

LUX (ILUMINAMENTO)

Conforme o disposto na antiga NR 15, em seu Anexo 4 (o qual foi revogado). Por ser a iluminação deficiente uma das causas de acidente de trabalho, achamos importante sua inclusão neste site. Anexaremos neste item tabela de iluminação em LUX, por tipos de Atividade.

Iluminação adequada é aquela que apresenta níveis iguais ou superiores fixados na tabela à seguir, de acordo com a NBR 5413.

1. Esta norma estabelece os valores de iluminância mínimas em serviço para iluminação artificial, em interiores, onde se realizam atividades do comércio, indústria, ensino, esporte e outras.
2. Iluminância: é definido como o limite da razão do fluxo luminoso recebido pela superfície em torno de um ponto considerado para a área da superfície quando esta tende para zero. A iluminância em serviço é determinada segundo a NBR 5382.
3. Campo de trabalho: é a região do espaço onde, para qualquer superfície nela situada, exigem-se condições de iluminância apropriada ao trabalho visual a ser realizado.
4. Considerações Gerais:
 - 4.1. A iluminância deve ser medida no campo de trabalho. Quando este não for definido, entende-se o nível como referente a um plano horizontal a 0,75m do piso.
 - 4.2. No caso em que seja necessária uma elevada iluminância em um limitado campo de trabalho, este pode ser conseguido com iluminação suplementar.
 - 4.3. A iluminância no restante do ambiente não deve ser inferior a 1/10 do valor adotado para o campo de trabalho, mesmo que a iluminância recomendada para o restante do ambiente seja menor.
 - 4.4. Recomenda-se que a iluminância em qualquer ponto do campo de trabalho não seja inferior a 70% da iluminância média determinada segundo a NBR 5382.

5. Tabelas de Iluminância

5.1 Iluminância, por classe de tarefas visuais

(vide tabela 1 - próxima página)

Tabela 1 - Iluminância para cada grupo de tarefas visuais

Faixa	Iluminância Lux	Tipo de Atividade
A - Iluminação geral para áreas usadas interruptamente ou com tarefas visuais simples	20	
	30	Áreas públicas com arredores escuros
	50	
	50	
	75	Orientação simples para permanência curta
	100	
	100	
B - Iluminação geral para área de trabalho	150	Recintos não usados para trabalho contínuo, depósitos
	200	
	200	
	300	Tarefas com requisitos visuais limitados, trabalho bruto de maquinaria, auditórios
	500	
	500	
	750	Tarefas com requisitos visuais normais, trabalho médio de escritórios
C - Iluminação adicional para tarefas visuais difíceis	1000	
	1000	
	1500	Tarefas com requisitos especiais, gravação manual, inspeção, indústria de roupas
	2000	
	2000	
	3000	Tarefas visuais exatas e prolongadas, eletrônica de pequeno tamanho
	5000	
C - Iluminação adicional para tarefas visuais difíceis	5000	
	7500	Tarefas visuais muito exatas, montagem de microeletrônica
	10000	
	10000	
	15000	Tarefas visuais muito especiais, cirurgias
20000		

5.2 Seleção de Iluminância

5.3. Iluminâncias mínimas em lux, por tipo de atividades (valores médios em serviços)

5.3.1. ACONDICIONAMENTOS

Engradamento, encaixotamento e empacotamento 150

5.3.2. AUDITÓRIOS E ANFITEATROS

Bilheterias 500

5.3.3. BANCOS

Atendimento ao público 500

Máquinas de contabilidade 500

Estatísticas de contabilidade 500

Salas de datilógrafas 500

Salas de gerentes 250

Salas de recepção 150

Salas de conferências 250

Guichês 500

Arquivos (incluindo acomodações para trabalhos de menor importância) 250

Arquivos 150

Saguão 150

Cantinas 150

5.3.4. BARBEARIAS

Geral 250

5.3.5. BIBLIOTECAS

Sala de leituras 250

Recinto de estantes 250

Fichário 250

5.3.6. CENTRAIS ELÉTRICAS

Equipamentos de ar condicionados, instalações de ventilação, condensadores de cinzas, instalação ventiladora para fuligem e cinza 150

