



Iluminação natural - Parte 1: Conceitos básicos e definições

Daylighting Part 1: Basic concepts and definitions

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas pelas partes interessadas no tema objeto da normalização.

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da ABNT Diretiva 2.

A ABNT chama a atenção para que, apesar de ter sido solicitada manifestação sobre eventuais direitos de patentes durante a Consulta Nacional, estes podem ocorrer e devem ser comunicados à ABNT a qualquer momento (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996).

Os Documentos Técnicos ABNT, assim como as Normas Internacionais (ISO e IEC), são voluntários e não incluem requisitos contratuais, legais ou estatutários. Os Documentos Técnicos ABNT não substituem Leis, Decretos ou Regulamentos, aos quais os usuários devem atender, tendo precedência sobre qualquer Documento Técnico ABNT.

Ressalta-se que os Documentos Técnicos ABNT podem ser objeto de citação em Regulamentos Técnicos. Nestes casos, os órgãos responsáveis pelos Regulamentos Técnicos podem determinar as datas para exigência dos requisitos de quaisquer Documentos Técnicos ABNT.

A ABNT NBR 15215-1 foi elaborada no Comitê Brasileiro da Construção Civil (ABNT/CB-002), pela Comissão de Estudo de Iluminação Natural (CE-002:135.002). O Projeto de Revisão circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº XX, de XX.XX.XXXX a XX.XX.XXXX.

A ABNT NBR 15215-1:2023 cancela e substitui a ABNT NBR 15215-1:2005, a qual foi tecnicamente revisada.

O Escopo em inglês da ABNT NBR 15215-1 é o seguinte:

Scope

This Part of ABNT NBR 15215 defines terms concerning daylighting and the built environment, and groups them in three areas:

- a) daylighting components;*
- b) daylighting architectural elements; and*
- c) control elements.*



Introdução

Nos últimos anos, tem ressurgido o interesse pela promoção das boas práticas de projeto de iluminação natural, por razões de eficiência energética e conforto visual. O uso otimizado da luz natural em edificações com atividades realizadas principalmente durante o dia pode, pela substituição ou integração com a luz artificial, produzir uma contribuição significativa para a redução do consumo de energia elétrica, melhoria do conforto visual, do bem-estar e da saúde dos ocupantes. A qualidade e a variabilidade da luz natural tornam os ambientes mais agradáveis e apreciados, principalmente quando comparados àqueles servidos unicamente pela iluminação artificial. As aberturas, em geral, proporcionam aos ocupantes o contato visual com o mundo exterior e permitem o relaxamento do sistema visual pela mudança das distâncias focais. A presença da luz natural pode garantir uma sensação de bem-estar e um maior relacionamento dos usuários com o ambiente no qual estão inseridos. Por fim, a luz do dia tem a capacidade de produzir efeitos não visuais, na regulação do ritmo circadiano que influencia no humor, sono e capacidades cognitivas, com consequências para a saúde dos usuários.

Desta forma, o objetivo maior da série ABNT NBR 15215, é apresentar dados, técnicas e informações básicas em um formato conveniente para ajudar aqueles profissionais envolvidos nos projetos de edificações a lidar com questões relacionadas à iluminação natural. Para tanto, a ABNT NBR 15215-2 apresenta modelos de céu, e as ABNT NBR 15215-3 e ABNT NBR 15215-4 disponibilizam métodos de cálculo e verificação dos níveis e da qualidade da iluminação natural no interior das edificações, com precisão adequada.

Iluminação natural - Parte 1: Conceitos básicos e definições

1 Escopo

Esta Parte da ABNT NBR 15215 define os termos relacionados à iluminação natural e ao ambiente construído, agrupando-os em três áreas:

- a) componentes de iluminação natural;
- b) elementos arquitetônicos de passagem da luz do dia; e
- c) elementos de controle.

2 Referências normativas

Os documentos a seguir são citados no texto de tal forma que seus conteúdos, totais ou parciais, constituem requisitos para este Documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 5461, *Iluminação – Terminologia*

ABNT NBR 10821-1, *Esquadrias para edificações - Parte 1: Esquadrias externas e internas - Terminologia*

3 Termos e definições

Para os efeitos deste Documento, aplicam-se os termos e definições das ABNT NBR 5641 e ABNT NBR 10821-1, e os seguintes.

NOTA 1 Alguns termos desta Seção complementam aqueles apresentados na ABNT NBR 10821-1, do ponto de vista da iluminação natural.

