coração desde que chegou à capital paulista, ainda de colo, esbanja o gosto que tem pela cidade que o acolheu e pela luz, que, segundo ele, deve dar o norte da arquitetura. Reclama da dificuldade que tem em encontrar patrocínios para a publicação de suas obras, mais de 20, que estão engavetadas.

Sem reservas, fala sobre eficiência energética, tema recorrente de suas pesquisas; critica o desperdício da rica produção acadêmica brasileira, por falta de integração entre universidade e mercado; analisa passado e presente do setor da iluminação e vislumbra um futuro iluminado por LEDs.



Foto: Claudia Sá

**Lume Arquitetura:** *Quando foi que surgiu a Iluminação em sua vida profissional?*

**Solano:** Aconteceu no primeiro ano de faculdade, em 1974. Foi uma paixão fulminante. Eu fiz uma disciplina de iluminação e fiquei absolutamente extasiado, tanto que passei com nota 10 e, no semestre seguinte, estudei tudo de novo, porque me perguntei se sabia o suficiente, e a resposta era não. Isso foi importante, pois me ajudou a descobrir as outras áreas do conforto ambiental, o que inclui acústica, conforto térmico, insolação, ventilação...

**Lume Arquitetura:** *Como você se define profissionalmente? Você é um lighting designer?*

**Solano:** Depende de como se entende o termo lighting designer. Talvez, se eu disser que sim, muitas pessoas vão achar que eu trabalho exclusivamente com iluminação artificial, e eu não concordo com essa limitação. Para mim, lighting design não se resume à luminotécnica, mas está relacionado à combinação da luz natural com a artificial. Muitas questões conceituais relativas à luz natural fazem parte do universo da artificial e vice-versa. Se eu me rotular como lighting designer, simplesmente, as pessoas podem entender que trabalho exclusivamente com iluminação artificial. Essa limitação eu não quero.

**Lume Arquitetura:** *E como você se rotula?*

**Solano:** Um lighting designer, que entende que os projetos de iluminação devem considerar tanto a luz artificial quanto a natural. Essa é uma questão muito importante, e uma das críticas que eu faço a muitos trabalhos é, exatamente, a falta de integração entre a natural e a artificial.

**Lume Arquitetura:** *Em que momento do projeto arquitetônico a iluminação deve ser pensada?*

**Solano:** Deve ser projetada juntamente com a arquitetura. Depois, de jeito nenhum! Nem que a vaca tussa, como dizem... Porque um dos propósitos do projeto de iluminação é exatamente se integrar à arquitetura. Os critérios ou os conceitos básicos da luz, tanto natural como artificial, devem direcionar o projeto de arquitetura, não dá para dissociar uma coisa da outra. Portanto, as questões relativas à luz não devem ser definidas depois, quando a arquitetura estiver pronta. Elas não vêm como um aporte ou como um adendo ao projeto, mas devem servir de base para o projeto de arquitetura.

*Lighting design não se resume à luminotécnica, mas está relacionado à combinação da luz natural com a artificial.*

*Muitas questões conceituais relativas à luz natural fazem parte do universo da artificial e vice-versa.*

**Lume Arquitetura:** *Em sua opinião, há perdas quando a iluminação é projetada depois da obra concluída?*

**Solano:** Sem dúvida. Quando se fala da luz natural, isto é uma atrocidade inconcebível, apesar de ocorrer com frequência, infelizmente. A artificial até pode ser projetada depois, como uma fase seguinte do projeto, porém, deve ser intimamente integrada ao projeto de arquitetura. E, nesse caso, todo lighting designer sabe que a primeira coisa que você tem que fazer, quando a arquitetura já foi concebida, é entendê-la. Sem conseguir ler essa arquitetura na sua

espacialidade, nos elementos compostivos, não se consegue desenvolver um bom projeto.

