

Um Estudo Sobre a Possível Padronização de Representação de Projetos de Iluminação de Palco a Partir das Normas da Arquitetura

Valmir Perez

Resumo

O presente artigo busca analisar uma possível utilização das NBR 6492 de abril de 1994 e NBR 10068 de outubro de 1987, (Representação de Projetos de Arquitetura e Folha de Desenho - Leiaute e Dimensões - respectivamente), na representação de projetos de iluminação de palco. A questão fundamental que deu origem ao trabalho refere-se principalmente a ausência atual de uma padronização nacional e internacional de representação de projetos de iluminação de palco, que facilite e permeie essas atividades, que ora, apresentam múltiplos problemas de conceituação técnica, dificultando muitas vezes o entendimento correto dos nuances construtivos e estéticos dos projetos. Para esse fim, realizaram-se análises de correspondência entre as normas citadas acima e suas possíveis utilizações no universo representativo de projetos de iluminação de palco, o que levou o autor a concluir que existem possibilidades bastante efetivas de utilização das normas de representação gráfica de projetos de arquitetura como base de futuros estudos para a normalização das representações gráficas de projeto de iluminação de palco.

Palavras-chave: Normalização. Representação de projetos de arquitetura. Representação de projetos de projetos de iluminação de palco.

1. Introdução

A representação gráfica de projetos apresenta-se como mecanismo de suma importância como um “meio de comunicação” entre as partes envolvidas desde a sua concepção e, principalmente, na sua fase de execução. Projetos de iluminação de palco, assim como projetos de arquitetura e engenharia ou outros quaisquer são executados por terceiros, senão seus idealizadores, e necessitam obrigatoriamente trazer todas as informações técnicas e, concomitantemente em muitas ocasiões, uma parte bastante significativa das ideias estéticas e subjetivas desses projetos.

Assim sendo, este trabalho surge primeiramente como uma tentativa de analisar de maneira mais clara e sucinta possível a utilização das normas de representação gráfica de projetos de arquitetura vigentes atualmente no Brasil, e sua possível utilização nas representações gráficas de projetos de iluminação de palco, já que apresentam, como veremos no decorrer do texto, mais afinidades técnicas e subjetivas do que geralmente lhes são atribuídas por profissionais atuantes nessas duas áreas.

O trabalho também é uma consequência direta das dificuldades presenciadas pelo autor durante seus mais de 30 anos à frente de um laboratório de iluminação universitário, atuando como projetista e consultor e, em algumas ocasiões, como orientador e coordenador de projetos de pesquisa em iluminação de palco. Nesse período, vivenciando as dificuldades de estudantes, professores e profissionais brasileiros, no que tange à representação gráfica de projetos, pôde observar a

contínua e ainda atual desinformação na realização de representações completas, significativas e corretas dos projetos, o que de maneira bastante efetiva trouxe e trás problemas seríssimos na comunicação entre as partes ditas de concepção e as de execução dos projetos.

A maioria das representações desenvolvidas por esses segmentos da área apresentaram quase sempre os mesmos problemas, sendo o mais incidente a falta de uma padronização que possa facilitar um entendimento correto da criação proposta, dificultando seu entendimento entre partes e, conseqüentemente, sua execução no plano real. Muitas, senão na maioria das vezes, os executores dos projetos, geralmente responsáveis técnicos e técnicos eletricitas, não conseguem entender as propostas técnicas e estéticas dos criadores, o que quase sempre também desemboca em atrasos nas obras e distorções significativas.

Durante as pesquisas realizadas para esse trabalho o autor também descobriu que esse problema não se apresenta apenas no Brasil, mas também no exterior, onde os profissionais não contam com padronização específica mas, em alguns casos, como nos da Inglaterra, Estados Unidos, Canadá e em alguns países da Europa, utilizam-se do que poderíamos denominar de “tradição” representativa, que de certa forma ameniza os problemas enfrentados no restante dos países que se utilizam das linguagens cênicas.

Por outro lado, o autor não poderá apresentar nesse artigo uma solução completa no sentido de indicar todas as soluções necessárias a uma padronização das representações e nem de sanar todas as falhas encontradas no caminho, mas apenas realizar uma tentativa despreziosa de contribuir para que outros pesquisadores abordem o tema com mais profundidade e espaço, talvez criando dessa forma um impulso para que a ABNT, como órgão normalizador brasileiro, possa por sua vez se sensibilizar e buscar meios de sanar as lacunas existentes. Para esse fim, o presente estudo se foca mais especificamente em pontos que emergem das normas existentes para representação gráfica em projetos de arquitetura e que podem ser utilizados em projetos de iluminação de palco.