Ferramentas acessórias como baterias acumuladoras, tubulações alimentadoras de caldeiras, compressores e jogos de instrumentos afins 150

Plataformas de caldeiras 150

Alimentação de combustível 150

Transportadoras de carvão, trituradores e instalação para pó e carvão 150

Embasamento da turbina 150

Sala da turbina 150

Instalações de hidrogênio e CO² 150

Salas para amolecimento de água 150

Laboratório químico 500

Salas de controle (quadro distribuidor) e salas de controle centralizado 500

Salas pequenas de controle simples 300

Parte posterior dos quadros de distribuição (vertical) 150

Salas de centros telefônicos automáticos 150

5.3.7. CERVEARIAS	
Câmara de fermentação	150
Fervura e lavagem de barris	200
Enchimento (garrafas, latas, barris)	200
5.3.8. CINEMAS E TEATROS:	
Sala de espetáculos durante o espetáculo (luz guia)	1
durante o intervalo	50
Sala de espera "foyer"	150
Bilheteria	500
5.3.9. CONSULTÓRIOS MÉDICOS (veja hospitais)	
5.3.10. CORREDORES E ESCADAS	
Geral	100
5.3.11. CORREIOS E TELÉGRAFOS (veja bancos)	
5.3.12. ENCADERNAÇÃO DE LIVROS	
Dobragem, montagem, colagem, etc.	300
Corte, perfuração e costura	300
Gravação e inspeção	1000
5.3.13. ESCOLAS	
Sala de aulas	300
Quadros negros	500
Salas de trabalhos manuais	300
Laboratórios:	
geral	200
local	500
Anfiteatros e auditórios:	
platéia	200
tribuna	500
Sala de desenho	500
Salão de reuniões	200
Salas de educação física	150
Costura e atividades semelhantes	500
Artes culinárias	150
5.3.14. ESCRITÓRIOS	
Escritório de Desenho:	
escritório de registro, cartografia, etc.	1000
desenho, engenharia mecânica	1000
desenho decorativo e esboço	500
5.3.15. Para as atividades mencionadas a seguir veja:	
Bancos: máquinas de contabilidade, estatística e contabilidade, sala de datilógrafas, sala de gerentes, salas de recepção, salas de conferência arquivos (incluindo acomodações para trabalhos de menor importância) arquivos, saguão e cantinas.	

5.3.16. ESPORTES (salão para):

Bilhares:	
geral	150
mesa	500
Bocha	200
Boliche:	
local de arremesso e pista	200
local dos pinos	500
Bola ao cesto e voleibol:	
local de jogo	200
locais recreativos e de treinamento	150
Esgrima	500
Frontão	500
Ginástica	200
Hóquei:	
locais grandes	500
locais recreativos e de treinamento	200
Futebol de salão:	
quadra	200
locais recreativos e de treinamento	150
Tamborete:	
quadra	200
locais recreativos e de treinamento	150
Piscina (iluminação geral)	150
Patinação:	
corridas	200
recreação	150
Pugilismo e luta livre:	
ringue	1000
locais recreativos e de treinamento	200
Tênis:	
quadra de jogos	500
locais recreativos e de treinamento	200

5.3.17. ESTAÇÕES FERROVIÁRIAS E RODOVIÁRIAS

Sala de espera	150
Escritórios e guichês	500
Sala de refeições	150
Depósito de bagagens	200
Plataformas	150
Lavatórios	150

5.3.18. ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTOS

Geral	150
Operações químicas (veja laboratórios)	

