

# Dicas sobre ferramentas para relojoeiros

## *Compra – Qualidade – Aplicação*

### **Ferramentas para relojoeiro e a questão da qualidade**

As ferramentas para relojoeiro, como por exemplo abridores de relógio e ferramentas de barra de mola, etc., existem em diversas qualidades. Em função do projeto, tanto o profissional como o amador, podem escolher sua ferramenta para relojoeiro entre diversas categorias de preço e qualidade. Apesar de as ferramentas poderem parecer semelhantes, a diferença de preço entre as diferentes marcas é evidente: a qualidade profissional e a produção de séries limitadas de peças custam dinheiro, independentemente de todos outros fatores que influenciam o preço. O material de relojoaria da qualidade superior requer um investimento maior e um acabamento mais cuidadoso. Geralmente, as ferramentas baratas não apresentam a qualidade das ferramentas de alta gama mas, apesar disso, podem se distinguir por uma ou outra propriedade muito satisfatória. A maioria das ferramentas de baixo preço são mais adequadas para relojoeiro amador ou fabricante de relógios de pulso baratos.

### **Fixar corretamente o relógio com a ferramenta certa para relojoeiro, meio trabalho realizado**

Não basta fixar um relógio em um torno de bancada! Poderá gerar forças muito elevadas, as superfícies podem ser facilmente afetadas e inclusive a caixa do relógio pode ficar danificada. Também os botões laterais impedem muitas vezes a fixação segura, os pinos de mola podem quebrar, etc. Por outro lado, é sempre necessária uma terceira mão", para fixar bem o relógio e poder trabalhar com as duas mãos. Com ferramentas especiais de retenção para relojoeiro, também fica muito fácil a retenção segura e cuidadosa da caixa do relógio. Você segura as formas irregulares do relógio e fixa-o bem. É utilizado um suporte para caixa, de que há diversos modelos. Os tipos mais importantes desta ferramenta indispensável para relojoeiros são: suporte universal para caixa, que tem geralmente uma matriz de perfuração ajustável onde podem ser inseridos quatro pinos em aço, de modo que a caixa com forma muito irregular, ou mesmo assimétrica (redonda, triangular, oval, etc.) possa ser bem fixada. O vão pode ter até 60 mm! Basta colocar o relógio no suporte da caixa, inserir os pinos de aço nos respectivos orifícios do suporte e tensionar os mordentes com cuidado. O suporte pode ser manuseado com o punho de madeira ou ser fixado em um torno de bancada. O suporte para caixa oferece uma alternativa com um princípio funcional semelhante. Mas este suporte possui 4 pinos de plástico em vez de pinos de aço, permitindo manusear a caixa do relógio com mais delicadeza; este suporte também pode fixar-se em um torno de bancada. Além disso, o melhor tipo de suporte para caixa e o mais tradicional é o de madeira fina. Trata-se de 2 metades em madeira que estão unidas por um mecanismo de ajuste que contém ranhuras onde o relógio encontra um alojamento cômodo. Esta forma não é tão flexível como as outras, mas é a mais suave. O suporte para caixa, assim como o suporte em madeira fina, podem também ser usados para fixar o mecanismo. Para alojamento de mecanismos, existem também jogos de suportes de mecanismo com numerosos com numerosos anéis de plástico diferentes (adequados para quase todos os tamanhos de mecanismo). Para muitos mecanismos de luxo, como o RLX, existem suportes especiais. Para complementar um trabalho profissional com o suporte para caixas,

recomenda-se um torno de bancada com articulação esférica, que através do mecanismo de ajuste permite uma viragem (mudando assim a direção da visão). Assim, durante todo o trabalho você desfruta de uma perfeita visão.

### **Abrir e fechar – abridores de relógios e ferramentas de prensar**

O simples levantar e prensar ao trocar a bateria, a limpeza do mecanismo ou a reposição das vedações já é muitas vezes algo difícil, o que faz com que se termine consultando lojas especializadas ou a assistência técnica (cara). Com os abridores de relógio e ferramentas de prensar profissionais, esse trabalho torna-se muito fácil. Para utilizar o abridor de relógio, recomendo usar um suporte de caixa para proporcionar ao relógio um ajuste realmente seguro ao abrir.

