

Anexo 1

Definições dos Parâmetros úteis para o uso de V e E

Definições dos parâmetros úteis para o uso de *V* e *E*

Definição das situações *a*, *b*, *c*, e *d* da construção

a → construções situadas no interior de grandes centros urbanos (cidades onde pelo menos metade dos edifícios têm mais de quatro andares).

b → construções localizadas em cidades pequenas e médias ou na periferia dos grandes centros urbanos.

c → construções isoladas em zonas rurais.

d → construções isoladas à beira-mar ou localizadas em cidades no litoral, onde essas construções estão a uma distância da costa inferior a 15 vezes a sua altura real e desde que as fachadas envolvidas sejam fachadas não protegidas/abrigadas.

Esta definição consta no DTU 20.1, do DTU "Règles Th-G " e do DTU 36.1/37.1.

Em Portugal, existe uma classificação similar a esta no quadro IV.2 do RCCTE [13], tendo em conta a região e as condições de exposição dos edifícios.

Definição das zonas protegidas, normal e expostas

As características das zonas de exposição são definidas no DTU "Règles Neige et Vent 65", como se apresenta de seguida [33]:

→ Zona protegida:

Exemplo: fundo de bacia rodeada de colinas em todo o seu perímetro e assim protegida em todas as direções do vento.

→ Zona normal:

Exemplo: planície ou planalto de grande extensão podendo apresentar desníveis pouco importantes, com declive inferior a 10% (vales, ondulações do terreno).

→ Zona exposta:

Exemplos:

- Perto do mar: todo o litoral em geral (numa profundidade de cerca de 6 km); no topo das arribas/falésias, ilhas ou penínsulas estreitas;

- Em zonas do interior: vales estreitos onde o vento sopra com intensidade, montanhas isoladas ou altas.

Definição das regiões I, II, III e IV

Em França, as diferentes regiões (I, II, III e IV) são definidas no DTU "Règles Neige et Vent".

O mapa da figura A.1.1 define as principais áreas das regiões I, II e III, mas é preciso ter em conta majorantes locais para algumas zonas do país. [33]

Região IV: Guadalupe, Martinica, Reunião, Região Oceano Índico.

