Max Paradox

PROBLEMA? RELAXA. VOCÊ DÁ CONTA!

Frio no Canto, Calor Só na Conta

Como encontrar correntes de ar e perdas de calor no seu apartamento sem reformas caras



Frio no Canto, Calor Só na Conta

Como encontrar correntes de ar e perdas de calor no seu apartamento sem reformas caras

Max Paradox

Rozwiąż swój problem z przymrużeniem oka

ISBN: 9788384909379

ALL-IN Rafał Płonkowski



ÍNDICE

INTRO 5

Capítulo 1 - Nem todo frio é uma corrente de ar 11

Capítulo 2 - Seu apartamento sob a lupa: como encontrar os pontos por onde o calor escapa..... 20

Capítulo 3 - Os erros mais comuns que fazem você procurar o frio no lugar errado 32

Capítulo 4 - Soluções caseiras para o frio que frequentemente resolvem o problema errado..... 43

Capítulo 5 - O calor também escapa por causa dos hábitos do dia a dia..... 55

Capítulo 6 - O ar tem seu próprio caminho: como identificar os fluxos de ar escondidos no apartamento 66

Capítulo 7 - Umidade, mofo e paredes frias: quando o problema é mais sério do que parece 77

Capítulo 8 - Nem tudo depende de você: como agir quando o apartamento tem suas próprias limitações..... 88

Capítulo 9 - Auditoria térmica doméstica: transforme suspeitas em constatações concretas 100

Capítulo 10 - O que consertar primeiro: uma ordem sensata de ações sem desperdiçar o orçamento..... 111

Capítulo 11 - Janelas e portas sob controle: como melhorar a vedação sem trocar todas as esquadrias.....125

Capítulo 12 - Radiadores, circulação e regulagens: aproveite o calor que você já tem 136

Capítulo 13 - Pequenas mudanças que conservam o calor: soluções práticas sem uma reforma completa.....148

Capítulo 14 - Controle dos resultados: como verificar se o apartamento realmente está conservando mais calor 161

Capítulo 15 - Apartamentos difíceis e situações fora do comum: o que fazer quando as soluções simples não são suficientes 174

Capítulo 16 - Quando o reparo não funciona: como identificar um diagnóstico errado e evitar uma espiral de despesas 185

Capítulo 17 - O frio que não pode ser eliminado rapidamente: como atravessar o inverno sem improvisações arriscadas 197

Capítulo 18 - Não deixe o problema voltar: como manter o apartamento em boas condições durante as próximas estações 206

Capítulo 19 - O apartamento volta a surpreender: como reagir a novos problemas sem começar tudo de novo 219

Capítulo 20 - Torne-se seu próprio detetive térmico: como tomar boas decisões por conta própria 229

INTRO

Existe um momento, em uma noite de inverno, em que você começa a suspeitar que seu apartamento está travando uma guerra pessoal contra você. Você está sentado no sofá, o aquecedor está funcionando, o termostato indica uma temperatura bastante razoável e, mesmo assim, uma parte da sala parece um lugar agradável para viver, enquanto a outra oferece condições ideais para preparar seu organismo para uma expedição polar. O pior lugar é o canto do cômodo. Ali, onde teoricamente deveria ficar uma poltrona, parece existir uma geladeira invisível. Você pode aumentar o aquecimento, colocar meias mais grossas e se enrolar em um cobertor, mas o frio continua voltando. Já a conta de aquecimento não apresenta nenhuma dificuldade em manter sua regularidade. Ela chega pontualmente e é consideravelmente mais quente do que o ambiente da sala.

Em algum momento, você começa a desconfiar das janelas. Depois, da porta da varanda. Em seguida, das paredes, do piso, do teto, dos vizinhos e provavelmente do prédio inteiro. Também surge aquele pensamento clássico: é preciso fazer alguma coisa, mas será que vou mesmo começar uma reforma completa só porque está entrando vento no apartamento? Especialmente quando nem sequer sei de onde ele vem. Você pode comprar novas borrachas de vedação, encomendar cortinas mais grossas, trocar as janelas ou chamar uma equipe que, com entusiasmo contagiante, vai sugerir uma solução que custa o equivalente a um carro pequeno. O problema é que, sem identificar a causa, você pode gastar dinheiro e continuar passando frio.