2. Discussões sobre os processos de representação gráfica dos projetos de iluminação cênica

Os lighting designers e autores do livro “Scene Design and Stage Lighting”, R, Craig Wolf e Dick Block nos dão um ótimo resumo da importância da representação de projetos de iluminação de palco quando afirmam que,

Desenho, ou desenho de medição é a linguagem visual e o meio fundamental de comunicação entre o projetista, técnicos de palco e, em menor grau, o diretor. O planejamento da produção ao longo de todas as suas fases baseia-se na linguagem das convenções que comunica informações técnicas e artísticas em formação. Para fornecer informações simples, claras e precisas de tal maneira que todas as ideias possam ser executadas com eficiência e com precisão, o designer deve ter conhecimento dessas convenções e as habilidades para usá-los (Wolf; Block, 2014:94).

A citação dos autores acima trás importantes revelações sobre a representação gráfica nos Estados Unidos, porém, insinua que no caso americano não existe realmente uma padronização, mas apenas “convenções” que comunicam informações técnicas e artísticas em formação. Porque formação? Porque os resultados obtidos em cena, na maioria das vezes, voltam à prancheta para receberem as correções necessárias pós-estreias ou pós-adaptações exigidas pela direção ou por troca de espaço e de infraestrutura. Lembramos aqui que projetos de iluminação de palco são, na maioria das vezes, alterados, porque realizados em diferentes espaços durante os circuitos de apresentações.

Essa informação nos leva a perceber que embora não exista ainda padronização de apresentação técnica de projetos de iluminação de palco naquele país, os autores batem na tecla de uma “convenção” que deve estar estabelecida para que haja entendimento das partes. Mas a verdadeira natureza de uma padronização, ou seja, uma convenção firmada entre partes e não aleatoriamente durante o tempo em determinados espaços, deveria ser uma convenção formalizada e normalizada, que é o que sugere essa pesquisa, afim de que essa atividade possa levar garantias aos profissionais da área, assim como a possíveis críticas e análises projetuais.

Os autores ainda se referem às convenções específicas do desenho no seguinte sentido:

O aspecto mais fundamental da compreensão da linguagem gráfica do desenho é aprender as convenções padrão ou símbolos, assim como é necessário conhecer as convenções do inglês para ler um livro. O "vocabulário" da redação inclui linhas de todos os tipos. Existem linhas grossas, finas, pontilhadas, linhas retas e curvas - cada uma com um significado diferente e função. Para desenhar e ler corretamente um conjunto de desenhos é necessário um conhecimento profundo desses símbolos e como eles são usados. O objetivo é a clareza da apresentação e precisão de representação (Wolf; Block, 2014:98).

Nesse ponto, os autores afirmam que existe uma necessidade latente do profissional projetista em reconhecer e utilizar os símbolos e padrões, o que nos leva a perceber a importância e a necessidade das convenções exatas nesse ramo de atividade. Mas como levar os profissionais a respeitarem uma convenção se, de certa forma, ela não está formalmente ancorada em normas nacionais ou internacionais? Eis aí o ponto nevrálgico dessa discussão. Pode-se realmente pensar que nesse caso nossos amigos americanos e também de outros países estão empurrando a poeira para baixo do tapete. Isso já vem de décadas e, com o surgimento de novas tecnologias as coisas se complicam ainda mais, dadas as necessidades cada vez maiores de se lidar com instrumentos e infraestruturas mais avançadas e complexas.

Outro complicador que também pode ser destacado e que merece bastante atenção é o caso da formação profissional. Os formadores de profissionais não deveriam, na visão do autor deste artigo, se dar ao luxo de transmitir informações baseadas simplesmente em suas histórias e formações profissionais, em suas atividades experienciais, embora seja isso que ofereça na maioria das vezes um conhecimento bem fundamentado, mas, ao mesmo tempo, força com que os iniciantes descubram

por si mesmos e a duras penas, como resolver problemas técnicos de representação sem embasamento normalizado.

Sabemos que muitos dos espetáculos cênicos viajam para outros países e continentes e, necessariamente requerem trabalho técnico e mão de obra nativa. Penso que enquanto não houver uma norma internacional para normalizar a representação gráfica de projetos de iluminação de palco, sempre poderão ocorrer problemas de entendimento técnico e estético. Uma convenção regional não pode de maneira alguma servir nem de base para formação e muito menos para atuação profissional. Isso torna a problemática digna de mais pesquisas e de abordagens menos regionalistas.