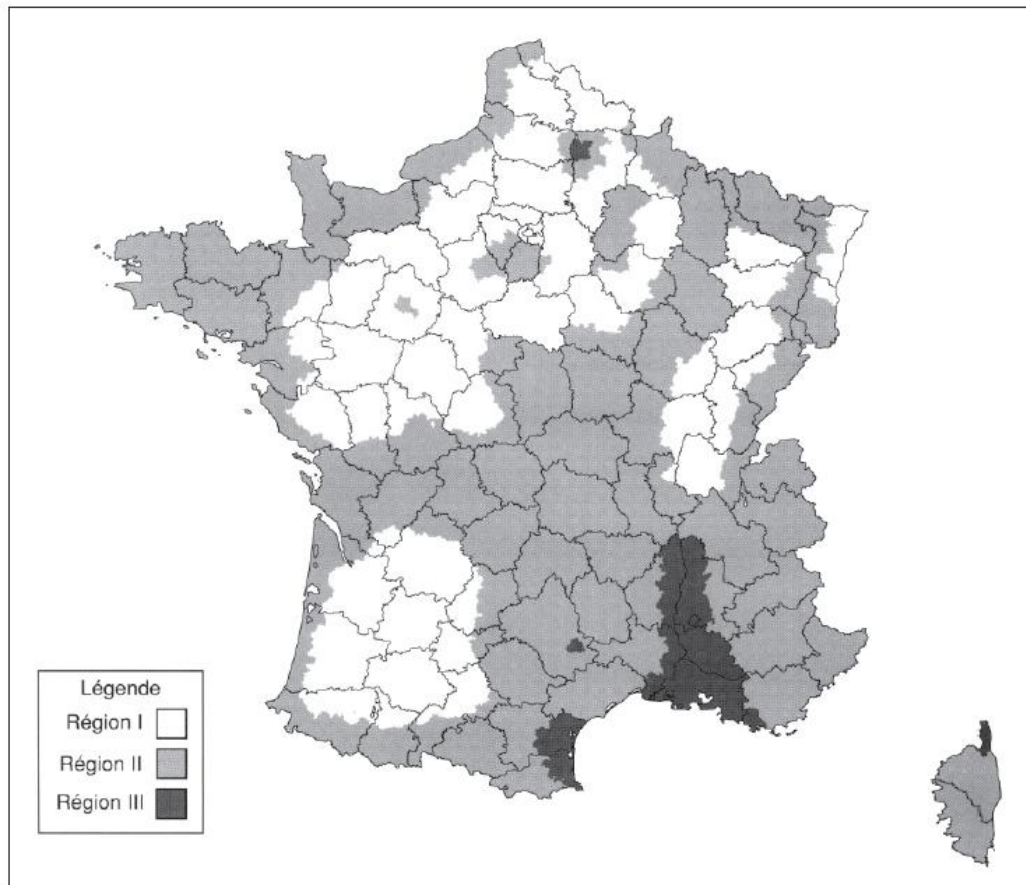


Figura A.1.1 - Principais áreas das regiões I, II e III

Em Portugal, o RCCTE [13] divide o país em três zonas climáticas de Inverno, I1, I2 e I3 (Fig. A.1.2) e em três zonas climáticas de Verão V1, V2 e V3 (Fig. A.1.3). As zonas de Verão estão divididas em Região Norte e Região Sul. A Região Sul abrange toda a área a sul do rio Tejo e ainda os seguintes concelhos dos distritos de Lisboa e Santarém: Lisboa, Oeiras, Cascais, Amadora, Loures, Odivelas, Vila Franca de Xira, Azambuja, Cartaxo e Santarém.

No entanto o zonamento climático também pode sofrer alterações em função da altitude dos locais, conforme se prevê no quadro III.2 e no quadro III.3 do RCCTE. [13]

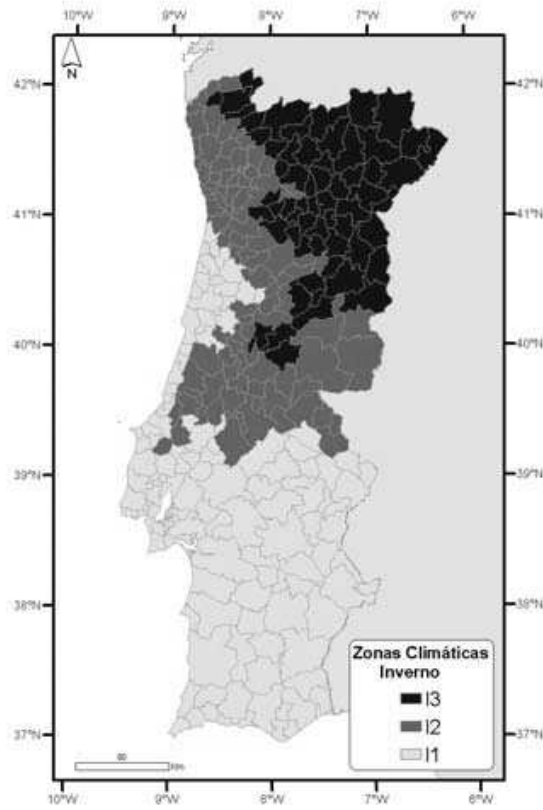


Figura A.1.2 - Portugal Continental. Zonas climáticas de Inverno [13]

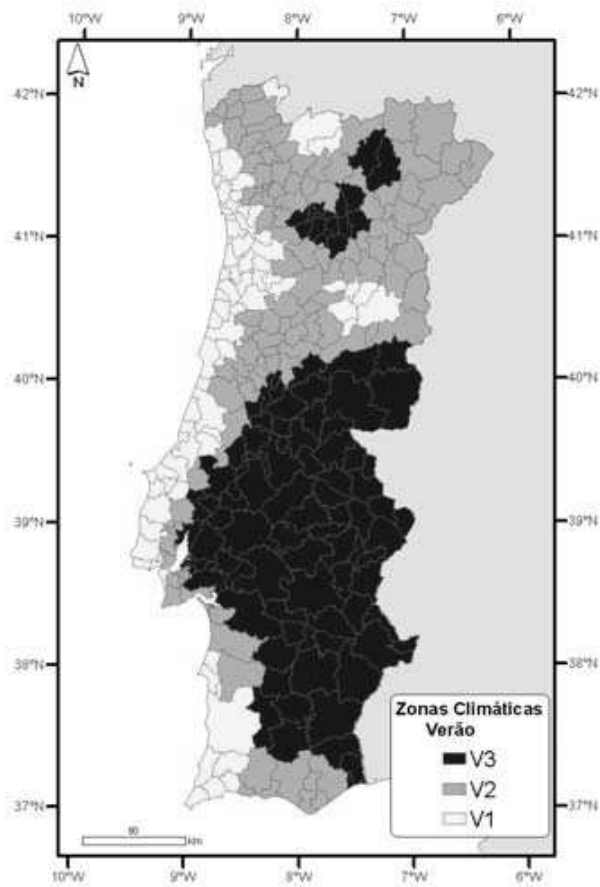


Figura A.1.3 - Portugal Continental. Zonas climáticas de Verão [13]