Este livro parte de uma ideia bastante simples: antes de começar a consertar seu apartamento, descubra exatamente o que precisa ser consertado. Parece óbvio, mas uma quantidade surpreendente de despesas domésticas acontece justamente porque essa etapa é ignorada. A pessoa sente frio perto da janela e compra uma borracha de vedação. Entretanto, o problema pode estar relacionado ao ajuste incorreto da folha da janela, a uma vedação defeituosa entre a estrutura e a parede ou simplesmente a uma superfície fria que transfere sua baixa temperatura para o ambiente, embora nenhum ar esteja passando por ela. A sensação pode ser parecida, mas as soluções são completamente diferentes.

É importante entender uma coisa: um apartamento frio nem sempre significa que o aquecimento é insuficiente. Às vezes, o calor está escapando rápido demais. Em outras situações, o ar frio entra sem controle. Há ainda casos em que as superfícies das paredes, do piso ou das janelas estão tão frias que provocam desconforto mesmo quando o termômetro indica uma temperatura razoável. A isso se somam a umidade, o funcionamento da ventilação, a disposição dos móveis e os hábitos cotidianos, que podem piorar a situação sem que você perceba.

É justamente por isso que não basta comprar um termômetro e colocá-lo no meio da sala. Um único número não conta a história inteira. Você pode ter 21 graus no ambiente e, ao mesmo tempo, sentir frio perto de uma parede externa. Também pode ter uma sala bem aquecida, mas perceber uma movimentação evidente de ar perto da porta da varanda. A diferença entre essas situações é importante porque, no primeiro caso, vale a pena investigar

a temperatura das superfícies; no segundo, é necessário procurar o ponto por onde o ar realmente está entrando.

Você não precisa começar comprando uma câmera termográfica profissional, um conjunto completo de instrumentos de medição ou conhecimentos técnicos equivalentes a três semestres de faculdade. Um pouco de paciência, um termômetro básico, uma folha de papel, talvez um termômetro infravermelho e a capacidade de observar seu próprio apartamento já serão bastante úteis. Alguns problemas podem ser identificados com métodos simples. Outros exigem uma investigação mais detalhada, mas, mesmo nesses casos, você poderá se preparar para conversar com um especialista em vez de depender exclusivamente da opinião de alguém que acabou de entrar no apartamento e, depois de trinta segundos, anunciou que é preciso trocar tudo.

Também será importante aprender a diferenciar uma corrente de ar indesejada do funcionamento natural da ventilação. Isso não é uma curiosidade técnica insignificante que pode ser ignorada simplesmente porque atrapalha a obtenção de uma temperatura agradável. A ventilação é necessária para a renovação adequada do ar, e você não deve tampar por conta própria as grelhas de ventilação nem eliminar as entradas de ar exigidas pelo sistema. É preciso ter cuidado especial em apartamentos que utilizam equipamentos de combustão. Alterações inadequadas no fluxo de ar podem ser perigosas. O objetivo, portanto, não é transformar seu apartamento em uma caixa hermeticamente fechada na qual você possa ficar aquecido, mas criar um ambiente onde o ar seja renovado de maneira controlada e o aquecimento não precise compensar perdas provocadas por defeitos.

Vamos observar também alguns lugares que frequentemente passam despercebidos pelos detetives domésticos. Cantos de paredes externas, regiões próximas aos parapeitos das janelas, junções entre o piso e as paredes, espaços ao redor de tubulações e instalações, caixas de persianas e portas que dão acesso à varanda. Alguns desses pontos são pequenos, mas podem ter um impacto significativo no conforto. Outros indicam um problema construtivo que nem mesmo o melhor rolo de fita de vedação comprado em promoção será capaz de resolver.