**Lume Arquitetura:** *Em sua opinião, os projetos de iluminação têm de ser desenvolvidos, exclusivamente, por arquitetos? Ou profissionais com graduações afins podem realizar a atividade?*

**Solano:** Eu não gosto muito dessas posições classistas, de reserva de mercado. Eu acho que engenheiros podem ser bons lighting designers, sim. Tanto que hoje nós temos, por exemplo, o Antonio Carlos Mingrone, que é engenheiro e um dos grandes nomes do mercado, professor da FAU [Faculdade de Arquitetura e Urbanismo a Universidade de São Paulo]. Então, isso prova que o lighting design não é um território exclusivo do arquiteto. O decorador, mesmo não tendo formação em arquitetura, também pode, tranquilamente, fazer luminotécnica. Por que não?

**Lume Arquitetura:** *Mas, onde as pessoas devem adquirir os conhecimentos necessários para trabalhar com luminotécnica? Qual o papel dos cursos fornecidos pelas fabricantes de lâmpadas?*

**Solano:** Achar que um curso de um dia faz de alguém um lighting designer é ter uma visão extremamente reducionista do que vem a ser um projeto de luminotécnica. Por melhor que seja o curso e o professor, a área de iluminação é extremamente complexa, exige capacitação técnica, muito estudo e dedicação. Eu, por exemplo, estou há 30 anos trabalhando e estudando continuamente para ser um bom profissional.

**Lume Arquitetura:** *Existe diferença entre luminotécnica e lighting design?*

**Solano:** Lighting design, na minha concepção, é a fundamentação teórica, conceitual, estratégica, filosófica e ideológica de um projeto; e luminotécnica

é o suporte técnico para que essa idéia seja realizada. Então, a luminotécnica é a parte mais palpável e objetiva, que inclui o conhecimento de tecnologias e técnicas necessárias para se fazer com que a idéia, ou seja, o lighting design, se concretize.

**Lume Arquitetura:** *Você faz parte de alguma associação?*

**Solano:** Não. Eu diria que por falta de tempo, acho que estou sempre atinado no que está ocorrendo, mas não tenho nenhuma relação formal com nenhuma associação, o que não quer dizer que não venha a ter.

**Lume Arquitetura:** *Há algo na profissão que o incomode?*

**Solano:** Várias coisas. A primeira delas é a formação profissional, e agora me refiro, especificamente, à do arquiteto, que ainda é muito falha. No Brasil, conta-se nos dedos as faculdades que dão formação na área de iluminação artificial. Muitas tratam apenas da natural, mas de forma superficial. Na minha pós-graduação em Conforto Ambiental, fiz um mapeamento nacional do que acontece nas faculdades e descobri que a formação ainda é muito deficiente.

Pasme! Pode ser uma coisa até surpreendente para muitas pessoas, mas muitos arquitetos saem da faculdade sem saber diferenciar uma lâmpada incandescente de fluorescente! O conhecimento sobre o assunto é adquirido em cursos rápidos, como os da Osram e de extensão e pós-graduação aqui e fora do País.

**Lume Arquitetura:** *Você diria, então, que essa deficiência do ensino é o que impede ou retarda o desenvolvimento do setor?*

**Solano:** Eu não sei se é única a razão, mas eu diria que é uma delas. Porque, se o projetista não tem consciência da importância da iluminação para o projeto,

deixa o assunto num nível secundário. Trata uma questão que é prioritária, como algo que, se der, é resolvido no final da obra, se não, pode ser deixado de lado. Enquanto isso, na Europa, nos Estados Unidos e em alguns países da América Latina a iluminação é considerada um dos aspectos mais importantes do projeto de arquitetura.

Outra coisa que me incomoda, tanto que é assunto do meu doutorado, é a falta de integração da luz natural e a luz artificial nos projetos. Eu acredito que pouquíssimos lighting designers, arquitetos ou não, consideram essa integração um parâmetro importante em seus trabalhos. Normalmente, a luz artificial é tratada como uma parte autônoma. Eu não consigo conceber isso. Há também a falta de valorização da iluminação pelos clientes, coisa que todos os colegas reclamam.