Outra maneira de verificarmos como essas abordagens são repassadas aos aprendizes é a de percebermos como funcionam os manuais de iluminação de palco. Voltamos a exemplificar com uma referência americana, pois, os EUA são os precursores do ensino na área e os mais bem sucedidos na formação profissional de stage lighting designers. Notamos que não existe uma preocupação em transferir o conhecimento exato das convenções, mas deixar a cargo dos alunos uma maneira bastante aberta de resolver a problemática da atividade:

Nesse ponto, o projetista de iluminação deve ter uma boa idéia do que cada um será visto. Agora, o trabalho do designer é traduzir isso em um "gráfico de luz" - os desenhos e instruções que determinam qual equipamento de iluminação deve ser pendurado e onde. Comece com uma listagem do equipamento de iluminação disponível e um desenho medido do teatro. Alguns teatros têm desenhos ou arquivos CAD disponíveis, mas muitos não. Se você não tem uma medida do desenho, visite o espaço do teatro com uma fita métrica e esboce as dimensões você mesmo. As dimensões importantes são largura do palco, profundidade, altura do proscênio, distância da frente do palco aos sistemas elétricos da casa, distância da frente do palco ao proscênio, distância do proscênio a cada estrutura elétrica no palco e alturas de cada sistema. Faça um desenho em escala do teatro - uma vista superior. (WindWorks, 2020:3)

Essa forma de encarar a representação gráfica do projeto conseqüentemente causa o que poderíamos denominar de "lacuna conceitual". Uma maneira mais delicada de dizermos que quase certamente, ou provavelmente, cada aluno irá desenhar do seu modo, não entendendo que seu desenho deveria ter sido padronizado para que fosse entendido por outros profissionais em diferentes espaços e tempos. As padronizações servem para que a comunicação se dê sob os aspectos legíveis num mesmo canal, dificultando erros de entendimento. No caso acima o autor se refere apenas a um desenho de vista superior, o que nos leva a questionar se apenas uma vista poderia suprir todas as necessidades demonstrativas. Isso abre um excelente canal para discussão, já que grande parte dos atributos das luzes de cena devem ser explicitados via detalhamentos, vistas diferenciadas, etc. para que todo um conjunto de informações possa resultar no entendimento técnico e finalmente estético da luz em cena.

Stephen Di Benedetto nos dá uma boa ideia de como essas representações são importantes. Os profissionais as desenvolvem durante o processo e as finalizam após terem a certeza de que os efeitos luminosos ali detalhados irão funcionar, promovendo a ideia essencial das cenas, dos espetáculos:

O designer de iluminação examina os desenhos de trabalho da cena para entender os espaços escondidos em conjunto, o qual um plano e seção por si só não revelam. A papelada do designer de iluminação começa somente depois que o designer tiver uma ideia clara da interpretação do diretor sobre o brincar e como a iluminação pode ajudar as ideias de seus colegas (Benedetto, 2012:131).

Nesse e em outros casos as normas nacional e internacional de representação de projetos de arquitetura poderiam ser excelentemente úteis aos profissionais das áreas cênicas, trazendo bases objetivas para que os projetos se tornassem mais completos e eficientes.

3. Análise das normas

Busquemos agora analisar alguns pontos mais relevantes a essa discussão nas normas supracitadas no título desse artigo, para que possamos tentar encontrar alguns pontos que nos permitam verificar se realmente a representação gráfica de projetos de iluminação de palco poderia utilizar suas bases para futuras normalizações.

A norma NBR 6492 trás em seu objetivo a fixação de condições exigíveis para representação gráfica de projetos de arquitetura visando à sua boa compreensão, ou seja, a compreensão do projeto pelos seus diversos autores e atores, mas não abrange os critérios de projeto que, como explicitado no item “1.2”, deverão se pautar em legislações específicas de municípios e estados. Nesse caso, para utilização desse critério em iluminação de palco, deveriam existir normas de legislação de projetos de iluminação de palco em municípios e estados, o que pela pesquisa realizada pelo autor, não é realidade no exterior e também aqui no Brasil, portanto, esse item da norma não precisa ser necessariamente utilizado para essa discussão.

No item “2” a NBR 6492 informa que para a aplicação ali normalizada, os profissionais deverão também consultar a NBR 10068 – Folha de desenho – Leiute e dimensões – Padronização. Essa norma complementar a NBR 6492, na visão desse autor poderia trazer excelentes benefícios também aos projetos de iluminação de palco, pois essa última oferece normalização dos seguintes itens: posição e dimensão de legenda, margem e quadro, marcas de centro, escala métrica de referência, sistema de referência por malhas e marcas de corte. Itens extremamente relevantes para melhor apresentação do projeto e que, inclusive, já são utilizados por profissionais projetistas de iluminação de palco dentro e fora do país.