Também não vamos partir do princípio de que todo apartamento pode ser levado a condições perfeitas com pouco dinheiro. Existem edifícios com defeitos construtivos, pontes térmicas, junções mal executadas e problemas sobre os quais o morador não tem controle direto. Se você mora de aluguel, não pode simplesmente contratar uma equipe e fazer alterações na fachada. Se mora em um condomínio, algumas decisões dependem do administrador ou dos demais proprietários. E, se o orçamento é limitado, será necessário estabelecer prioridades e decidir quais intervenções realmente fazem sentido e o que pode ser resolvido por conta própria.

Isso não significa, porém, que você esteja condenado a passar as noites sentado de casaco na própria sala. Em muitos casos, é possível melhorar o conforto sem uma grande reforma. Às vezes, basta ajustar corretamente uma janela, substituir uma borracha de vedação desgastada, corrigir a instalação de um acabamento, afastar um móvel que esteja bloqueando a circulação do ar quente ou regular adequadamente o sistema de aquecimento. Em outras situações, será necessário contratar um profissional, mas

pelo menos você saberá o que esperar dele e como avaliar se a solução proposta corresponde ao problema real.

Vamos trabalhar seguindo um princípio: primeiro observar, depois identificar a causa e, por último, agir. Em vez de comprar cinco produtos diferentes e testá-los por meio de uma espécie de loteria financeira, você aprenderá a verificar de onde vem o frio, quando ele aparece e quais condições favorecem seu surgimento. Vai descobrir como avaliar a vedação de janelas e portas, reconhecer os pontos mais comuns de perda de calor, compreender a função da ventilação e distinguir um desconforto cotidiano de sinais que podem indicar um problema mais sério, como umidade excessiva ou o desenvolvimento de mofo.

Nesse processo, também vamos mudar a maneira de pensar sobre o aquecimento doméstico. Uma temperatura mais alta no termostato nem sempre significa mais conforto. Às vezes, representa apenas uma forma de aumentar as despesas sem resolver a causa do problema. Um apartamento corretamente avaliado permite tomar decisões mais sensatas: o que precisa ser consertado imediatamente, o que merece acompanhamento, o que não deve ser alterado por conta própria e quando vale a pena envolver o administrador do condomínio ou um especialista.

Você não precisa se tornar um especialista em física das construções. Não precisa conhecer todos os parâmetros de isolamento térmico dos materiais nem compreender cada componente da estrutura de uma janela. Basta aprender a fazer as perguntas certas e verificar as respostas dentro do seu próprio apartamento. Isso será muito mais útil do que comprar mais um aparelho que promete resolver todos os problemas com três botões e um aplicativo que exige uma atualização justamente quando você precisa utilizá-lo.

Afinal, seu apartamento deveria ser um lugar para descansar, e não um espaço onde você descobre regularmente novas zonas climáticas. A conta de aquecimento já é suficientemente eficiente em nos lembrar que vivemos em um planeta onde o calor não é um serviço gratuito. Não existe motivo para financiar adicionalmente o aquecimento da calçada embaixo da janela, o resfriamento dos cantos da sala e a renovação descontrolada do ar.

Portanto, antes de aumentar novamente a temperatura do termostato, calçar os chinelos e começar a considerar uma mudança para um país mais quente, olhe ao seu redor com atenção. Talvez o problema esteja muito mais perto do que você imagina. E talvez sua solução não exija uma reforma completa, um empréstimo ou uma despedida definitiva das suas economias.

Tudo começa com a descoberta daquele lugar por onde o calor da sua casa decidiu ir embora sem sequer apresentar um aviso prévio.

Capítulo 1 - Nem todo frio é uma corrente de ar

O maior erro ao tentar descobrir de onde vem o frio dentro de um apartamento é partir do princípio de que, se está frio, necessariamente existe algum lugar por onde o vento está entrando. É uma conclusão intuitiva, conveniente e, muitas vezes, completamente equivocada. Você sente frio perto da janela e suspeita de uma borracha de vedação defeituosa. Sente frio nos pés e começa a desconfiar do porão. No canto do quarto, a temperatura parece mais baixa, e você já começa a considerar a possibilidade de que aquela parede tenha algum conflito pessoal com o sistema de aquecimento central. Enquanto isso, a verdadeira causa pode ser muito diferente daquela que sua primeira impressão sugere.