NOTA 2 Em 3.2 e 3.3 são apresentados exemplos de elementos arquitetônicos de captação e controle da luz natural, mas não se limitando a estes.

3.1 Componentes da iluminação natural

3.1.1

componente de condução de luz

espaço destinado a guiar e/ou distribuir a luz natural na direção do interior da edificação, de um componente de passagem para outro

EXEMPLO: Duto de luz

3.1.2

componente de passagem de luz

elemento da edificação que conecta dois ambientes iluminados naturalmente, permitindo que a luz natural passe de um para o outro

EXEMPLO: Área envidraçada

3.1.3

componente de passagem global



componente de passagem de luz natural que faz parte da envoltória de um volume construído, composto por superfície de material transparente ou translúcido, envolvendo total ou parcialmente o ambiente iluminado, permitindo entrada abundante de luz natural

3.1.4

componente de passagem lateral

componente de passagem de luz natural que está situado em fechamentos verticais internos ou externos da edificação, separando dois ambientes iluminados, permitindo a penetração de luz lateral nos ambientes

3.1.5

componente de passagem zenital

componente de passagem de luz natural que está situado em fechamentos horizontais internos ou externos da edificação, separando dois ambientes iluminados, permitindo a entrada zenital de luz em espaços inferiores

3.1.6

espaço luminoso intermediário

componente de condução de luz natural que faz parte do perímetro da edificação, guiando e distribuindo a luz natural para espaços internos agregados

3.1.7

espaço luminoso interno

componente de condução de luz natural que faz parte da porção interior da edificação, guiando e distribuindo luz natural para zonas específicas da edificação sem acesso direto ao exterior

3.1.8

materiais translúcidos

materiais que permitem a passagem da luz de maneira difusa, não permitindo a visão nítida

3.1.9

materiais transparentes

materiais que permitem a passagem da luz (refratada) com pouca ou nenhuma dispersão da luz

3.2 Elementos arquitetônicos de passagem da luz do dia

3.2.1

átrio

espaço interno de uma edificação servido de luz natural, coberto com materiais transparentes ou translúcidos, e envolvido lateralmente por paredes, podendo apresentar a capacidade de admitir luz natural em outros ambientes internos da edificação ligados ao átrio por componentes de passagem

3.2.2

claraboia

cobertura transparente ou translúcida

abertura situada em uma cobertura plana ou inclinada, composta por superfície de material transparente ou translúcido, que permite a entrada zenital de luz natural, podendo ainda permitir a ventilação

3.2.3

cobertura tipo dente de serra

cobertura de uma edificação conformada por uma série de superfícies paralelas inclinadas, com aberturas compostas por superfície de material transparente ou translúcido, dispostas verticalmente ou inclinadas

em um dos lados, que permite a entrada zenital de luz natural, proporcionando ao ambiente interno inferior uma iluminação potencialmente mais difusa e uniforme

3.2.4 cúpula

cobertura hemisférica vazada ou composta, com superfície de material transparente ou translúcido, que cobre totalmente ou a maior parte do ambiente interno inferior, e que permite a entrada zenital de luz natural

3.2.5 duto de sol

espaço luminoso interno não habitável, especialmente projetado para conduzir a luz direta do sol para ambientes internos sem acesso direto ao exterior, sendo suas superfícies compostas por materiais com elevada reflexão

3.2.6 estufa

espaço luminoso agregado à edificação por uma de suas faces, tendo as outras faces compostas por superfícies de material transparente ou translúcido, que permite a entrada de luz natural ou a radiação solar direta nos espaços internos, podendo ainda apresentar aberturas para ventilação

3.2.7 fachada cinética

fachada com funções que permitam a interação dinâmica entre a iluminação natural e o espaço interior

3.2.8 fachada-cortina

superfície vertical ou inclinada da envoltória da edificação, composta por material transparente ou translúcido, que separa o interior do exterior da edificação, e que permite a entrada lateral de luz ou radiação solar e visão ao exterior. A definição técnica e estrutural de fachada-cortina pode ser consultada em norma específica.