Para um melhor entendimento de alguns efeitos de iluminação sobre os palcos, geralmente direcionados a partir de posicionamentos especiais, tais como luzes vindas de baixo da quartelada, de cenários, de arandelas laterais, de coxias e torres, etc. os projetistas necessitam criar desenhos explicativos definindo alturas e alocações, o que poderá ser facilitado se os itens “3.3 – Planta de edificação” e “3.4 – Corte” da NBR 6492 fossem utilizados nesses casos específicos.

Segundo a norma, a planta de edificação refere-se a uma vista superior do plano secante horizontal e ainda, que a altura desse plano varie para cada projeto, podendo assim representar os elementos todos considerados necessários. Já a

planta de corte vertical divide o espaço construído no sentido longitudinal ou transversal. Nesse ponto a norma é bem enfática, pois em sua nota informa que:

O corte, ou cortes, deve ser disposto de forma que o desenho mostre o máximo possível de detalhes construtivos. Pode haver deslocamentos do plano secante onde necessário, devendo ser assinalados, de maneira precisa, o seu início e final. Nos cortes transversais, podem ser marcados os cortes longitudinais e vice-versa. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 1. 1994.).

O item “3.6 – Elevações” da NBR 6492 possibilita aos projetistas de iluminação de palco uma excelente opção de detalhamento, em escala adequada, da alocação dos instrumentos e efeitos das luzes em espaços cênicos, pois suas representações auxiliam suas corretas execuções, não deixando dúvidas quanto às ideias originais desses efeitos. Essas escalas, informadas no item “3.8”, possibilitam ainda um melhor entendimento da cenografia, objetos de cena, instrumentos, etc. e suas relações dimensionais com o espaço das cenas e com a iluminação.

Projetistas de iluminação de palco precisam necessariamente levantar todas as informações técnicas dos elementos estruturais dos espaços cênicos, antes que possam iniciar seus estudos projetuais. Essa atividade vai também de encontro ao que a NBR 6492 nos informa:

Documento preliminar de projeto que caracteriza o empreendimento ou o projeto objeto de estudo, que contém o levantamento das informações necessárias, incluindo a relação de setores que o compõe, suas ligações, necessidades de área, características gerais e requisitos especiais. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 2. 1994.).

Para que um projeto de iluminação de palco facilite a montagem, alocação e correção angular de instrumentos, funcionamento correto de efeitos especiais de iluminação, fumaça, névoa e outros mais específicos, assim como efeitos de cenografia e adereços cênicos, suas representações gráficas devem obrigatoriamente informar todos os detalhes executivos. Em alguns casos ainda projetistas utilizam efeitos que são realizados a partir da interação das luzes com elementos das cenas, através de suas constituições materiais (vidros, madeira polida, tecidos, plásticos, materiais reflexivos, materiais refratários, etc.) tais como efeitos de reflexão em pisos, paredes, cenografias, figurinos, adereços, etc., “sombrias chinesas”, refração das luzes através de cortinas e muitos outros, Nesse caso a NBR 6492 também vem ao auxílio dessa atividade propondo que a discriminação técnica seja idealizada e apresentada como:

Documento escrito do projeto que, de forma precisa, completa e ordenada, descreva os materiais de construção a serem utilizados, indica os locais onde estes materiais devem ser aplicados e determina as técnicas exigidas para seu emprego. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 2. 1994.).

Dessa forma, projetos de iluminação de palco devem oferecer listas completas de todos os itens utilizados de iluminação nas cenas, incluindo em determinados casos até mesmo tipos de pisos, tintas de acabamento para efeitos especiais e outros componentes que, de qualquer maneira, venham contribuir para que o resultado final no plano real do palco seja o idealizado. O item “3.12 – Especificação” também afirma essas necessidades, de maneira ainda mais efetiva, solicitando fixar características, condições ou requisitos exigíveis para matérias-primas, produtos semifabricados, elementos de construção, materiais ou produtos industriais semiacabados. Nesse ponto podemos dar como o exemplo a especificação correta dos materiais de apoio de instrumentos (torres, varas, tripés, etc.) e tecidos utilizados que necessitem apresentar características não combustíveis, o que necessariamente é uma responsabilidade de segurança de projeto por parte dos projetistas de iluminação cênica e equipes de engenharia e montagem.

Já no item “3.13 – Lista de materiais” da NBR 6492 encontramos apresentada a normalização de discriminações dos materiais específicos utilizados nos projetos e suas informações para aquisições, o que no caso da iluminação de palco poderiam também constar as listas de instrumentos e outros itens para locações, já que em muitas ocasiões grande parte desses itens são locados em regime temporário para as apresentações cênicas.