Imagine dois apartamentos. No primeiro, o termômetro marca vinte graus, mas perto da janela é possível sentir claramente o movimento de ar frio. No segundo, também são vinte graus, as janelas estão bem vedadas, não existe nenhuma corrente de ar perceptível e, mesmo assim, a pessoa sentada perto da parede externa sente frio. Os moradores dos dois apartamentos diriam que estão passando frio. Entretanto, no primeiro caso, o problema provavelmente está relacionado à entrada descontrolada de ar. No segundo, pode ser a baixa temperatura da superfície da parede, que interfere na sensação de conforto térmico. Recomendar as mesmas borrachas de vedação para os dois moradores seria mais ou menos tão sensato quanto receitar o mesmo medicamento para todos os pacientes simplesmente porque todos reclamam de mal-estar.

Para encontrar a origem do problema de maneira eficiente, é preciso compreender primeiro que a palavra "frio" descreve uma sensação, não um defeito específico. Nosso organismo não é um instrumento de medição preciso. Ele não exibe uma mensagem na tela informando se o desconforto resulta do movimento do ar, de uma superfície gelada, da umidade ou de um aquecimento distribuído de maneira irregular. Ele simplesmente avisa que as condições daquele lugar não são confortáveis. Todo o restante depende da observação.

O ar que escapa e o ar que se movimenta

O primeiro fenômeno que vale a pena identificar é a corrente de ar propriamente dita. Ela ocorre quando o ar se desloca de uma maneira perceptível para as pessoas. Pode estar relacionada a uma janela mal vedada, à porta da varanda, à junção entre a estrutura da janela e a parede ou a qualquer outro ponto por onde o ar consiga entrar no apartamento. Nem sempre é necessário existir uma abertura grande. Um pequeno trecho sem vedação adequada pode provocar desconforto localizado, especialmente quando você está sentado ou parado bem perto dele.

Uma característica desse tipo de situação é que o frio aparece em um ponto específico e, muitas vezes, sua intensidade muda quando você desloca a mão, afasta a poltrona ou fecha a porta do cômodo. Às vezes, você sente o ar frio apenas na altura dos tornozelos; em outras ocasiões, percebe o desconforto na altura dos ombros. Também pode acontecer de o ar entrar pela parte inferior da janela, deslocar-se ao longo do piso e só se tornar perceptível alguns metros adiante. Nesse caso, você pode ter a impressão de que o frio surge no meio da sala, embora sua verdadeira origem esteja junto à parede.

Entretanto, nem todo movimento de ar significa que existe uma falha de vedação. O ar também se movimenta por causa das diferenças de temperatura. O ar aquecido tende a subir, enquanto o ar mais frio tende a descer. Dentro de um cômodo, formam-se movimentos naturais de convecção. Esse fenômeno pode ser especialmente perceptível perto de janelas frias. O ar que entra em contato com o vidro gelado perde temperatura, fica mais denso e desce em direção ao piso. A sensação pode ser muito semelhante à de uma corrente de ar, mesmo quando a janela está perfeitamente vedada.

Essa diferença é importante. Se você trocar as borrachas de uma janela que já está bem vedada, não eliminará o fenômeno causado pelo resfriamento do ar junto ao vidro. Além disso, poderá prejudicar o funcionamento da ventilação se começar a vedar indiscriminadamente todos os possíveis pontos de entrada de ar. Por isso, identificar a direção e a causa do movimento do ar é muito mais importante do que simplesmente localizar o lugar onde você sente frio.

Uma parede fria não precisa deixar o ar passar

O segundo fenômeno importante é a baixa temperatura das superfícies. Você pode ter janelas bem vedadas, portas em boas condições e um sistema de aquecimento funcionando corretamente e, ainda assim, sentir frio perto de uma parede externa. Isso acontece porque o conforto térmico não depende apenas da temperatura do ar, mas também da temperatura das superfícies que estão ao redor do nosso corpo.