*Os conceitos básicos da luz, tanto natural como artificial, devem direcionar o projeto de arquitetura, não dá para dissociar uma coisa da outra.*

**Lume Arquitetura:** *E porque que você acha que os clientes não valorizam os projetos de iluminação?*

**Solano:** Penso que se trata de uma questão cultural. Para se ter uma idéia, eu tive cliente de grande porte que, quando falei da necessidade do projeto de iluminação para eficiência do consumo de energia, respondeu: “não se preocupa com isso, isso meu electricista faz”. Veja bem, não é o “meu engenheiro elétrico”, é o electricista! Então, ainda temos de convencer os clientes, constantemente, de que o trabalho é importante e que merece ser valorizado. Ainda não está claro na cabeça deles que um bom pro-

jeto pode trazer ganhos substanciais, tanto em economia de energia como na produtividade do trabalho.

**Lume Arquitetura:** *Você tem pesquisas relacionadas à conservação de energia... Fale sobre elas.*

**Solano:** Sou pesquisador nessa área há 30 anos, mais ou menos quando os problemas começaram a surgir. Para entender a escassez energética e a necessidade de eficiência é preciso voltar a 1973, quando ocorreu a primeira grande crise do petróleo. Até então, as pessoas pensavam duas coisas: primeiro - que a energia era abundante; segundo - que era barata.

Esses dois pressupostos faziam com que o parâmetro “economia de energia” não fosse considerado relevante nos projetos, até que os árabes resolveram aumentar o barril do petróleo de 10 dólares para 50 dólares. Isso quase provocou a terceira guerra mundial. Quem tem idade sabe do que estou falando, o que foram as tensões internacionais naquela época.

A Europa e os Estados Unidos se viram, de uma hora pra outra, nas mãos dos grandes produtores de petróleo, e isso gerou uma revisão profunda na arquitetura e no urbanismo, especialmente na área de conforto ambiental. A economia de energia, que até então, não era levada em conta, tornou-se fator primordial de concepção de projeto.

**Lume Arquitetura:** *Se o mundo começou a criar soluções para minimizar o consumo de energia nessa época, como se explica o nosso apagão de 2001, mais de 30 anos depois?*

**Solano:** A partir dos anos 80, você começa a ver as primeiras grandes respostas internacionais a esse problema de conforto e energia, tendo como princípio maximizar o uso dos recursos naturais e minimizar o uso de recursos artificiais, o

que envolve consumo de energia. Isso significava aproveitar o máximo da iluminação natural e o mínimo da artificial, porque isso envolve custo de energia. A partir de então, a própria artificial começou se tornar cada vez mais econômica, com lâmpadas, luminárias e sistemas cada vez mais inteligentes.

O problema é que o Brasil entrou muito tarde nessa revisão. Passamos, praticamente, todo o final do século 20 projetando como se nada tivesse acontecido, até que, em 2001, estourou a bomba - o apagão, que fez todo mundo desligar seus freezers, lâmpadas...

**Lume Arquitetura:** *Então, em 1973 o mundo mudou, mas o Brasil continuou o mesmo?*

**Solano:** Exatamente! O Brasil continuou com os mesmos hábitos, mesmo sabendo que o apagão era certo. Quem trabalhava no setor sabia, há mais de 20 anos que, por volta de 2001, a curva de demanda iria cruzar com a de oferta. Ou seja, que a oferta seria menor que a demanda e ia faltar energia.

**Lume Arquitetura:** *Qual a sua opinião sobre o banimento das lâmpadas incandescentes? Elas são, realmente, as grandes vilãs da economia de energia?*

**Solano:** Existe muito espaço para as lâmpadas incandescentes, pois elas têm sua aplicação, seu uso específico. Mas, mercado é uma coisa viva, e as mudanças acontecem gradativamente. Dizem os futurólogos que de tudo que conhecemos, hoje, como fonte de luz só vai sobrar o LED.