No item “3.14 – Orçamento”, a mesma norma aponta uma avaliação dos custos dos serviços, materiais, mão de obra e taxas relativas à obra. Essa última (taxas relativas à obra), provavelmente não necessitaria ser explicitada em projetos de iluminação de palco em alguns casos, mas as demais são extremamente importantes para a produção dos espetáculos e shows. Aqui novamente encontramos um ótimo suporte da norma para utilização em projetos de iluminação de palco.

Na sequência, o item “4” da NBR 6492 oferece aos lighting designers de palco uma base excelente para os desenhos. Ela nos possibilita desenvolver apresentações profissionais e completas, facilitando sobremaneira o entendimento correto e uma ótima visualização. Vejamos ponto a ponto como isso se dá:

4.1 – Papel – Os desenhos devem ser executados em papéis transparentes ou opacos, de resistência e durabilidade apropriadas. A escolha do tipo de papel deve ser feita em função dos objetivos, do tipo do projeto e das facilidades de reprodução, a saber:

a) papel transparente:

- manteiga;
- vegetal;
- albanene;
- poliéster;
- cronaflex.

b) papel opaco:

- canson;
- schoeller:

- sulfite grosso. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 2. 1994.).

Observamos na listagem acima que, grande parte dos materiais indicados já é de uso dos profissionais projetistas de iluminação de palco, porém, ainda não foram normalizados. Aqui mais uma vez encontramos uma interessante possibilidade de transposição da norma a esse processo.

Grande parte dos projetos de iluminação de palco, quando no papel e em arquivos digitais, apresentam disparidades em seus carimbos, ou quadros. Percebemos claramente então que esse problema pode ser resolvido também através da NBR 6492, pois ela oferece parâmetros similares aos da arquitetura. Vejamos:

4.3 Carimbo (ou quadro)

O carimbo inferior direito das folhas de desenho deve ser reservado ao carimbo destinado à legenda de titulação e numeração dos desenhos.

4.3.1 Devem constar da legenda, no mínimo, as seguintes informações:

- a) identificação da empresa e do profissional responsável pelo projeto;
- b) identificação do cliente, nome do projeto ou do empreendimento;
- c) título do desenho;
- d) indicação sequencial do projeto (números ou letras);
- e) escalas;
- f) data;
- g) autoria do desenho e do projeto;
- h) indicação de revisão. (NBR 6492:1994 – 4.3.1 ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas)

4.3.2 Outras informações devem localizar-se próximo do carimbo:

- a) planta-chave;
- b) escalas gráficas;
- c) descrição de revisão;
- d) convenções gráficas;
- e) notas gerais;
- f) desenhos de referência. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 2. 1994.).

Nesse ponto, podemos concluir que a NBR 6492 possui já de pronto todas as indicações para que os projetos de iluminação cênica possam ser representados de maneira correta, completa e fiel aos ideais dos projetistas. Sem dúvida, alguns itens em alguns casos poderiam apresentar acréscimos ou mudanças, tais como a informação do diretor, do produtor, do espaço cênico utilizado, do local/cidade do evento, etc. De forma geral, a essência da norma traduz basicamente sua importância como modelo eficiente para futuras complementações.

Os itens “4.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.3.1, 4.4.3.2, 4.4.3.3 e 4.4.3.4”, referentes a dobramento de cópias de desenho e os itens “4.5, 4.5.1 e 4.5.2”, referentes a sistema de reprodução, todos sem exceção, também conseguem ser absorvidos nas etapas de representação de projetos de iluminação de palco. Mais uma vez a NBR 6492 veem auxiliar a normalização da atividade.

Stage lighting designers geralmente criam desenhos, esboços e croquis à mão livre visando estudos e resoluções de seus problemas técnicos e estéticos, que invariavelmente serão utilizados durante o processo de desenvolvimento das ideias e concepção final. Segundo a norma, em seu item “4.6 Técnicas”, representam os projetos nas fases de croquis e estudos preliminares e são indicados nas fases de anteprojeto e projeto executivo. Podem ser usados para esse fim os materiais descritos da seguinte forma, no item “4.6.2”:

- a) lápis ou mina de grafite, papéis: manteiga, vegetal, albanene, canson, schoeller, sulfite grosso;
- b) mina plástica, papéis: cronaflex, poliéster;
- c) hidrográfica, papel: manteiga;
- d) nanquim, papéis: manteiga, vegetal, poliéster, cronaflex e schoeller. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 4. 1994.).