Imagine que você esteja sentado em uma poltrona no centro da sala. Ao seu redor existem paredes internas aquecidas, o piso e o teto apresentam temperaturas

agradáveis e o ar está confortável. Agora, imagine que você leve a poltrona para perto de uma parede externa que, durante o inverno, apresenta uma temperatura consideravelmente mais baixa. A temperatura do ar dentro do cômodo pode continuar exatamente igual, mas seu corpo passa a perder mais calor em direção àquela superfície fria. Como resultado, você sente desconforto, embora o termômetro continue mostrando o mesmo valor.

É justamente por isso que algumas pessoas dizem: "Perto dessa parede parece que está uns cinco graus mais frio", embora uma medição revele que a diferença na temperatura do ar é pequena. A sensação é real, mas sua interpretação pode estar equivocada. A parede pode estar fria sem permitir a passagem de absolutamente nenhuma corrente de ar.

Vale prestar atenção especial aos cantos externos. São regiões onde duas partes da envoltória do edifício se encontram e cuja geometria pode favorecer a formação de pontes térmicas localizadas. Uma ponte térmica é uma região pela qual o calor flui com mais intensidade do que pelas áreas vizinhas da estrutura. Isso pode acontecer por causa da própria construção do edifício, da maneira como as junções foram executadas, de interrupções no isolamento térmico ou de determinados detalhes arquitetônicos. Nem todo canto frio representa automaticamente um defeito de construção, mas uma superfície significativamente mais fria nessa região merece investigação.

O problema pode ficar especialmente evidente durante o inverno, quando a diferença entre a temperatura interna e a externa é grande. Se também aparecerem manchas escuras, umidade ou cheiro de mofo no canto, não basta tentar melhorar o aquecimento. Uma superfície fria pode favorecer

a condensação do vapor de água, e a umidade persistente aumenta o risco de desenvolvimento de mofo. Nesse caso, é necessário avaliar a origem da umidade, em vez de simplesmente dar uma renovada cosmética na parede.

Quando o calor não chega onde deveria

A terceira fonte de desconforto é o aquecimento irregular. Um apartamento pode ter um sistema de aquecimento em boas condições, mas isso não significa que ele proporcione as mesmas condições em todos os pontos do ambiente. Um radiador instalado sob a janela aquece o ar, que depois circula pelo cômodo. Se essa circulação for dificultada, algumas áreas podem permanecer consideravelmente mais frias.

Verifique se o radiador não está escondido atrás de uma cortina pesada, de uma cobertura decorativa ou de um móvel grande. Não é necessário organizar todos os ambientes como se fossem uma exposição de equipamentos de aquecimento, mas é importante deixar espaço suficiente para que o ar circule livremente. Se o ar quente ficar retido logo acima do radiador, o sistema poderá funcionar de maneira menos eficiente em termos de conforto térmico para o ambiente inteiro.

A posição do próprio radiador também faz diferença. Uma temperatura elevada perto dele não significa que todo o cômodo esteja aquecido de maneira uniforme. Você pode ter um radiador muito quente e, ao mesmo tempo, uma região fria junto à parede oposta. Antes de suspeitar de uma falha na instalação, verifique a distribuição da temperatura em vários pontos e faça as comparações em condições semelhantes.

Às vezes, a dificuldade está no funcionamento do sistema de aquecimento, por exemplo, em uma circulação inadequada da água quente ou em problemas de regulagem. Se o radiador estiver quente apenas em parte, não aquecer apesar de estar corretamente ajustado ou apresentar um comportamento diferente dos demais, vale consultar o administrador do edifício ou um profissional especializado. Manipular válvulas aleatoriamente por conta própria pode dificultar a identificação da causa, especialmente quando você não conhece a estrutura da instalação.

