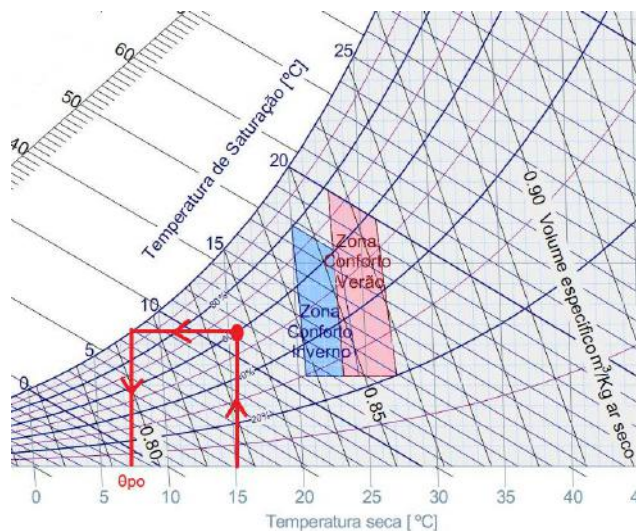


Porque é que ocorrem condensações?

É necessário ter presente a definição de Ponto de orvalho: designa a temperatura à qual o vapor de água presente no ar ambiente passa ao estado líquido (forma de pequenas gotas por via da condensação). Ocorrem condensações sempre que a temperatura é inferior à temperatura do ponto de orvalho.

A temperatura ponto de orvalho varia e é calculada através da combinação da humidade com a temperatura do ambiente. Veja-se o exemplo marcado no diagrama psicrométrico a vermelho.



Para uma humidade relativa do ar de 60% e uma temperatura de 15° C a temperatura ponto de orvalho é de 7/8° C, ou seja ocorrerão condensações em qualquer ponto cuja temperatura seja inferior à temperatura ponto de orvalho (θ_{po}). O ar interior, normalmente mais quente carregado de vapor de água entra em contacto com uma superfície mais fria, e se esta estiver abaixo da temperatura ponto de orvalho, condensa e forma gotas de água.

Faz sentido controlar a Humidade Interior?

Todas as actividades humanas ligadas ao seu quotidiano provocam um aumento da humidade do ar no interior da habitação, e viciam o ar interior (produção de dióxido de carbono através da respiração, emissão de micróbios durante a fala, tosse ou espirros, transporte de micróbios e odores

em roupas e equipamentos utilizados nos locais de trabalho, etc.).

As condições de conforto térmico dependem não só da temperatura, mas também da humidade relativa do ar, no gráfico estão assinaladas as zonas de conforto standard para o Inverno (Azul) e Verão (Vermelho) de acordo com a ASHRAE (Sociedade Americana de Aquecimento, Refrigeração e Ar Condicionado)

Com uma humidade muito baixa (menor que 30%), as alergias, sinusites, asma e outras doenças tendem a agravar-se. Já, quando a humidade relativa do ar é muito elevada, há formação de fungos, mofo, bolores e ácaros, que também contribuem para o aparecimento de doenças respiratórias, por isso é importante controlar a humidade no interior das habitações.

Durante muito tempo prevaleceu a ideia de que o crescimento de bolores indicava a existência de condensações na superfície onde apareciam. Nas últimas décadas os biólogos descobriram que a partir de determinados valores de humidade relativa, abaixo dos valores de saturação, estão instaladas as condições necessárias para o seu desenvolvimento. Há espécies de fungos que se desenvolvem a partir dos 65% de humidade relativa.



Porque é que só se observam condensações nos vidros e nas superfícies impermeáveis?

Actualmente as habitações encontram-se maioritariamente fechadas, criando um ar saturado devido à produção de vapor de água associada à nossa actividade humana normal.

Quando tomamos banho, cozinhamos é quando o fenómeno das condensações se torna mais evidente porque ocorre um aumento muito significativo da humidade suspensa no ar, é

nesta altura que podemos ver melhor as condensações. Quando a massa de ar (normalmente mais quente e carregada de vapor de água) entra em contacto com uma superfície mais fria, abaixo do ponto de orvalho, condensa e forma gotas de água.

