



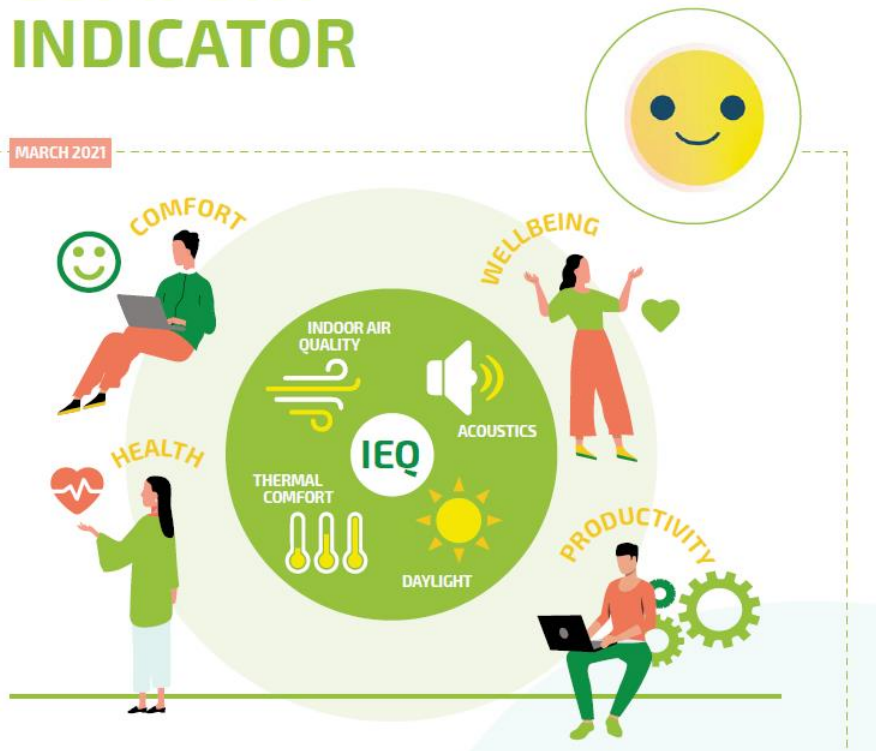
Agência para a Energia

IEQ – Indicador de Conforto

Projeto IBROAD2EPC

COMFORT INDICATOR

MARCH 2021



Objetivo

Avaliação dos níveis de conforto do edifício em relação à qualidade do ambiente interior (IEQ), através de inputs fiáveis e baseados em evidências.

O desenvolvimento da estrutura de avaliação do indicador de conforto foi baseado em quatro critérios transversais: viabilidade económica, conformidade com padrões internacionais, qualidade e confiabilidade e facilidade de uso.

Este indicador foi desenvolvido no âmbito do projeto [X-tendo](#).

2 Metodologias

CORP - Comfort **Operational** Rating Procedure

Destina-se a edifícios ocupados (edifícios novos, renovados ou existentes).

É baseado em medições, questionários e *checklists* e representa o nível real de conforto dos ocupantes durante o período de uso.

CARP - Comfort **Asset** Rating Procedure

Destina-se a edifícios que não estejam ocupados (edifícios novos, renovados ou existentes).

As informações necessárias para avaliação do ambiente interior serão captadas através de *checklists* que serão preenchidas pelo perito durante a auditoria ao edifício.



Uso de checklists, questionários, medições no local e ferramentas de cálculo consoante os requisitos os critérios individuais



Abordagem de avaliação flexível e adaptável, baseada em tipologias de edifícios (residenciais e não-residenciais)



Baseada em 4 indicadores principais:

Conforto térmico
Qualidade do ar interior
Conforto visual
Conforto acústico



Opção pela avaliação individual (pontuação global) ou avaliação múltipla (pontuações individuais) para todos os indicadores



Acessibilidade e eficácia de tempo na avaliação

CARP - Comfort **Asset** Rating Procedure

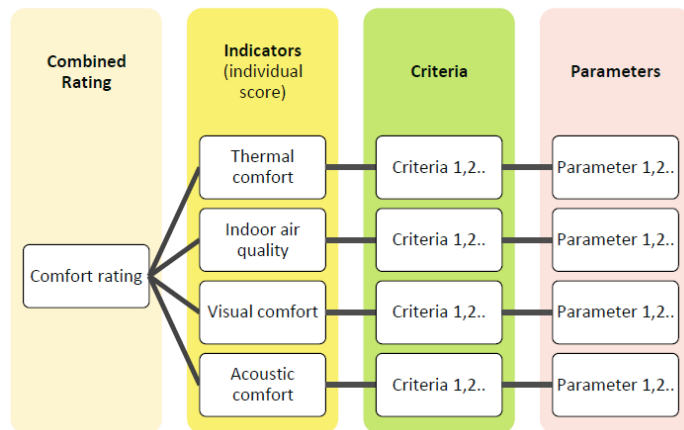
Tipo de edifícios e espaços representativos