Passemos agora a analisar o item “5 - Condições específicas” da NBR 6492, onde encontraremos uma importante base para adequação aos projetos de iluminação de palco. Isso se dá devido às similaridades entre essas áreas.

No item “5.1 – Caracterização das fases do projeto”, a NBR 6492 já indica que as normalizações seguintes podem ser aplicadas na organização do espaço com finalidades específicas, ou seja, podem ser utilizadas em casos em que os projetos se adequem a elas. Veremos então como elas poderiam se adequar a projetos de iluminação de palco.

No item “5.1.1 – Fase/objetivo” a norma delinea o programa de necessidades do projeto e a caracterização do empreendimento. São eles:

5.1.1.1 Documentos escritos

- e) Texto descritivo, ilustrado com organogramas, fluxogramas, esquemas, etc. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 5. 1994.).

Projetistas de iluminação de palco também poderão se pautar na normalização descrita acima e, em muitos casos, já fazem isso quando criam “folhas mágicas”, que são desenhos esquemáticos de distribuição de instrumentos por área e por cor, facilitando a montagem desses instrumentos nas estruturas. Podem também criar fluxogramas com distribuição de tarefas de montagem ou esquemas de preparação de instrumentos, filtros, acessórios, estruturas de suporte, lógica temporal e espacial de entrada e saída dos itens do palco, etc.

Quando envolvidos em grandes eventos públicos, com estruturas de palco pré-fabricadas e em espaços externos, os projetistas de iluminação de palco, geralmente acompanhados de equipe técnica de engenharia precisam juntamente com esses últimos determinar e documentar quais serão essas relações e como se darão. Nesse caso, a NBR 6492 também oferece informações sobre essa atividade:

5.1.1.2 Elementos a serem representados

Relação dos setores que compõe o empreendimento, suas ligações, necessidades de área, características especiais, posturas municipais (código de obras), códigos e normas pertinentes. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 5. 1994.).

No tem “5.1.2.1 – Estudo preliminar” e “5.1.2.2 – Documentos eventuais” da NBR 6492 somos instruídos a fornecer documentação adequada para que a apresentação e representação dos projetos se tornem completos, tais como: situação; plantas cortes e fachadas; memorial justificativo; perspectiva; maquete (estudo de volume); textos e desenhos sumários de elementos isolados de interesse em casos especiais e análise preliminar de custos. Todos esses itens podem ser absorvidos como norma em projetos de iluminação de palco.

Na representação de projetos de iluminação de palco, a informação correta das escalas é imprescindível para que as soluções estéticas e técnicas sejam compreendidas e executadas corretamente, tendo em vista que, na maioria das vezes, luz, cenografia e elementos de cena trabalham em conjunto para buscar uma solução estética exata. Para esse fim, o local também exato de montagens de luzes, cenografia, etc. é de extrema importância, pois os estudos realizados no local ou até mesmo em softwares de visualização 3D mostram que pequenas diferenças de localização dos elementos cênicos trazem diferenças enormes no “quadro visual” final das cenas. A representação gráfica desses detalhes é então de suma importância para sanar até mesmo pequenos desajustes e, para esse fim, as escalas devem ser respeitadas. Veremos então o que diz a NBR 6492 sobre isso:

5.1.2.3 Escala

A escala deve ser de acordo com o porte do programa

5.1.2.4 Elementos a serem representados

Devem estar representados os elementos construtivos, ainda que de forma esquemática, de modo a permitir a perfeita compreensão do funcionamento do programa e partido adotados, incluindo níveis e medidas principais, áreas, acessos, denominação dos espaços, topografia, orientação. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 5. 1994.).

O texto acima revela então que é possível a sua utilização (guardando as devidas diferenciações entre áreas), como modelo básico para uma futura normalização e, até mesmo desde já, sua utilização como norte representativo de projetos de iluminação de palco. Isso se dá, é óbvio, se transpusermos as necessidades de uma a outra.

No item “5.1.4 – Projeto executivo” a NBR 6492 informa que, “Apresenta, de forma clara e organizada, todas as informações necessárias à execução da obra e todos os serviços inerentes” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 5. 1994.). . Essas atividades são discutidas pormenorizadamente nos itens seguintes:

- 5.1.4.1 Documentos típicos
- 5.1.4.2 Documentos eventuais
- 5.1.4.3 Escala
- 5.1.4.4 Elementos a serem representados
- 5.1.5 Projeto como construído
- 5.2 Elementos básicos do projeto
- 5.2.2 As peças escritas do projeto
- 5.3 Fases do projeto
- 5.3.1 Estudo preliminar
- 5.3.1.1 Planta de situação
- 5.3.1.2 Plantas, cortes e fachadas
- 5.3.2.2 Planta de locação
- 5.3.2.3 Plantas
- 5.3.2.4 Cortes
- 5.3.2.5 Fachadas
- 5.3.3 Projeto executivo
- 5.3.3.1 Planta de locação
- 5.3.3.2 Plantas
- 5.3.3.3 Planta de teto refletivo
- 5.3.3.4 Cortes
- 5.3.3.5 Fachadas
- 5.3.3.6 Ampliações
- 5.3.3.8 Detalhes construtivos gerais
- 5.3.3.7 Elevações internas
- 5.3.3.9 Detalhes de esquadrias
- 5.3.3.10 Quadro geral de acabamento. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 5, 6, 7, 8, 9, 10. 1994.).

Ao nos aprofundarmos nesses itens podemos observar que nem todos se encaixam perfeitamente a uma possível transposição para representação gráfica de projetos de iluminação de palco, mas em sua essência, quase todas poderiam auxiliar como base conceitual em futuros estudos de normalização da área. Vejamos um exemplo.

No item “5.3.2.3 Plantas”, do anteprojeto, a norma avisa que as plantas gerais devem conter:

- a) simbologias de representação gráfica conforme as prescritas nesta norma;
- b) indicação do norte;
- c) eixos de projeto;
- d) sistema estrutural;
- e) indicação das cotas entre os eixos, cotas parciais e totais;
- f) caracterização dos elementos do projeto:
 - fechamentos externos e internos;
 - circulações verticais e horizontais;
 - cobertura, telhado e captação de águas pluviais;
 - acessos a demais elementos significativos;
- g) marcação de projeção de elementos;
- h) indicação de níveis de piso acabado;
- i) denominação dos diversos compartimentos e respectivas áreas úteis;
- j) marcação de cortes e fachadas;
- k) escalas;
- l) notas gerais, desenhos de referência e carimbo. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 7. 1994.)

Gostaria de apresentar agora um pequeno estudo de transposição das informações da norma citadas acima visando uma possível normalização de representação gráfica de projetos de iluminação cênica:

simbologias de representação gráfica conforme as prescritas nesta norma	simbologias de representação gráfica conforme as prescritas nesta norma
indicação do norte	Indicação do norte de palco
eixos de projeto	eixos de projeto
sistema estrutural	sistema estrutural
indicação das cotas entre os eixos, cotas parciais e totais	indicação das cotas entre os eixos, cotas parciais e totais
caracterização dos elementos do projeto: - fechamentos externos e internos; - circulações verticais e horizontais; - cobertura, telhado e captação de águas pluviais; - acessos a demais elementos significativos.	caracterização dos elementos do projeto: - fechamentos externos e internos; - circulações verticais e horizontais; - acessos a demais elementos significativos.
marcação de projeção de elementos	marcação de projeção de elementos
h) indicação de níveis de piso acabado	h) indicação de níveis de piso acabado
denominação dos diversos compartimentos e respectivas áreas úteis	denominação dos diversos compartimentos e respectivas áreas cênicas
marcação de cortes e fachadas	marcação de cortes e fachadas cenográficas
escalas	escalas
notas gerais, desenhos de referência e carimbo	notas gerais, desenhos de referência e carimbo

Tabela 2 – Análise de convergência entre informações obtidas da NBR 6492 e possível utilização em representação gráfica de projetos de iluminação de palco
 Fonte: Dados produzidos pelo autor (2020)

Como podemos observar, as similaridades e convergências são muito grandes, cujas diferenciações se dão apenas em itens específicos. Isso nos adianta nossa conclusão: a de que a “NBR 6492” poderá contribuir para a normalização das representações gráficas em projetos de iluminação de palco. Sua estrutura é rica em pormenores e trás determinantes sobre praticamente todos os aspectos necessários à transposição das normalizações.

Na parte anexa da NBR 6492 encontraremos tópicos que também em quase sua totalidade poderiam ser utilizados em representações de projetos de iluminação de palco. Aqui estão alguns exemplos:

- A – 1.1.1 Linhas de contorno – Contínuas;
- A – 1.1.3 Linhas situadas além do plano de desenho – Tracejadas;
- A – 1.1.4 Linhas de projeção – Traço e dois pontos;
- A – 1.1.5 Linhas de eixo e coordenadas – Traço e ponto;
- A – 1.1.8 Linhas de indicação e chamadas – Contínuas;
- A – 2 Tipos de letras e números;
- A – 3 Escalas;
- A – 5 Indicação de chamadas;
- A – 7 Indicação de sentido nas escadas e rampas;
- A – 10 Cotas de nível;
- A – 11 Marcação de coordenadas;
- A – 13 Marcação de detalhes;
- A - 14 Numeração e títulos dos desenhos;
- A – 15 Indicação das fachadas e elevações;
- A – 20 Representação de materiais mais usados. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 11, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 22, 25. 1994.).