Normalmente as situações mais visíveis estão associadas a zonas impermeáveis (espelhos, pedras, revestimentos cerâmicos, etc.), mas o mesmo acontece em todos os elementos (paredes, tectos, divisórias em pladur, tecidos, etc.) no entanto a humidade é em parte absorvida pois são materiais mais permeáveis.

O que acontece à água condensada nas superfícies?

Quer no caso das superfícies impermeáveis ou no caso das mais permeáveis apenas sob temperaturas muito elevadas ou através de um processo de desumidificação, esta humidade poderia desaparecer. Como estas temperaturas não são atingidas, e muitas vezes não há a desumidificação do ar as gotas de água escorrem pelas superfícies mais frias e impermeáveis e alojam-se nos materiais mais permeáveis (paredes, madeiras, revestimentos porosos) causando o aparecimento de fungos, responsáveis pela danificação dos materiais que conforme já referido são a causa de muitas doenças respiratórias contemporâneas.

O passado, o presente e o futuro!

No passado além das habitações estarem mais ocupadas durante o dia, o que permitia a realização de mais períodos de ventilação, os sistemas não eram tão estanques ao ar havendo portanto mais equilíbrio entre o interior e o exterior.

Hoje em dia com a permeabilidade ao ar das janelas aumentada em prol da poupança energética/redução de custos, o ar ao tentar estabelecer o seu equilíbrio interior/exterior encontra barreiras que impedem a sua passagem, este desequilíbrio se não for bem gerido cria condições do ar desfavoráveis à saúde dos ocupantes e favorece a degradação dos materiais.

Espera-se no futuro um aumento da legislação nesta área de forma a intervir na fase de projecto de forma a criar edifícios que sem a actuação do utilizador “respirem”, ou seja renovem constantemente o ar interior.

Como diminuir o risco da ocorrência de condensações?

Só através de um dos 3 procedimentos é possível combater este fenómeno:

1. Aquecimento;
2. Ventilação;
3. Desumidificação.

1. Aquecimento: Uma vez que as condensações ocorrem para humidades relativas elevadas e temperaturas baixas ao aquecer o ambiente, como o ar mais quente aguenta maiores quantidades de vapor de água minimiza-se o risco da ocorrência de condensações

2. Ventilação: De acordo com a Norma Portuguesa NP 1037-1 estão definidas para assegurar a qualidade do ar interior, uma taxa mínima de 1 renovação por hora nos compartimentos principais e 4 renovações por hora nos compartimentos de serviço, o que não se verifica na maioria das habitações a nível nacional.

Actualmente a preocupação com a eficiência energética dos edifícios associada à poupança energética é crescente, levando os fabricantes a criarem sistemas cada vez mais estanques e eficientes, no entanto uma despreocupação generalizada com a questão da renovação do ar interior em projecto, é necessário que o utilizador tenha noção que deve renovar o ar interior viciado, substituindo-o por ar puro.

Devem fazer-se períodos de ventilação entre 5 a 10 minutos, várias vezes ao dia. Certifique-se que a casa é arejada uniformemente – não abrindo apenas as janelas da cozinha ou do quarto de banho, pois isso vai apenas mover o ar com maior humidade pela casa em vez de o deitar para fora. Areje a sua casa, mesmo se estiver a chover - o ar quente interior ainda vai reter mais humidade que o ar exterior frio. Se as suas janelas têm grelhas de ventilação deve mantê-las abertas todo o dia. Ventilar bem quando está a cozinhar e tomar banho. Roupa a secar no exterior: Sempre que possível, evite secar as roupas dentro de casa.

3. Desumidificação; a desumidificação do ar diminui a humidade relativa no interior das habitações, reduzindo a probabilidade da ocorrência de condensações, é necessário saber avaliar a capacidade do equipamento e o tempo que este necessita de estar em funcionamento, caso contrário podem ocorrer situações em que se baixe demasiado a humidade interior, o que é prejudicial à saúde.



WWW.QUAL.PT

”Condensações”

Mesmo seguindo todos estes conselhos, a nossa experiência e os estudos desenvolvidos nesta área mostram que é muito difícil eliminar este fenómeno, particularmente nos dias mais frios do inverno em que há uma clara diferença entre temperaturas e humidades interior/exterior.

Pratique estes bons hábitos pela conservação dos materiais da sua habitação e pela sua saúde e bem estar.