**Lume Arquitetura:** *Você consegue imaginar o mundo iluminado só por LEDs?*

**Solano:** Sim. Há pouco tempo, poucos poderiam imaginar que LEDs pudessem iluminar uma fachada com 10 metros de altura. Era uma coisa impensável, e hoje você faz isso tranquilamente. Hoje, eles

estão disponíveis em diferentes temperaturas de cor e com possibilidade de dimerização, possuem longa vida útil, resistência mecânica... Enfim, tem muitas qualidades que fazem dessa fonte de luz uma forte candidata a ser a grande alternativa de produção de luz do século 21.

**Lume Arquitetura:** *Por favor, fale sobre o seu livro "Iluminação e Arquitetura", que tem sido um sucesso de vendas.*

**Solano:** Meu livro foi publicado pela primeira vez em 2001 e está na terceira edição. Ele faz parte de um projeto amplo, que desenvolvo há mais de 20 anos, que é uma trilogia sobre o Conforto Ambiental.

*O lighting design não é um território exclusivo do arquiteto. O decorador, mesmo não tendo formação em arquitetura, também pode, tranquilamente, fazer luminotécnica. Por que não?*

"Iluminação e Arquitetura" trata das questões referentes à luz natural e artificial, tais como percepção e conforto visual, grandezas e unidades fotométricas etc. Estou terminando um sobre acústica, depois farei o último sobre o conforto térmico, insolação e adaptação ao clima...

**Lume Arquitetura:** *"Iluminação e Arquitetura" atende a que público?*

**Solano:** Ele foi feito para estudantes de arquitetura e engenharia que queiram ter uma base sólida sobre a área de iluminação. Mas, por ter uma linguagem muito simples, é acessível a qualquer profissional que queira entender o assunto. Enquanto docente, creio que a minha postura deva ser a de traduzir para as

pessoas os conhecimentos técnicos, de uma maneira muito "digerível".

**Lume Arquitetura:** *Por que a literatura da área é tão escassa?*

**Solano:** O Brasil produz muito. Essa idéia de que não produzimos está equivocada! O que acontece é que esse conhecimento fica restrito ao universo acadêmico, e pude comprovar isso no levantamento que fiz, por cinco anos, na minha pós-graduação. É impressionante a quantidade e qualidade da produção científica no Brasil! Mas, todo esse material fica mofando nas prateleiras das bibliotecas das universidades, e não chega ao mercado. O que falta, no meu ponto de vista, é diálogo entre universidade e mercado.

**Lume Arquitetura:** *Você procurou apoio para publicar sua obra? Teve dificuldade?*

**Solano:** Tentei, mas não consegui, nem do próprio governo. Então, resolvi trabalhar de forma independente. A publicação é da Geros, que é a minha editora e escritório também. Não sei como é nas outras áreas, mas, quando se trata de publicação técnica, também há falta de interesse por parte das editoras.

Eu acredito que esse problema seria resolvido se houvesse integração entre universidade e mercado. Considero estreita aquela visão de algumas pessoas de que, se assim fosse, a universidade pública ficaria a serviço da indústria, como uma prestadora de serviços.

Nos países de primeiro mundo, a integração entre a universidade e mercado é uma questão prioritária. E isso não quer dizer que a universidade não tem sua autonomia, que vai desenvolver simplesmente produtos em função do que o mercado exige ou impõe. Não é isso!

O conhecimento não tem de ser desenvolvido puramente pelo conhecimento, mas deve se reverter em melhoria

nas vidas das pessoas. Se conhecimento não se reverte em edificações, produtos e serviços melhores, para que ele serve? Apenas para dar títulos de mestre, doutor, docente ou algo do tipo?

**Lume Arquitetura:** *E o que foi feito com a sua produção acadêmica? Foi aproveitada pela sociedade, de alguma forma?*

**Solano:** Nessa área eu tenho mais de 20 obras estruturadas, mas não tenho recursos para publicá-las. É uma dificuldade muito substancial e preocupante, pois existe a demanda por parte de alunos. A Internet supre um pouco essa necessidade de acesso à informação, mas não substitui o livro tradicional, não tem a mesma profundidade.