5.3.19. ESTALEIROS	
Salão de montagem	200
Modelagem	500
Oficina de Solda	200
Rampa de lançamento:	
guindaste	150
zonas de trabalho	200
zonas de transporte	150
5.3.20. FARMÁCIAS E DROGARIAS (veja hospital)	
5.3.21. FUNDIÇÕES	
Área de carregamento e enchimento	150
Fabricação de moldes e machos (trabalho fino)	500
Fabricação de moldes e machos (trabalho grosseiro)	200
Moldagem grosseira	200
Fundição e classificação de peças fundidas	300
Limpeza e acabamento	200
Inspeção (material de precisão)	1000
Inspeção (material grosseiro)	500
5.3.22. FUNILARIA	
Bancada, prensa, tesoura, estampagem, máquina para formar cilindros a frio, máquinas perfuradoras	300
Inspeção de chapas de metal estanhado e galvanizado, riscagem de desenhos em chapa de metal	1000
5.3.23. GABINETES DENTÁRIOS (veja hospitais)	
5.3.24. GALERIAS DE ARTES (veja museus e lojas)	
5.3.25. GALVANOPLASTIA E OPERAÇÕES SIMILARES	
Banho	150
Polimento	200
5.3.26. GARAGENS	
Oficinas	200
Bancadas	500
Áreas de lubrificação	150
Lavagem	200
Estacionamento interno	150
Loja	500
5.3.27. HANGARES (ver também indústria de aviões)	
Consertos e manutenção	500
Revisão de motores	500
5.3.28. HOSPITAIS	
Salas dos médicos ou enfermarias	
gerais	150
mesa de trabalho	500

Quarto de preparação	200
Arquivo	150
Farmácia	
geral	200
mesa de trabalho	500
Trabalhos com radioisótopos	
laboratório químico	500
salão de medidas	200
mesa de trabalho	500
Otorrinolaringologia	
sala de exame	500
Autópsia	
geral	500
depósito de cadáveres	150
Terapia	
física	200
aplicada	200
lavabos	150
Sala de espera	150
Raio X	
radiografias, fluoroscopia e câmara	150
radioterapia profunda e superficial	150
exame de provas	200
arquivos de filmes revelados	200
estocagem de filmes sem revelações	150
Dispensário	
geral	150
mesa	500
depósito de remédios	200
Salão de reuniões	200
Banheiros	
geral	150
espelhos (iluminação suplementar)	300
Biblioteca	500
Pronto Socorro	
geral	500
Corredores e escadas	100
Escritórios (ver 5.3.14)	
Cozinhas	200
Laboratório de análises	
sala de pesquisa	200
mesa de trabalho	500
Salas de diagnóstico e terapêutica	
geral	200
mesa de diagnóstico	500
Departamento cirúrgico	
sala de operações (iluminação geral)	500
sala de esterilização	500

Departamento dentário	
sala de dentista (iluminação geral)	200
Lavatórios	150
Departamento de Maternidade	
sala de parto	200
berçário	100
sala de atendimento ao berçário	200
Lavanderia (ver 5.3.56)	
Quartos particulares para pacientes	
geral	150
cama	200
5.3.29. HOTÉIS E RESTAURANTES	
Banheiro	150
Espelhos (iluminação suplementar)	300
Corredores e escadas	100
Lavanderia (ver 5.3.56)	
Sala de Leitura	
geral	150
mesa	300
Cozinha	
geral	200
local	500
Quartos	
geral	150
cama (iluminação suplementar)	200
escrivania	300
penteadeiras	300
Salão de Reuniões	
salão de conferências	150
tablados	500
Exposições e demonstrações	300
Sala de reunião de hóspedes	150
Restaurantes	150
Lanchonetes	200
Auto serviços	200
Portaria e recepção	200
Centro telefônico	200
5.3.30. IGREJAS E TEMPLOS	
Nave, entrada, auditórios, sem ofício	50
Nave, entrada, auditório, com ofício	150
Púlpito com ofício	300
5.3.31. INDÚSTRIAS ALIMENTÍCIAS	
Seleção de refugo	200
Limpeza e lavagem	200
Classificação pela cor (sala de cortes)	1000
Cortes e remoção de caroços e sementes	200

