

Evento

REABILITAÇÃO ENERGETICAMENTE EFICIENTE DE EDIFÍCIOS URBANOS



Inspeção, Debilidades e Optimização
de Desempenho

INFILTRAÇÕES

Jorge Costa

Sessão realizada no âmbito do projecto SIAC22994:
Promoção da Reabilitação Energeticamente
Eficiente de Edifícios Urbanos

www.itecons.uc.pt

Metodologia

Taxa de Renovação Horária Nominal (R_{ph})

Sistemas de Ventilação

+

Infiltrações de ar



Características dos sistemas



Ensaio *in-situ*

- Método de pressurização com recurso a ventilador - **Blower Door Test** (EN 13829:2000)

Inspeção, Debilidades e Optimização de Desempenho
INFILTRAÇÕES

ITeCons

Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção

Metodologia

Blower Door Test (EN 13829:2000)

1. Monitoriza o **caudal** necessário para manter **pressão** no edifício em estudo
2. Realiza leituras a **diferentes pressões**
3. É obtido o valor da **taxa de renovação de ar** horária à pressão de **50 Pa (n_{50})**
4. O valor **n_{50}** pode ser utilizado **voluntariamente** na actual **certificação energética** de edifícios, de acordo com o a **regulamentação térmica** em vigor desde 1 de Dezembro de 2013