**Lume Arquitetura:** *Fale sobre sua atuação na estruturação de cursos de pós-graduação em iluminação.*

**Solano:** Faço parte da segunda geração de profissionais que se empenharam em desenvolver programas de pós-graduação em iluminação natural. Sou “cria” de grandes nomes da arquitetura brasileira: os professores da USP Luis Chichierchio; Valfrido Del Carlo; Lúcia Mascaró, que hoje está na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Lume Arquitetura:** *Você já chegou a desenvolver algum curso nessa área?*

**Solano:** Estruturei, em 2004, todo o programa de conforto e energia da Academia de Engenharia de Arquitetura, a AEA. Eu gosto muito dessa atividade de ensino, é bastante gratificante contribuir com o aperfeiçoamento profissional das pessoas, fazer com que elas adquiram mais conhecimentos e a larguem o seu modo de pensar.

**Lume Arquitetura:** *Software de iluminação, qual a sua opinião sobre essa ferramenta de trabalho?*

**Solano:** Eu sou do tempo em que se

aprendia a desenhar com régua “T” e se fazia toda a avaliação técnica na área de conforto ambiental na máquina de calcular, mas os softwares são, evidentemente, instrumentos extremamente poderosos de produção.

Hoje, os softwares de iluminação são muito interessantes, mas, há quem pense que saber operar um software é saber projetar bem a iluminação; e isso não é verdade. Eles têm de ser encarados como instrumentos de trabalho, apenas. É preciso ter o conhecimento técnico.

*É impressionante a quantidade e qualidade da produção científica no Brasil! Mas, todo esse material fica mofando nas prateleiras das bibliotecas das universidades.*

**Lume Arquitetura:** *Você acha que os alunos devem aprender primeiro a projetar manualmente, para depois começar a trabalhar com o software?*

**Solano:** Alguns procedimentos sim. Isso é uma postura que temos no curso de pós-graduação na USP. Consideramos importante que o aluno tenha uma postura crítica em relação ao software, que entenda o que está fazendo. Assim, ele saberá como e porque está calculando, o que significam os dados e a importância que aquilo tem na avaliação. Isso ajuda a solidificar uma forma de raciocínio, de interpretação mais técnica.

Atualmente, no curso da Osram, ensino aos iniciantes como se trabalha à mão, por meio dos métodos dos fluxos e do ponto-a-ponto. Em 2009, o programa deverá ser expandido, pois estamos sentindo a necessidade de incorporar o uso do software. Mas a idéia é fazer com

que o aluno encare essa ferramenta como uma extensão do alcance do ensino, como um facilitador do trabalho.

Eles vão conhecer como funcionam e quais os logaritmos que estão por trás, quais são as limitações dos programas... E que todo modelo é uma representação limitada da realidade, não é a realidade, ela é uma simulação limitada na verdade, avaliada segundo uma visão específica.

**Lume Arquitetura:** *Como era o mercado há 30 anos? Trace um paralelo entre o que era o mercado quando você começou sua carreira e o atual.*

**Solano:** Mudar a forma como as pessoas vêem os edifícios e as cidades é algo muito demorado, mas já se nota melhorias significativas. Há 30 anos, o arquiteto era visto como um profissional de elite, que fazia mansões para ricos; hoje, as pessoas já nos vêm muito inseridos nas questões sociais, da cidade, da habitação.

No final dos anos 70 e começo dos anos 80, o que imperava era a arquitetura moderna, que hoje já caiu por terra, apesar de alguns colegas ainda não terem percebido isso. Em relação à natural, predominavam as fachadas de vidro, que são um total descaso em relação às condições climáticas do nosso País, pois causam problemas sérios de desconforto por ofuscamento, excessos de luz e de contrastes. Em relação à artificial a visão era muito reducionista, quero dizer, não se percebia a importância que a iluminação tem na vida das pessoas.