3.2.9 fachada translúcida

paredes externas feitas de materiais translúcidos compondo parte da envoltória da edificação, permitindo a entrada de luz natural de forma difusa

3.2.10 galeria

espaço luminoso agregado à edificação, destinado a levar luz natural a porções internas da edificação, podendo ser aberto ao exterior (galeria aberta) ou fechado por superfícies compostas por material transparente ou translúcido (galeria fechada)

3.2.11 janela

abertura em um fechamento vertical ou inclinada da edificação cujo limite inferior está acima do nível do piso do ambiente interno, que permite a entrada da luz e/ou radiação solar, visão ao exterior e ventilação natural. A definição técnica e estrutural de fachada-cortina pode ser consultada na ABNT NBR 10821-1

3.2.12 janela alta mansarda



seção elevada da cobertura com aberturas laterais, que permite a entrada zenital de luz natural, podendo permitir a ventilação

3.2.13

lanternim

elevação coberta da porção mais elevada da cobertura, apresentando aberturas laterais nas faces opostas, permitindo a entrada zenital de luz natural e a ventilação

3.2.14

membrana

superfície composta por material translúcido ou transparente, que envolve o ambiente total ou parcialmente, permitindo a entrada de luz natural e radiação solar direta, e geralmente proporcionando ao ambiente elevados níveis de iluminação, com baixo contraste

3.2.15

pátio

espaço luminoso externo desprovido de cobertura, envolvido por uma ou mais superfícies de fechamento vertical compostas por muros ou fachadas de um ou mais edifícios, permitindo a entrada de luz natural e a ventilação natural em ambientes contíguos

3.2.16

poço de luz

espaço luminoso interno desprovido de cobertura, que conduz a luz natural para porções internas da edificação, geralmente apresentando as superfícies de fechamento verticais com acabamento de alta refletância

3.2.17

porta com iluminação natural

fechamento móvel vertical da edificação cujo limite inferior está ao nível, que possui parte transparente ou translúcido, e permite a entrada da luz e/ou radiação solar, visão ao exterior e ventilação natural. A definição técnica e estrutural de janela pode ser consultada na NBR 10821-1.

3.2.18

sacada ou terraço

espaço luminoso intermediário agregado à edificação, aberto ao exterior, desprovido de cobertura, disposto pela abertura composta por material translúcido ou transparente em fechamento vertical da edificação, cujo limite inferior está ao nível do piso do ambiente interno, fornecendo acesso de pessoas ao exterior e permitindo a entrada de luz natural ou radiação solar direta, visão ao exterior e ventilação natural a porções do edifício diretamente conectadas à varanda por meio de componentes de passagem

3.2.19

varanda

espaço luminoso intermediário agregado à edificação, aberto ao exterior, provido de cobertura, disposto por meio de abertura composta por material translúcido ou transparente em fechamento vertical da edificação, cujo limite inferior está ao nível do piso do ambiente interno, fornecendo acesso de pessoas ao exterior e permitindo a entrada de luz natural ou radiação solar direta, visão ao exterior e ventilação natural a porções do edifício diretamente conectadas à varanda por meio de componentes de passagem

3.3 Elementos de controle

3.3.1

beiral

elemento externo que é parte integrante da edificação, com superfície horizontal ou inclinada projetada a partir da fachada acima de um componente de passagem, com função de proteger e obstruir parcial ou totalmente a radiação solar direta no interior dos ambientes

3.3.2

brise

elemento externo acoplado junto à fachada da edificação, instalado acima e/ou na lateral de um componente de passagem, em forma de placas ou saliências horizontais ou verticais, fixas ou móveis, composto por material rígido opaco ou difusor, com função de obstruir parcial ou totalmente a radiação solar direta no interior dos ambientes

3.3.3

cortina

elemento interno de um ambiente instalado junto a um componente de passagem, com operação manual ou elétrica, composto por material flexível opaco ou difusor, com a função de proteger e obstruir parcial ou totalmente a luz natural, a radiação solar direta e a visão ao exterior

3.3.4

cortina vegetal externa

elemento vegetal externo, paralelo a fachada, com a finalidade de reduzir a incidência de radiação solar sobre as superfícies envidraçadas.

3.3.5

elemento de controle

dispositivo especialmente projetado para regular a admissão de luz natural, a radiação solar direta e a visão do exterior por um componente de passagem, podendo ser instalado internamente ou externamente à edificação, podendo ou não ser parte integrante desta

3.3.6

elemento de obstrução da luz natural

elemento que impede parcialmente a passagem da luz natural, considerado no dimensionamento das aberturas

EXEMPLO: Grades, telas, mosquiteiros

3.3.7

elemento vazado

elemento de controle externo, composto por módulos vazados ou superfícies com perfurações, que cobre totalmente ou parcialmente um componente de passagem, permitindo a entrada de luz natural, radiação direta e ventilação natural

EXEMPLO: Cobogós

NOTA Dependendo de sua geometria, o elemento vazado pode interceptar totalmente a radiação solar direta a certos ângulos de incidência.