Umidade e temperatura não são a mesma coisa

Outro elemento desse quebra-cabeça é a umidade do ar. Muitas vezes, atribui-se a ela uma importância exagerada, como se fosse a explicação universal para qualquer desconforto durante o inverno. Na realidade, a umidade influencia a percepção das condições térmicas, mas não substitui a análise da temperatura e do movimento do ar.

Em um ambiente com umidade elevada, pode ocorrer condensação do vapor de água sobre superfícies frias. O vapor presente no ar pode se transformar em pequenas gotas sobre os vidros, as estruturas das janelas ou partes das paredes cuja temperatura esteja suficientemente baixa. Isso não significa automaticamente que toda janela embaçada seja sinal de um defeito construtivo. É importante observar com que frequência o fenômeno acontece, quanto tempo permanece e se também aparece em outras superfícies.

Por outro lado, um ar excessivamente seco pode provocar desconforto nas mucosas e na pele, algo que às vezes é confundido com uma sensação geral de mal-estar relacionada à temperatura. Por isso, vale medir tanto a

temperatura quanto a umidade, em vez de tirar conclusões baseadas exclusivamente naquilo que você sente.

Lembre-se também de que a umidade dentro de um apartamento pode ter diferentes origens. Ela é produzida durante atividades cotidianas, como cozinhar, tomar banho ou secar roupas, mas também pode resultar de vazamentos nas instalações ou da entrada de água proveniente do exterior. Se surgirem áreas permanentemente úmidas, não presuma que basta abrir a janela com mais frequência. Primeiro, é necessário descobrir de onde vem a água.

Primeira investigação sem equipamentos especializados

Antes de começar a comprar instrumentos de medição, faça uma observação simples. Escolha o cômodo onde você costuma sentir mais frio. Caminhe lentamente ao longo das paredes, janelas e portas, prestando atenção aos pontos exatos em que o desconforto aparece. Não avalie o ambiente inteiro com uma única frase. Tente identificar lugares específicos.

Depois, verifique se a sensação muda conforme a altura. Se o frio for mais perceptível perto do piso, pode estar relacionado à descida do ar resfriado ou à entrada de ar frio pela parte inferior do ambiente. Se aparecer principalmente na altura do tronco, vale observar as superfícies próximas e o movimento do ar. Isso ainda não constitui um diagnóstico, mas ajuda a restringir a área de investigação.

Você também pode utilizar uma tira fina de papel ou um lenço leve para perceber o movimento do ar perto de um ponto suspeito. Segure-o a uma pequena distância da junção entre a estrutura da janela e a parede, da borda da folha móvel ou da porta. Observe se o papel se desvia de maneira repetida. Esse teste é apenas indicativo. O

movimento do papel também pode ser causado pela convecção natural, portanto, não considere uma única observação como prova de que existe uma falha de vedação.

Vale repetir a verificação em diferentes condições. Se o problema aparece principalmente quando venta forte, a suspeita de uma falha na vedação externa ganha força. Se o desconforto ocorre mesmo em dias sem vento e sempre nos mesmos lugares, também é importante investigar a temperatura das superfícies e a distribuição do aquecimento.

O mais importante é aprender a separar aquilo que você realmente observou daquilo que acrescentou por conta própria. "Sinto frio perto da janela" é uma observação. "A janela está mal vedada" já é uma hipótese. "Preciso trocar a janela" é uma proposta de solução. Entre essas três frases existe todo um espaço para uma investigação racional, que muitas pessoas pulam com uma determinação impressionante.

Não compre a solução antes de conhecer o problema

Na prática, você pode encontrar vários tipos de frio ao mesmo tempo. Uma janela mal vedada pode permitir a entrada de ar gelado, enquanto o canto frio ao lado dela também apresenta uma temperatura superficial reduzida. O radiador pode estar parcialmente bloqueado, impedindo que o calor se distribua de maneira uniforme. Em um apartamento assim, uma única compra não resolverá todos os problemas.