Inspecção, Debilidades e Optimização de Desempenho INFILTRAÇÕES

ITeCons | Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção

Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção

Equipamento de ensaio

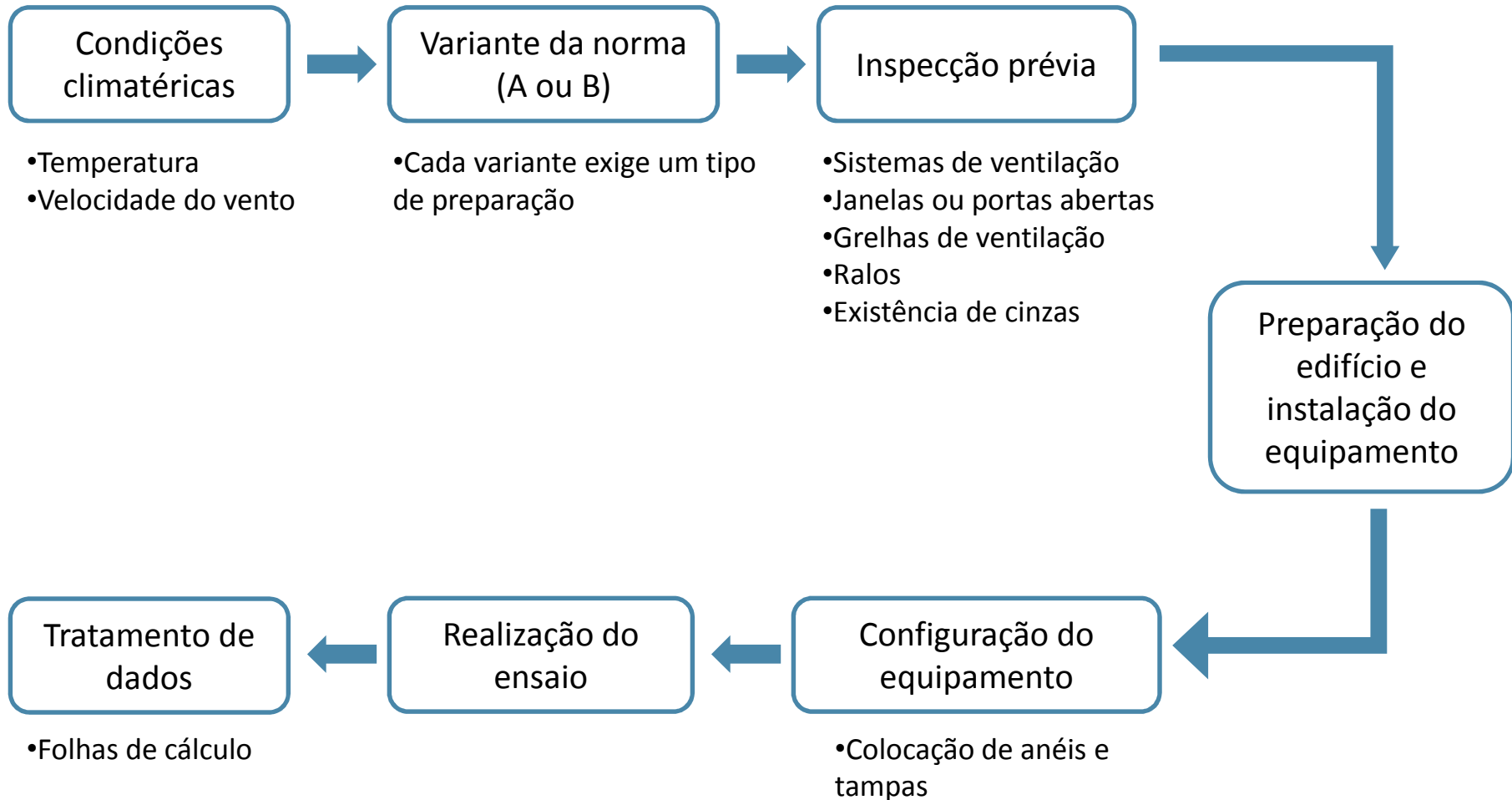