Definição da altura acima do solo

A definição considerada para a altura da fachada acima do solo pertence ao DTU 20.1, "Règles Th-G" e ao DTU 36.1/37.1. É importante reter que a definição de "Règles Neige et Vent" é um pouco diferente em caso de desnível mas tem como base o mesmo princípio.

Quando o edifício está situado numa plataforma acima de um talude, em que o declive médio é maior do que 1, a altura acima do solo deve ser medida a partir da base do talude, a menos que o edifício esteja localizado a uma distância maior do que o dobro da altura desse talude.

A figura A.1.4 dá um exemplo: em que, H e H' são as alturas acima do solo a ter em conta para dois alojamentos situados ao mesmo nível de dois imóveis idênticos, um dos quais está localizado na proximidade de um talude e o outro, por sua vez, está afastado uma distância superior ao dobro do desnível.

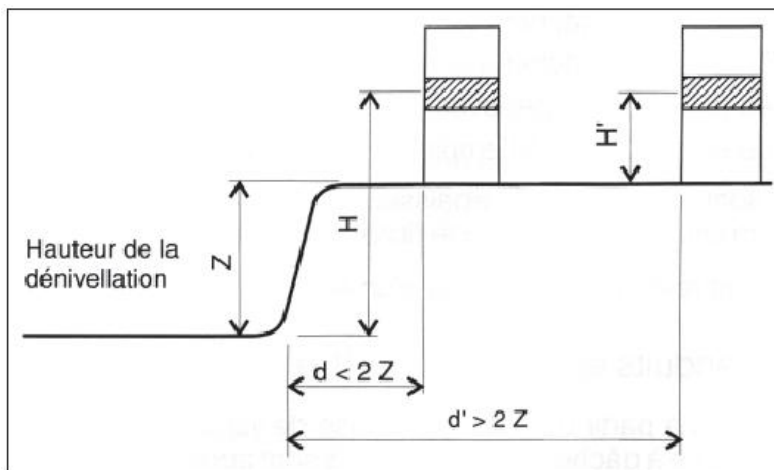


Figura A.1.4 - Portugal Continental. Zonas climáticas de Verão [33]

Nota: Quando a construção é isolada e de grande comprimento, é possível que a pressão exercida pelo vento nos níveis mais baixos esteja próxima da que é exercida nos níveis superiores. Nestas condições, adota-se como altura acima do solo, não a altura desse nível mas a altura do nível mais elevado.

Em Portugal, considera-se que para edificações nas proximidades de terrenos inclinados, o nível de referência a partir do qual é medida a altura depende do declive do terreno e da distância que separa o edifício desse acidente geográfico. [47] A publicação do LNEC [47] apresenta também várias situações ilustrativas para verificar qual o nível de referência a considerar.

Uma dessas situações define que quando o ângulo que o terreno inclinado faz com a horizontal for superior a 60° , o nível de referência a considerar corresponde à linha em traço interrompido indicada na figura A.1.5.

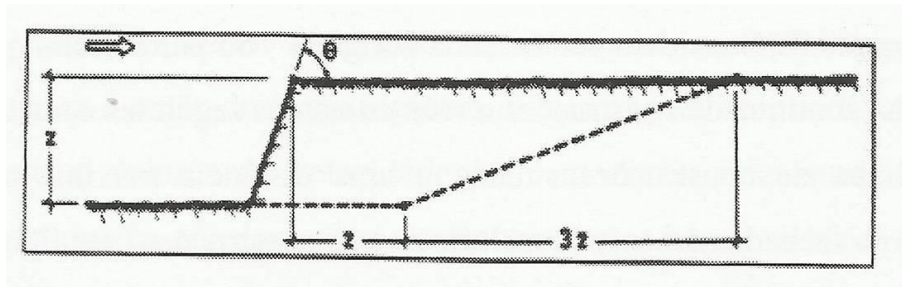


Figura A.1.5 - Nível de referência em terrenos de inclinação superior a 60° [47]