Por isso, não comece escolhendo produtos. Comece identificando o fenômeno. Se você percebe um movimento claro de ar, investigue a vedação e o caminho percorrido por

esse ar. Se a superfície da parede estiver significativamente mais fria do que as demais, examine o isolamento e a possibilidade de pontes térmicas. Se o problema atingir o cômodo inteiro, verifique o funcionamento do aquecimento, da ventilação e as condições gerais do apartamento.

Você não precisa saber imediatamente qual é a causa correta. Basta deixar de tratar todos os sintomas como se fossem um único problema chamado "está ventando dentro de casa". Esse é o primeiro passo para agir com bom senso e também para evitar aquela situação em que, depois de gastar algumas centenas de złotys, você descobre que o único resultado do conserto foi uma borracha nova e um canto que continua tão frio quanto antes.

Capítulo 2 - Seu apartamento sob a lupa: como encontrar os pontos por onde o calor escapa

Muitas pessoas começam a procurar as perdas de calor dentro de casa pelo lugar mais óbvio: a janela. É compreensível. A janela está à vista, você pode chegar perto, tocar na estrutura e sentir o frio. Ela também tem uma vantagem em relação à parede: os fabricantes oferecem uma infinidade de produtos que prometem melhorar sua vedação. Basta entrar em uma loja de materiais de construção para, em poucos minutos, sentir-se como alguém que está prestes a resolver todos os problemas do apartamento com um rolo de borracha e uma fita autoadesiva.

O problema é que a janela nem sempre é a principal culpada. Às vezes, ela é simplesmente o elemento mais suspeito do ambiente porque está localizada justamente onde você sente frio. Enquanto isso, o calor pode estar escapando pela junção entre a janela e a parede, pelo espaço próximo ao peitoril, pela caixa da persiana, pela porta da varanda ou por alguma parte da estrutura externa do edifício. Você também pode estar sentindo frio por causa da temperatura de uma superfície, e não porque exista uma entrada real de ar.

Portanto, em vez de começar uma caçada para encontrar um único culpado, trate seu apartamento inteiro como um local que precisa passar por uma inspeção. Você não precisa vestir um macacão de técnico nem carregar uma mala cheia de equipamentos eletrônicos. Precisa de um

método que permita comparar diferentes pontos, identificar sintomas que se repetem e evitar conclusões precipitadas depois dos primeiros trinta segundos de observação.

Comece pelo planejamento, não pelas compras

A ferramenta de diagnóstico mais simples pode parecer surpreendentemente pouco profissional. Basta uma folha de papel, uma caneta e um desenho esquemático do apartamento. Não precisa ser uma planta arquitetônica precisa. A ideia é marcar a posição dos cômodos, das janelas, das portas da varanda, dos radiadores e das paredes externas.

No desenho, marque os lugares onde você sente frio regularmente. Ainda não anote as possíveis causas. Registre apenas aquilo que percebe: frio perto da janela da sala, canto gelado no quarto, piso frio junto à parede externa, desconforto perto da porta de entrada. Você pode utilizar símbolos diferentes se os sintomas também forem diferentes. O mais importante é não misturar observações com diagnósticos.

Por que isso é tão importante? Porque nossa memória é bastante seletiva. Quando você volta para casa depois de um dia inteiro de trabalho, tende a se lembrar principalmente do lugar onde sentiu mais frio. Pode estar convencido de que o problema existe exclusivamente na sala, embora o mesmo sintoma apareça também em outros dois cômodos. Somente quando coloca todas as informações em uma planta é que começa a perceber padrões. Talvez os pontos frios estejam distribuídos ao longo da mesma parede externa ou próximos de junções construtivas semelhantes.

Esse desenho também ajuda a perceber as diferenças entre os ambientes. Se um cômodo é claramente mais

quente do que outro, mesmo quando a temperatura externa é semelhante, vale investigar o que existe de diferente entre eles. Pode ser a orientação em relação ao sol, o tamanho das áreas envidraçadas, a exposição ao vento, o sistema de aquecimento ou a disposição dos móveis. A planta não responderá a todas as perguntas, mas ajudará a evitar uma investigação desorganizada pelo apartamento inteiro.