Inspecção, Debilidades e Optimização de Desempenho
INFILTRAÇÕES

ITeCons

Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção

Procedimento de ensaio



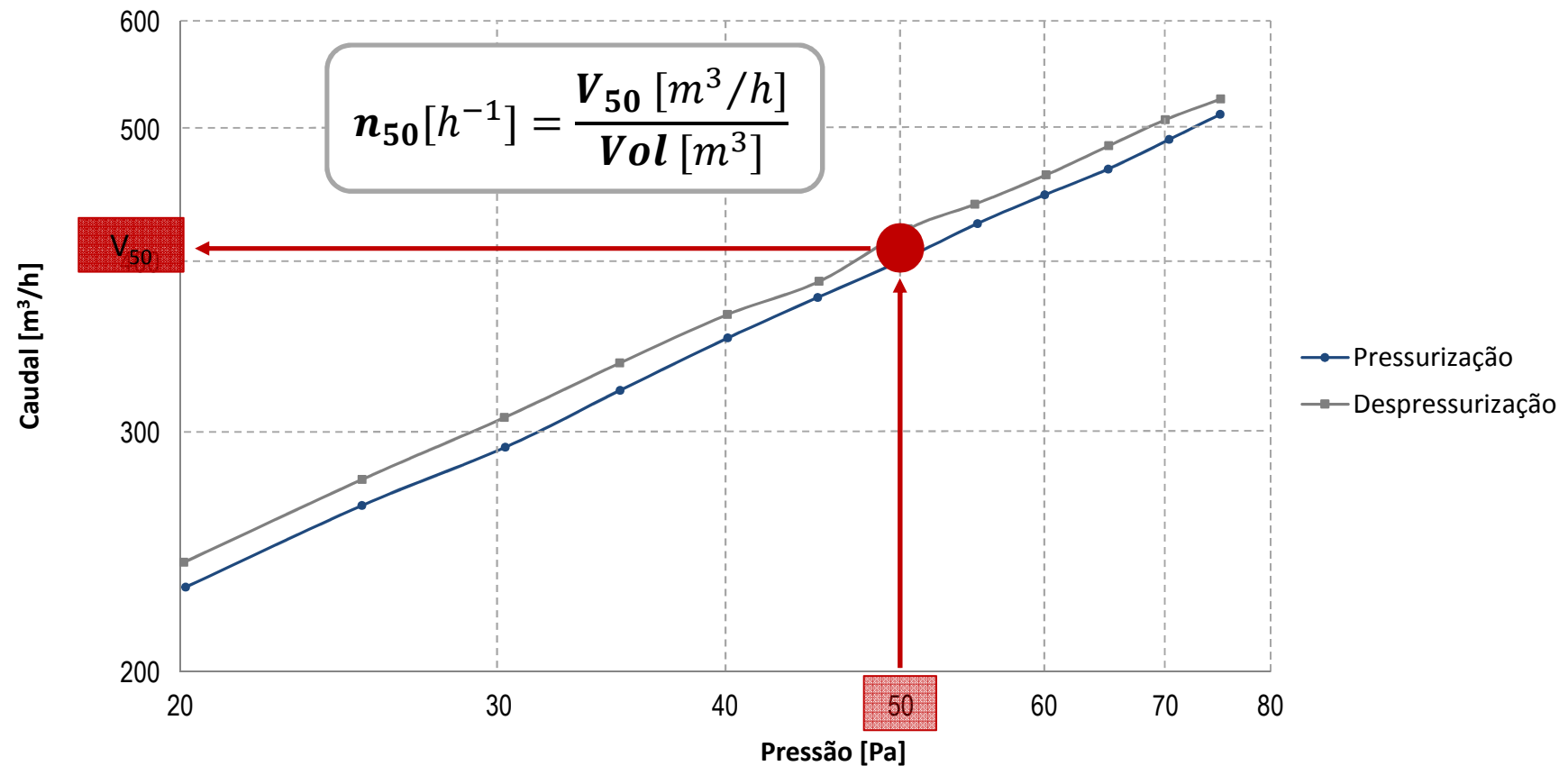
Inspeção, Debilidades e Optimização de Desempenho
INFILTRAÇÕES