Um espaço representativo refere-se à zona onde é realizada a avaliação CARP e é válida para o cálculo da classificação. Todos os critérios e parâmetros são aplicáveis ao espaço representativo:

- **Residencial** → Sala de estar
- **Escola** → Sala de aula
- **Escritórios** → Gabinete ocupado por 1-2 pessoas

Pontuação e Ponderação

- Para calcular o indicador de conforto, 4 indicadores serão avaliados individualmente com base em vários critérios.
- Em cada critério, determinados parâmetros serão avaliados para atingir uma pontuação exigida.
- O resultado é uma classificação combinada de todos os indicadores
- Também é possível uma classificação de indicadores individual.
- Por padrão, é assumido um peso igual para todos os indicadores.



Com toda a energia.

Select the indicators for calculation

☒ Thermal Comfort
 ☐ Indoor Air Quality
 ☒ Visual Comfort
 ☒ Acoustic Comfort

Weights for selected indicators (%)

Bad
(2 - <4)

Acceptable
(4 - <6)

Good
(6 - <8)

Excellent
(8 - 10)

Very poor
(0 - <2)

6,2

Score

8,7

Rating

Excellent

Room name

Building type

Date of calculation (dd/mm/yy)

Is the room mechanically conditioned?

Rf_LivingRoom

Residential

30/09/21

No

Criterion 1: Winter comfort

Parameter 1.1

Underheating

Low

10,0

25%

Criterion 2: Summer comfort

Parameter 2.1

Overheating

Low

10,0

35%

Criterion 3: Operational control

Parameter 3.1

Thermostats

5,0

30%

Parameter 3.2

Solar gain/shading

5,0

Parameter 3.3

Operable windows

8,0

Parameter 3.4

Natural/Mechanical ventilation boost

8,0

Parameter 3.5

Automatic ventilation control

0,0

Title

File guideline

COMFORT RATING

Thermal Comfort (TC)

TC_Winter_comfort

TC_Summer_comfort

TC_Operational_comfort

Factors responsible for under-heating		Factors that reduce over-heating	
Geography		Location	
Country	Portugal Climate zone 1 - Lisbon	Location of the building	The outdoor ambient temperature in urban areas are generally higher than the rural areas. Urban
Climatic zone	Climate zone	Site characteristics	
Mutual shading of glazed areas from trees/buildings in winter	Shading (partial or full) from neighbouring trees and buildings reduces solar gains from solar exposed EW/EW surfaces. No	Barriers to wind (e.g. evergreen trees, buildings etc.)	Barriers within 5m of the building against average wind direction at the site are effective in reducing heat loss through fabric and air leakage. Yes
Building / system characteristics		Building / system characteristics	
Type of dwelling	Certain factors such as dwelling type decrease underheating risk such as enclosed dwellings, dense apartments etc. Existing dwellings before and after renovation would have significant difference in indoor comfort levels due to insulation. Windows offer protection against thermal discomfort and are primary components of heat loss in the fabric of buildings. Detached Walls=Roof+floor Double	Exposed thermal mass category	Thermal mass stores heat during the day and releases it at night keeping the dwelling warm. Medium
Insulation (wall/roof/floor)		Central heating system	Central heating systems are more effective than localized heating as it provides heating to the whole building. Yes
Windows		Heat gain	Bolder exposed windows with orientation EW/E and between them can bring useful solar gains in the building spaces in winter. South-east
Age of construction		Orientation of windows	
Age of the building	Age of the building is a determinant of the degradation of the envelope and its capacity to provide air tightness. Post 2010		
Under-heating probability	Low		
<Back to rating display			

	File	File guideline	COMFORT RATING	Thermal_Comfort (TC)	TC_Winter_comfort	TC_Summer_comfort	TC
Parameter 3.5							
Automatic ventilation control			No Operator controlled	Yes programmable	Sensor controlled		
Automatic windows and ventilation			without demand control	with demand control			
Automatic ventilation control							
<Back to rating display							

An abstract graphic composed of several overlapping triangles in various shades of orange, yellow, and pink. The word "Obrigado" is centered in white text over this background.

Obrigado