Não meça a temperatura de qualquer jeito

O segundo passo consiste em realizar algumas medições simples. Um dos erros mais comuns é colocar o termômetro em qualquer lugar e considerar o resultado como a temperatura de todo o cômodo. Entretanto, a leitura do aparelho depende diretamente do local onde ele está instalado. Um termômetro colocado no peitoril da janela pode indicar uma temperatura diferente daquela registrada por um aparelho posicionado aproximadamente no centro do ambiente. O mesmo vale para um sensor instalado diretamente acima do radiador.

Escolha um ponto representativo do cômodo, longe do radiador, da janela, das portas externas e da incidência direta do sol. Coloque o termômetro em uma altura próxima daquela em que você normalmente permanece. Aguarde até que a indicação se estabilize, respeitando as orientações do fabricante. Anote a temperatura e o horário da medição.

Em seguida, faça medições adicionais nos lugares onde você sente frio. Se tiver um segundo termômetro, poderá comparar os resultados simultaneamente. Se tiver apenas um, transporte-o de um ponto para outro, lembrando que o aparelho precisa de algum tempo para se adaptar às novas condições. Não considere confiável a primeira indicação imediatamente após a mudança de posição.

Também é importante manter condições semelhantes durante as comparações. Se você fizer uma medição logo depois de uma ventilação intensa e outra após várias horas de funcionamento do aquecimento, a diferença poderá ser consequência dessas circunstâncias, e não das características dos lugares analisados. Por isso, registre se o radiador estava funcionando, se as janelas foram abertas, como estava o tempo e se havia pessoas no ambiente.

Você não precisa criar uma planilha complicada. Um registro simples é suficiente:

- Data e horário da medição;
- Temperatura do ar no ponto escolhido;
- Temperatura no local onde você sente frio;
- Umidade aproximada, caso tenha um higrômetro;
- Condições externas e estado do sistema de aquecimento.

Depois de alguns dias, você começará a perceber relações que se repetem. Se o frio aparece principalmente durante períodos de vento forte, vale investigar a vedação com mais atenção. Se surge independentemente das condições climáticas, a causa pode estar relacionada à temperatura das superfícies ou ao sistema de aquecimento.

Examine a janela, mas não pare no vidro

Uma janela é formada por vários componentes, e cada um deles pode influenciar o conforto térmico. Comece a inspeção verificando a folha móvel, a estrutura, as borrachas de vedação e a junção de toda a instalação com a parede. Não concentre sua atenção exclusivamente no vidro, porque nem mesmo um excelente envidraçamento

garante conforto se o ar estiver entrando por uma instalação mal executada.

Abra a janela e examine as borrachas de vedação em todo o perímetro. Observe seu estado, a continuidade, possíveis rachaduras, deformações e os pontos onde elas podem ter saído dos encaixes. As borrachas antigas podem perder elasticidade e deixar de proporcionar a pressão necessária entre as partes da janela. Isso não significa, porém, que toda irregularidade visível exija uma substituição imediata.

Verifique também se a folha móvel fecha corretamente. Ela raspa na estrutura? A maçaneta funciona suavemente? Existem frestas visivelmente irregulares? A janela parece encostar de maneira uniforme em todo o perímetro? Se for necessário fazer muita força para fechar ou se a maçaneta apresentar um comportamento incomum, pode ser interessante solicitar uma verificação da regulagem das ferragens.

Entretanto, não tente ajustar todos os componentes às cegas. Muitas janelas possuem mecanismos de regulagem, mas sua construção e seu funcionamento dependem do sistema específico utilizado. Girar componentes aleatoriamente pode piorar o funcionamento da folha ou danificar as ferragens. Se não tiver certeza do que está fazendo, consulte as instruções do fabricante ou procure assistência técnica.

O próximo ponto é a junção entre a estrutura da janela e a parede. Observe a região onde a janela encontra a alvenaria e o peitoril. Procure rachaduras visíveis, falhas, materiais descolados e vestígios de reparos anteriores. Os cantos e a parte inferior da estrutura merecem atenção especial. É