Enlatamento	
mecânico (correia transportadora)	200
manual	300
inspeção de latas cheias (amostra para teste)	1000
Trabalhos com lata	
inspeção	1000
selagem das latas	200
acabamento de latas e acondicionamento em caixas de papelão	150
5.3.32. INDÚSTRIA DE ARTIGOS DE OURIVESARIA E JOALHERIA	
Geral	1000
Local	2000
5.3.33. INDÚSTRIA DE AUTOMÓVEL	
Construção de carroceria e chassis, montagem das partes componentes	300
Linha de montagem de Chassis	500
Montagem de carrocerias	300
Acabamento e inspeção	1000
5.3.34. FÁBRICA DE AVIÕES	
Fabricação	
perfuração, rebitagem e pivotagem	300
cabines de pulverização	500
riscagem de chapas de alumínio, fabricação de gabaritos ou modelos de braçadeiras, parte da fuselagem, peças das asas, etc.	500
Solda	
iluminação geral	200
iluminação suplementar sobre o trabalho	2000
Montagem	
trem de aterrissagem, montantes, peças das asas, casco de fuselagem e outras peças grandes	500
Montagem final	
colocação dos motores, peças das asas, trem de aterrissagem, etc.	500
inspeção da fuselagem completa e equipamentos	500
consertos das máquinas ferramenta	500
5.3.35. INDÚSTRIA DE BORRACHAS	
Processamento de matérias primas	
trituração, vulcanização	150
calandragem	200
Outras operações	
máquinas para pneumáticos de veículos, mangueira de borracha, moldagem por compressão, moldagem por extrusão, refinação	200
Inspeção final	1000
5.3.36. INDÚSTRIA DE CALÇADOS	
Couros	
riscagem de modelos, cortes, costuras, formação e classificação pregação com tachas, colocação de solas pregação colocação nas formas	1000
colocação de vira, enrijecimento, limpeza, tingimento e polimento	1000

Borracha	
lavagem, tratamento de composto de borracha, confecção de lençóis de borracha	150
envernizamento, vulcanização, calandragem, corte da parte superior e solas	200
rolamento de solas, colagem do revestimento interno montagem e acabamento	500
5.3.37. INDÚSTRIAS DE CERÂMICA	
Trituração, filtragem e prensa, secagem	150
Moldagem, acabamento e limpeza	150
Coloração e vidrificação (grosseira)	500
Coloração e vidrificação (delicada)	1000
Decoração manual	1000
5.3.38. INDÚSTRIA DE CHAPÉUS	
Tingimento, impermeabilização, limpeza e refinação	500
Formação, dimensionamento, perfuração, confecção de aba, acabamento e passagem à ferro	1000
Costura e guarnecimento	2000
5.3.39. INDÚSTRIA DE CIMENTOS	
Moagem, fornos	150
Ensacamento	150
Escala, painéis e instrumentos	500
5.3.40. INDÚSTRIA DE CONFEITOS	
Seção de chocolates	
quebra, seleção, extração de gordura, alisamento e purificação	200
transporte	200
fabricação de balas	500
Recheios	
mistura, fervura, amassamento	200
decoreção manual	500
Confeitos consistentes	
mistura, fervura, amassamento	200
corte, classificação e acondicionamento	500
5.3.41. INDÚSTRIA DE CONSERVAS DE CARNES	
Abate de gado	150
Limpeza e corte	500
Cozimento, moagem, enlatamento e acondicionamento	200
5.3.42. INDÚSTRIA DE COUROS	
Tanques	150
Limpeza, curtimento, estiragem, tingimento	150
Divisão, descarnamento e preparação	200
Acabamento e inspeção	500
5.3.43. INDÚSTRIA DE FUMOS	
Secagem, rasgamento, corte e mistura	200
Preparação de melados, essências e goma	200
Inspeção e classificação	1000