Definição das fachadas abrigadas e não abrigadas

Na regulamentação francesa, entende-se por fachada abrigada/protegida, uma fachada com vista para a rua (a noção de rua supõe a continuidade das construções em banda) e com os seguintes critérios [33]:

→ situada no máximo a 15 m e uma altura pelo menos igual ao da fachada ou a parte da fachada em causa;

→ situada entre 15 e 30 m e cuja altura excede a da fachada ou da parte da fachada considerada numa quantidade pelo menos igual a um terço do acréscimo relativo a 15 m da distância que separa a nossa fachada da que lhe está à frente/em face.

A figura A.1.6 ilustra esta definição.

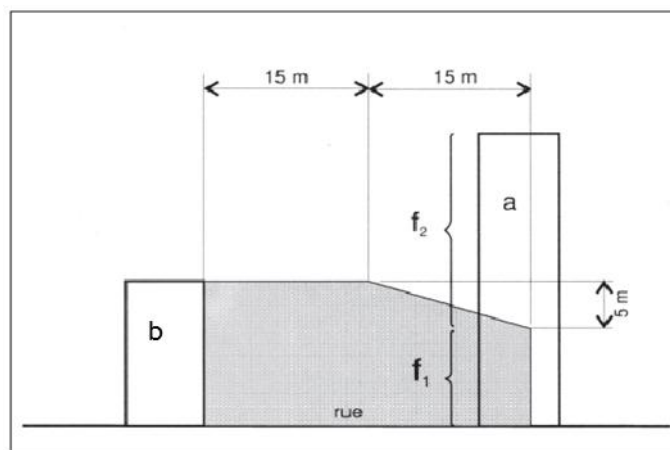


Figura A.1.6 - Definição das fachadas abrigadas [33]

A parte da fachada f_1 do edifício "a" é protegida pelo edifício "b".

A parte da fachada f_2 já não é protegida pelo referido edifício "b".

As fachadas abrigadas/protegidas a mais de 28 m de altura são casos muito excepcionais.

Em Portugal, a publicação relativa às “Componentes de Edifícios - Selecção de caixilharia e seu dimensionamento mecânico”, do LNEC [47] aborda o efeito de proteção da fachada distinguindo os casos de “fachada abrigada” ou “fachada não abrigada”.

Critérios para aplicação do método simplificado das “Regras Neve e Vento”

- A construção consiste num único bloco ou blocos contíguos com uma cobertura única.
- A base ao nível do solo é um retângulo de comprimento a e uma largura b .
- A altura h , é a diferença entre o nível da base de construção e o nível do cume do telhado, é inferior ou igual a 30 m.
- As dimensões devem respeitar, obrigatoriamente, as seguintes condições:

$$\frac{h}{a} \geq 0,25$$

$$\frac{h}{a} \leq 2,5$$

$$\text{com a condição adicional } \frac{b}{a} \leq 0,4 \text{ se } \frac{h}{b} > 2,5$$

$$f \leq \frac{h}{2} \text{ para as coberturas com duas pendentes planas}$$

$$\text{e } f \leq \frac{2}{3}h \text{ para as coberturas em abóbada}$$

- A cobertura é:
 - ✓ Uma cobertura plana;
 - ✓ Uma única cobertura de altura f com uma ou duas pendentes planas com inclinação inferior a 40° em relação à horizontal;
 - ✓ Um telhado cujo plano tangente no início das diretrizes do telhado está inclinado no máximo 40° e no mínimo 22° em relação à horizontal.
- As paredes verticais devem:
 - ✓ Apoiar diretamente sobre o solo;
 - ✓ Ser planas sem descontinuidades;

- ✓ Apresentar uma permeabilidade μ igual ou inferior a 5, ou para uma delas igual ou superior a 35.

→ O edifício deve estar implantado num terreno sensivelmente horizontal num grande perímetro.

Numa análise mais global, verifica-se que em Portugal também são considerados diversos parâmetros definidos em diferentes publicações, como por exemplo no RCCTE [13], LNEC [47], RSA - Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes, entre outros, no entanto a informação não é compilada neste contexto da aplicação do sistema ETICS.