Já na norma “10068 – Folha de desenho – Leiaute e dimensões” todos os itens se “encaixam” e são possivelmente utilizáveis para norma específica para representação gráfica de projetos de iluminação de palco. Esta norma padroniza as características dimensionais das folhas em branco e pré-impresas a serem aplicadas a todos os desenhos técnicos. Tomemos alguns exemplos:

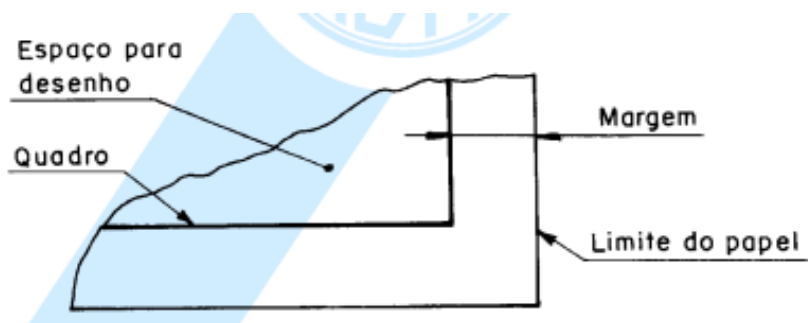


Fig. 1 – Informação sobre margem e leiaute do papel

Fonte: NBR10068:1987 ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

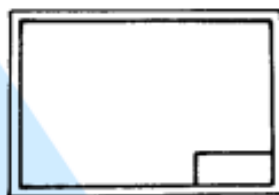


Figura 1 - Folha horizontal

Tabela 1 - Formatos da série "A"

Designação	Dimensões
A0	841 x 1189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
A3	295 x 420
A4	210 x 297

Fig. 2 – Formatos de papéis da série "A"

Fonte: NBR10068:1987 ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

Figura 6 - Margens

Tabela 2 - Largura das linhas e das margens

Formato	Margem		Largura da linha do quadrado, conforme a NBR 8403
	Esquerda	Direita	
A0	25	10	1,4
A1	25	10	1,0
A2	25	7	0,7
A3	25	7	0,5
A4	25	7	0,5

Fig. 3 – Largura das linhas e das margens

Fonte: NBR10068:1987 ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

4. Conclusão

A conclusão final desse estudo é a de que existem muitas afinidades técnicas e conceituais nas normas “NBR 6292 - Representação gráfica de projetos de arquitetura e NBR 10068 - Folha de desenho – Leiaute e dimensões”, e que elas poderão oferecer excelentes bases e subsídios para um estudo mais aprofundado visando a normalização das atividades de representação gráfica de projetos de iluminação de palco.

É óbvio que muitas das necessidades específicas da área de iluminação de palco, e que terão que ser incluídas em norma própria, deverão passar por estudos mais aprofundados, concomitantemente inclusive, com órgãos de normalização internacionais. Essa é apenas uma teoria do autor deste artigo e ela vem exatamente porque, como já explicitado no texto anteriormente, trata-se de uma atividade que, em muitas ocasiões, transcende fronteiras nacionais.

Em projetos de iluminação de palco, por exemplo, obrigatoriamente, designers de iluminação devem criar listas de instrumentos por canal de distribuição de sinais, por filtros, por efeitos, por estruturas de alocação, por gobos, etc., mas, independentemente dessas especificidades, as bases conceituais das normas já existentes na arquitetura suprem essas demandas, o que tornará também futuros estudos para padronização gráfica desses projetos mais facilitados.

Conclui-se também afinal, que uma correta normalização dessa atividade poderá enfim trazer mais conforto nas fases de desenvolvimento e execução dos projetos, auxiliando profissionais e contribuindo com a cultura de iluminação dentro e fora do país.

Referências

Wolk, R. Craig; Block, Dick. **Scene Design and Stage Lighting**. Boston: Wadsworth Cengage Learning, 2014.

WindWorks Design. **Basic Steps to Theater Lighting Design**, c2020. Pag. 3. Disponível em: <<http://www.windworksdesign.com/lighting.html>>. Acesso em: 06 de março de 2020.

Benedetto, Stephen Di. **Un Introduction do Theater Design**. London: Routledge Taylor & Francis Group, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10068: Folha de desenho – Leiaute e dimensões**. Rio de Janeiro, 1987.