3.3.8

filtro

película de controle solar

elemento de controle fixo ou regulável que cobre inteiramente a superfície translúcida ou transparente de uma abertura, protegendo totalmente ou parcialmente o ambiente interno da radiação solar direta

3.3.9



painel de vedação

elemento de controle que consiste em uma superfície opaca contínua externa ou interna, que cobre totalmente uma abertura, podendo ser dobrada ou rebatida para os lados da abertura, obstruindo totalmente a entrada de luz natural, a radiação solar direta e a visão ao exterior

3.3.10

para-sol quebra-sol

elemento externo à fachada, composto por superfícies opacas e reguláveis, que cobre totalmente a abertura, protegendo totalmente ou parcialmente o ambiente interno da radiação solar direta

3.3.11

peitoril

elemento interno que é parte integrante da edificação, disposto horizontalmente na parte inferior da abertura, o qual reflete e redireciona a luz natural incidente para os espaços internos

3.3.12

persiana

elemento de controle composto por lâminas fixas ou móveis, ajustáveis conforme o ângulo de incidência solar e exigências de sombreamento, que são dispostas em espaçamentos regulares, cobrindo toda a abertura, que pode ser recolhido horizontalmente ou verticalmente, protegendo total ou parcialmente o ambiente interno da luz natural e radiação solar direta, geralmente constituído por um elemento interno ao envidraçamento

3.3.13

persiana interna entre vidros

persiana integrada à esquadria, entre duas folhas de vidro, que gera menor acúmulo de poeira e que demanda menor manutenção, podendo ser fixa ou móvel de forma manual ou automática

3.3.14

prateleira de luz

elemento colocado horizontalmente em um componente de passagem vertical, acima do nível de visão, estabelecendo uma porção superior e inferior, que protege o ambiente interno contra a radiação solar direta e redireciona a luz natural para o teto do ambiente, podendo apresentar superfície superior com acabamento de alta refletância

3.3.15

proteção solar

elemento de controle disposto externamente a um componente de passagem, de superfície contínua, opaco e com função de proteção contra a radiação solar direta, podendo refletir a luz natural para o interior

3.3.16

separador ativo

elemento de controle disposto internamente em um componente de passagem que separe dois ambientes, permitindo a modificação das propriedades óticas de certos materiais pela aplicação de um campo elétrico externo

3.3.17

separador convencional

elemento de controle disposto internamente em um componente de passagem que separe dois ambientes, permitindo a visão e a passagem de luz natural

3.3.18

separador prismático

elemento de controle disposto internamente em um componente de passagem que separe dois ambientes, redirecionando a luz em função de suas características óptico-geométricas

3.3.19

separador seletivo

elemento de controle disposto internamente em um componente de passagem que separe dois ambientes, modificando as características da radiação que passa por ele, difundindo-a, redirecionando-a ou controlando sua intensidade, dependendo da configuração desejada

3.3.20

superfície separadora

elemento de controle disposto internamente, constituído por material translúcido ou transparente que separe dois ambientes iluminados, permitindo a passagem de luz natural, mas detendo a circulação de ar e, em alguns casos, a visão

3.3.21

tela flexível

elemento de controle que intercepta parcial ou totalmente a luz solar direta, que difunde a luz natural e permite a ventilação, mas impede a visão ao exterior, podendo ter sua instalação fixa ou com operação móvel

3.3.22

tela rígida

elemento de controle rígido e opaco que redireciona e/ou intercepta a radiação solar direta incidente sobre o componente de passagem, consistindo normalmente em uma estrutura fixa, que não é regulável

3.3.23

toldo

elemento de controle feito de material flexível opaco ou difusor, disposto externamente em um componente de passagem, protegendo-o contra a radiação solar direta

3.3.24

veneziana

elemento de controle integrado a um componente de passagem, constituído por uma série de lâminas fixas ou móveis, permitindo a regulação pelo usuário para o controle da obstrução da luz natural e da radiação solar direta, bem como o redirecionamento da luz para o interior do ambiente, geralmente constituído por um elemento externo ao envidraçamento