ITeCons

Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção



Procedimento de ensaio

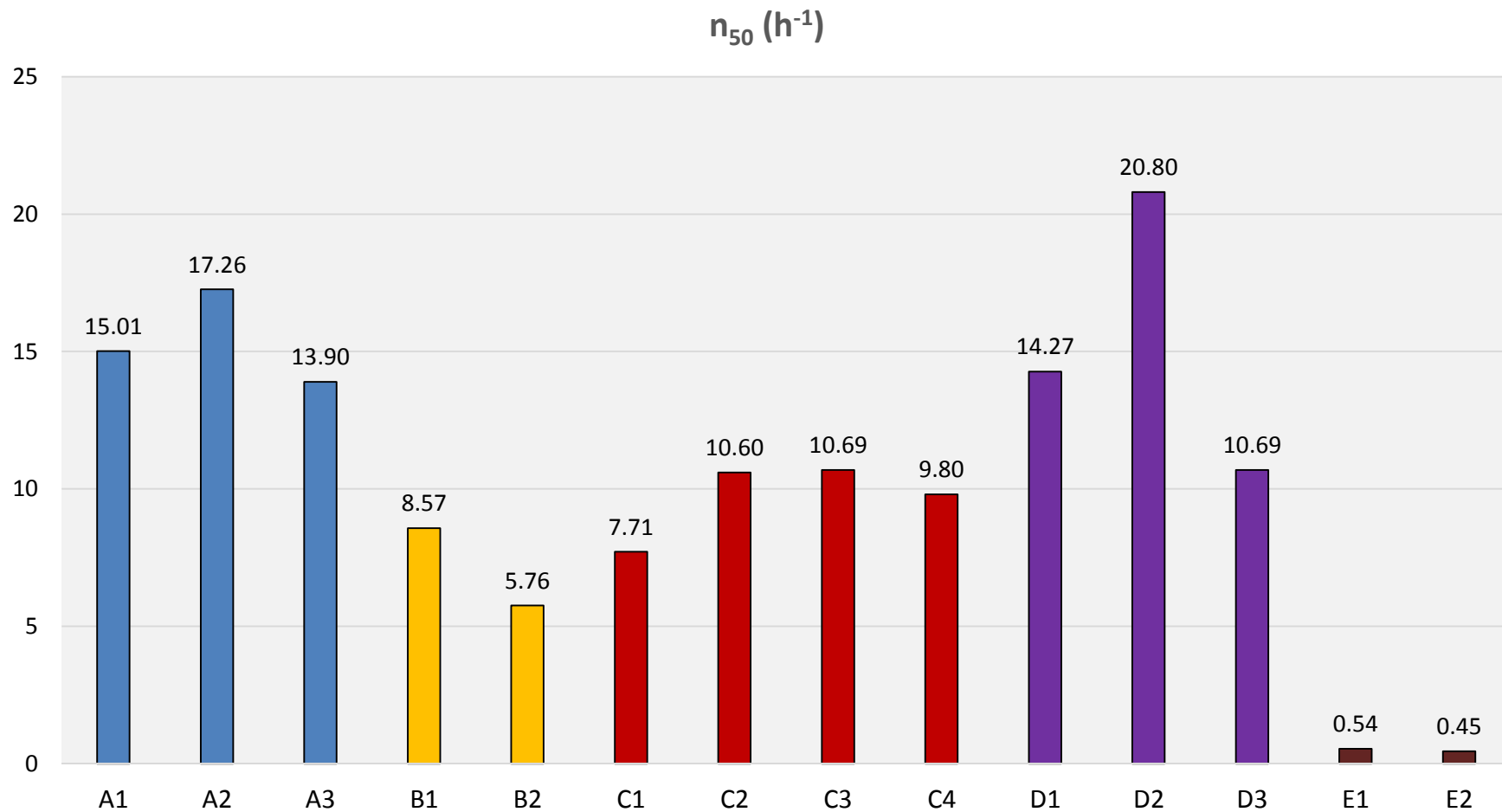


Inspecção, Debilidades e Optimização de Desempenho
INFILTRAÇÕES

ITeCons

Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção

Apresentação de resultados



Inspeção, Debilidades e Optimização de Desempenho
INFILTRAÇÕES

ITeCons

Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção



Principais pontos de infiltração verificados

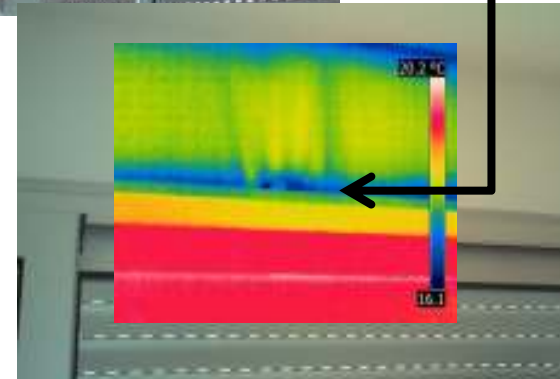


Caixilharias



Caixas de estore

Recurso à termografia



INFILTRAÇÕES

Inspecção, Debilidades e Optimização de Desempenho
INFILTRAÇÕES

ITeCons

Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção

Principais pontos de infiltração verificados

Tectos falsos



Envolvente



Inspeção, Debilidades e Optimização de Desempenho
INFILTRAÇÕES

ITeCons

Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção

Principais Conclusões

1. Na campanha de ensaios verificou-se uma grande **dispersão de resultados**, com valores de n_{50} entre **5,76 h⁻¹** e **20,80 h⁻¹**, para a **construção corrente**;
2. Esta **dispersão** de resultados **enquadra-se na realidade** existente a nível internacional;
3. Os **principais pontos de infiltração** verificados foram as **caixilharias e caixas de estore**;
4. Em Portugal, **não** existe um limite **máximo regulamentar** para o valor n_{50} , embora este possa ser utilizado para efeitos de **certificação energética**;

Inspeção, Debilidades e Optimização de Desempenho
INFILTRAÇÕES

ITeCons

Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção



Optimização do desempenho – Redução das infiltrações

- Instalação de **caixilharias** com **marcação CE** e/ou rótulo energético e com **reduzida permeabilidade ao ar** (Classe 4);
- **Calafetagem** das caixilharias existentes;
- Tratamento das **caixas de estore**;
- Tratamento das **instalações**.



Inspeção, Debilidades e Optimização de Desempenho
INFILTRAÇÕES

ITeCons

Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção

Optimização do desempenho – Qualidade do ar interior

- Aplicação de sistemas de **admissão de ar auto-reguláveis**, que permitam uma **admissão de ar uniforme**, mesmo que se estabeleçam grandes diferenças de pressão:
 - Nas caixilharias;
 - Nas caixas de estore;
 - Nas paredes.



Inspeção, Debilidades e Optimização de Desempenho
INFILTRAÇÕES

ITeCons

Instituto de Investigação e Desenvolvimento
Tecnológico em Ciências da Construção