Máquinas para cigarros, charutos e filtros	500
Encarteiramento e empacotamento	500
5.3.44. INDÚSTRIA DE GELO	
Geral	200
5.3.45. INDÚSTRIA DE GRAVAÇÃO DE DESENHOS E DIZERES	
Geral	2000
5.3.46. INDÚSTRIA DE LUVAS	
Cortes, prensagem, perfuração	1000
Confecção de malhas, classificação	500
Costuras, guarnecimento, inspeção	2000
5.3.47. INDÚSTRIA DE MATERIAIS ELÉTRICOS E TELECOMUNICAÇÕES	
Impregnação	200
Isolação	500
Enrolamento, bobinagem	500
Ensaio, inspeção	500
Trabalhos mecânicos e de montagem (veja indústria de automóveis)	
5.3.48. INDÚSTRIAS METALÚRGICAS	
Usinagem grosseira e trabalhos de ajustador	200
Usinagem média e trabalhos de ajustador, trabalhos grosseiros de plainas, tornos e polimento	500
Usinagem de precisão e trabalhos de ajustador, máquinas de precisão automática, plainamento, tornos de precisão e polimento de alta qualidade	1000
Usinagem de alta precisão e trabalhos de ajustador	2000
5.3.49. INDÚSTRIAS DE PAPÉIS	
Abertura e trituração, calandragem	200
Máquinas de papel, cortes, usinagem e refinação	200
Máquinas de papel - lado úmido	200
Máquinas de papel - lado seco, inspeção, laboratório	500
5.3.50. INDÚSTRIAS QUÍMICAS	
Fornos de operação manual, secadores estacionários, caldeiras e tanques de cristalização	200
Fornos mecânicos, caldeiras a vapor e tanques de destilação, secadores mecânicos e tanques de cristalização, vasos de evaporação, filtração, alveamento	200
Caldeiras de engrossamento, extração, filtração e equipamentos de precisão	200
5.3. INDÚSTRIA E REPARAÇÃO DE RELÓGIOS, CRONÔMETROS E EQUIPAMENTOS DE PRECISÃO	
Geral	2000
5.3.5.1 INDÚSTRIA DE SABÃO	
Fervura, cortes, fabricação de pó e flocos	200
Prensagem, acondicionamento e embalagem, enchimento das caixas de papelão com sabão em pó e acondicionamento das caixas	200

5.3.51. INDÚSTRIA TÊXTEIS

Algodão

abertura de fardo, batedores, mistura, classificação	200
cardação, estiragem, engomagem, enrolamento de bobinas e carretéis, fiação	200
espulagem, classificação, urdimento	500
preparação dos rolos de urdume	500
tecelagem	500
inspeção (peças estacionárias)	500
inspeção (peças em movimento rápido)	1000
engrupagem automática	1000
engrupagem manual	500

Sedas e fibras sintéticas

desengomagem, tingimento, secagem	200
enrolamento de bobinas e carretéis, retorção	200
urdimento, fiação	500
tecelagem	500

Lã

abertura de fardos, batedores, mistura, classificação	200
lavagem, massaroqueiras	200
mistura	200
inspeção	500
cardação, estiragem, engomagem, retorção, enrolamento de espulas	200
fiação (branca)	200
fiação (colorida)	500
tecelagem (branca)	500
tecelagem (colorida)	1000
urdimento	500
engrupagem	200

5.3.52. FABRICAÇÃO DE TAPETES OU SIMILARES

Manual

500

5.3.53. INDÚSTRIAS DE TINTAS

Geral

200

Igualação de cores de acordo com os padrões (localmente na fábrica)

1000

5.3.54. INDÚSTRIAS DE VESTIÁRIOS

Inspeção do material

2000

Corte e passagem

1000

Costura e guarnecimento

1000

5.3.55. INDÚSTRIAS DE VIDRO

Salas de mistura e salões de fornos, moldagem a pressão, resfriamento e sopramento à máquina

200

Esmerilhamento, corte dimensional, prateamento

500

Esmerilhamento fino, polimento, chanframento

500

Gravação, polimento e inspeção

1000

5.3.56. LAVANDERIAS	
Lavagem de roupas	200
Passagem de peças a ferro, pesagem, contagem e marcação	200
Calandragem, classificação	200
Passagem manual a ferro de peças delicadas (saias e golas de vestidos)	500
5.3.57. LAVATÓRIOS	
Geral	200
Espelho	300
5.3.58. LOCAIS DE ARMAZENAMENTO	
Armazéns gerais (não usados freqüentemente)	100
Armazéns de fábrica (usados freqüentemente)	
armazenamento de volumes grandes	200
armazenamento de volumes pequenos	200
armazenamento de volumes muito pequenos	300
5.3.59. LOJAS	
Vitrines e balcões (centros comerciais de grandes cidades)	
geral	1000
iluminação suplementar com fecho concentrado	5000
Vitrinas e balcões (outros locais fora dos centros comerciais)	
geral	500
iluminação suplementar com fecho concentrado	1500
Interior de	
loja de artigos diversos	500
centros comerciais	500
outros locais	300
5.3.60. MARCENARIA E CARPINTARIA	
Serragem e aparelhamento, trabalho grosseiro	200
Dimensionamento, plainagem, lixamento grosso, aparelhamento semipreciso, colagem, folheamento e montagem	300
Aparelhamento de precisão, lixamento fino e acabamento	500
5.3.61. MOINHOS DEFARINHAS	
Moagem, peneiramento, purificação	200
Embalagem	200
Inspeção do produto	500
Limpeza de peneiras, passagem, inspeção de tanques	200
5.3.62. MUSEUS	
Geral	100
Quadro (iluminação suplementar)	200
Escultura e outros objetos	500
5.3.63. PADARIA	
Sala de mistura	200
Porta-massa	150
Sala de fermentação	150