**Lume Arquitetura:** *E em relação à tecnologia? Como eram os equipamentos utilizados naquela época? Avançamos bastante em 30 anos?*

**Solano:** Trabalhava-se com as incandescentes tradicionais e fluorescentes T12, que desperdiçavam muita energia e tinham uma reprodução de cor muito ruim. Comparar uma lâmpada fluo-

cente de 30 anos atrás com uma de hoje é como comparar um Fusca com uma Ferrari. A indústria da iluminação evoluiu muito nesses últimos 20 anos. Houve o melhoramento gradativo das lâmpadas fluorescentes, de descargas de baixa pressão e de vapor metálico, vimos surgir o LED e a fibra ótica como novas fontes de luz...

**Lume Arquitetura:** *Você tem trabalhos realizados na Grécia e na Itália. Fale de suas experiências internacionais.*

**Solano:** Quando saí da faculdade, tinha dois grandes interesses: habitação popular e conforto ambiental. Então, atuei na Itália, de 1981 a 1983, como pesquisador da Faculdade de Arquitetura do Politécnico de Turim. Desenvolvi um trabalho na área de industrialização da construção e tive também a oportunidade de conhecer um pouco do programa europeu de energia solar, que estava sendo constituído naquela época. Quando retornei ao Brasil, começaram a aparecer oportunidades de trabalho em Conforto Ambiental, e eu acabei solidificando minha carreira como consultor dessa área.

**Lume Arquitetura:** *E na Grécia? Que tipo de trabalho você desenvolveu por lá?*

**Solano:** Trabalhei, de 1984 a 1985, num escritório de arquitetura, em Santorini, uma das ilhas mais lindas do Mar Egeu. O lugar foi destruído várias vezes por abalos sísmicos, então, minha experiência foi em terras vulcânicas, na área de reconstrução, e seguindo uma cultura e tecnologia muito específicas dos gregos. Projetei hotéis e residências, basicamente.

**Lume Arquitetura:** *O que o arquiteto e o lighting designer devem levar em consideração ao desenvolver projetos para diferentes locais?*

**Solano:** A primeira coisa que um projeto de arquitetura tem que ter é comprometimento com o clima e a cultura locais.

Desconsiderar esses dois fatores é um erro muito grave, que tem sido cometido muito com a globalização.

O Shopping Eldorado, aqui em São Paulo, é um exemplo dessa inadequação da arquitetura com o lugar. É o edifício de maior consumo de ar-condicionado da cidade, porque foi desenvolvido por um escritório de Nova Iorque, tendo como princípio o clima nova-iorquino. Todos os bons e grandes arquitetos falavam disso, a arquitetura tem que estar associada ao lugar onde ela está.

**Lume Arquitetura:** *Então, a idéia do projeto era captar a luz natural e, assim, economizar energia, e o que aconteceu foi o inverso?*

**Solano:** O clima frio, como o de Nova Iorque, precisa captar luz e calor. Lá, eles têm 11 meses de frio e um de calor, nós temos 11 de calor e um de frio, exatamente o contrário. Então, eles envia-ram com a estratégia de captar luz e calor, enquanto o que precisamos é nos proteger do Sol. O clima de cada lugar é o que define os princípios de concepção de cada projeto.

**Lume Arquitetura:** *O que representa a arquitetura para a humanidade? Qual é a sua função?*

**Solano:** A arquitetura traduz a cultura dos povos, seus valores, seu comportamento. A maneira como pensávamos na época da colonização dos portugueses não é a mesma dos dias de hoje. Nós evoluímos e a cidade e a arquitetura refletem essa evolução.

E a luz tem um papel vital no processo de entendimento da arquitetura. Os grandes arquitetos falavam da importância da luz: Louis I. Kahn, Frank Lloyd Wright, Le Corbusier falavam muito da luz. O Tadao Ando, que é mais contemporâneo, tem uma frase muito bonita: "A arquitetura é simplesmente a purificação da luz no espaço". ◀