Sala de preparação	200
Espaço de forno	200
Decoração e moldagem	300
Sala de embalagem	200
5.3.64. PINTURA	
Imersão, pulverização, remoção de camadas antigas, lixamento, pintura e acabamento	300
Pintura e acabamento de alta qualidade	500
Pintura e acabamento de qualidade superior (automóvel, piano, etc.)	1000
Polimento e brunimento	300
5.3.65. PRODUTOS DE PAPEL (CAIXAS DE PAPELÃO)	
Sala de fabricação	300
Armazenamento	150
5.3.66. RESIDÊNCIAS	
Sala de estar	
geral	150
local (leitura, escrita, bordado, etc.)	500
Cozinha	
geral	150
local (fogão, pia, mesa)	300
Quarto de dormir	
geral	150
local (espelho, penteadeira, cama)	300
Hall, escadas, despensas, garagens	
geral	100
local	300
Banheiros	
geral	150
local (espelho)	300
5.3.67. RESTAURANTES (veja Hotéis)	
5.3.68. SIDERÚRGICAS	
Depósito de matérias primas	150
Áreas de carregamento	200
Enchimento de fornos	
poços de resíduos	200
aberturas para inspeções	200
Fundição de lingotes	200
Depósito de lingotes	200
Conserto de portas do forno e material refratário	200
Depósito de refugo	200
Fabricação de aço	200
Compartimento de trituração	200
5.3.69. SOLDAS	
Iluminação geral	200
Solda de arco de precisão (manual)	200

5.3.70. TAPEÇARIAS	
Estofamento de móveis	500
5.3.71. TINTURARIAS	
Marcação, classificação, lavagem e limpeza	200
Inspeção e remoção de manchas	2000
Passagem de roupas (à máquina ou manual)	500
Consertos e modificações	1000
5.3.72. TIPOGRAFIAS	
Fundição de tipos	
confeção de matrizes	500
fundição de tipos (mecânica ou manual), classificação	300
Oficinas tipográficas	
inspeção de cores	1000
montagem de tipos de máquinas, sala para montagem manual de tipos	500
impressão	300
mesas de formas	500
revisão	500
Seção eletroquímica	
gravação, retocagem e acabamento	500
esteriotipagem	300
Litografia	
gravação, tiragem de provas	300
retocagem e inspeção	500
preparação de cores	500
cobrimento (máscara)	500
5.3.74. TRABALHOS COM COUROS	
Prensagem, enrolamento e polimento	1000
Inspeção, classificação, corte e costura	1000
5.3.75. TRATAMENTO DE CARVÃO	
Trituração, peneiramento, lavagem	200
Classificação (correia transportadora)	300
5.3.76. USINAS DE AÇO	
Forjas	200
Laminação	
1ª fase de laminação, laminação plana, laminação a quente de tiras a frio de tiras e chapas	200
trefilação de tubos, vergalhões e fio	200
Fabricação de chapas estanhagem, galvanização, laminação a frio	200
Sala de máquinas	200
Inspeção	
chapas pretas, chapas laminadas	500
chapas estanhadas e outras superfícies claras	500

5.3.77. USINAS DE AÇUCAR

Moagem, mistura, fervura, transporte	200
Usinagem centrífuga, purificação, peneiramento	500
Inspeção da cor	1000
Armazenamento	150
Sala de esterilização, armazenamento de garrafas, instalações de lavagem de latas para leite, instalações de resfriamento, salão de resfriamento, pasteurização e separação de cremes	200
Classificação de garrafas	200
Inspeção na máquina de lavar	500
Inspeção durante o enchimento	500
Sala de pesagens	150
Balanças	200
Laboratórios	500