### **Abrir parte traseira roscada com ferramenta correta para relojoeiro / abridor de relógios**

Uma parte traseira roscada reconhece-se pelos notórios rebordos, nervuras, fendas, estrias ou superfícies exteriores retas no fundo da caixa (que costuma ser redondo), que permitem encaixar as garras de abertura (pins). Não importa se você utiliza um abridor de relógio simples, um abridor de primeira categoria (é usado um especial para relógios RLX e outras poucas marcas) ou o abridor de relógios universal, o procedimento é quase sempre o mesmo. Primeiro, você coloca o abridor de relógio sobre o fundo da caixa do relógio de forma que as garras ou pinos entrem com exatidão nas nervuras, fendas ou estrias do fundo. Depois, você fixa as garras do abridor de relógios com a roda ou o punho estriado o abridor assentar fixo sobre o fundo do relógio. Agora, girar o abridor com cuidado no sentido contrário aos ponteiros do relógio, até a tampa se desprender mas - não a desaparafusar completamente! Agora, retirar de novo o abridor de relógio, afrouxando o bloqueio e, com a mão, desaparafusar o fundo, de preferência com um abridor a vácuo. Se por alguma razão a vedação do fundo estiver danificada, ela tem impescindivelmente de ser substituída por UMA NOVA VEDAÇÃO (junta tórica), para se garantir de novo a estanqueidade. O fechamento é realizado na seqüência inversa: primeiro, passar gordura de silicone na vedação, em seguida inseri-la já limpa, colocar a tampa cuidadosamente sobre a rosca e aparafusá-la com a mão, ou com o abridor a vácuo (no sentido dos ponteiros do relógio até ficar apertada à mão). É impescindível evitar aparafusá-la torcida ou inclinada! Caso contrário, a rosca fina ficará imediatamente danificada e o relógio ficará, no mínimo, permeável, e na maioria das vezes completamente inutilizado. Só colocar de novo o abridor para um toque final e para aparafusar definitivamente o fundo da caixa (com muito cuidado!!). Como complemento: para muitos relógios, é suficiente um abridor de bolso, pois apresenta duas nervuras uma em frente à outra, e este abridor funciona apenas com 2 pinos (em caixas com superfícies exteriores retas ou estrias, este abridor não serve). Mas graças à sua forma compacta, este modelo é adequado para ser usado como ferramenta “PORTÁTIL“ .

### **Abrir relógios com tampas de prensar com a ferramenta correta para relojoeiro**

Você reconhece uma tampa de prensar (tampa com mola) pelo fato de faltarem todas as características mencionadas na rubrica dedicada à parte traseira roscada. Um fundo prensado tem quase sempre um pequeno entalhe na caixa do relógio ou na tampa, que se pode utilizar ao abrir

com uma faca para caixas para levantar. A faca para caixas é colocada (não usar chave de fenda nem nada semelhante!!) no entalhe pequeno, que na maioria dos relógios se encontra oposto ao pino da pulseira. A faca para caixas é introduzida com a ponta ou com o lado plano da lâmina. Você posiciona a faca, de forma que, ao ser retirado o fundo do relógio, ele se apoie, p. ex. contra um pino da pulseira. Agora você começa a abrir, levantando cuidadosamente e ao mesmo tempo girando a faca em redor de seu próprio eixo, até a tampa saltar para fora. Usando a outra mão, é preciso reter com força caso o suporte da caixa inserido não esteja fixado firme no lugar de trabalho. Antes de fechar a caixa, também devem ser controladas as vedações. Uma VEDAÇÃO danificada tem de ser obrigatoriamente reposta. Depois de ser introduzida a vedação, o fundo da caixa é prensado com os dois dedos polegares. O bom ajuste expressa-se quase sempre pelo som de um clique. Para muitos relógios não basta a força do polegar. Por isso, recomendamos o uso de prensas de fechar relógios, que existem em vários modelos, p.ex. prensa profissional de fechar relógios com mecanismo de pressão reforçado por alavanca. Algumas placas plásticas ou metálicas de pressão também fornecidas permitem a adaptação às medidas do relógio e evitam riscos. Estas prensas fixam bem o relógio e inserem por compressão a tampa de modo uniforme e fácil. Algumas prensas também servem para usar vidros. Quanto à qualidade em facas para caixas, trata-se de uma pequena ferramenta exposta a forças consideráveis e, por isso, é recomendável você não economizar onde não deve. Uma faca para caixas da firma Victorinox oferece uma boa relação preço-qualidade, com excelente desempenho. Os modelos mais baratos não costumam ter má qualidade, mas têm lâminas muito mais espessas e seu uso fica limitado. Complementamos nossa informação: existem também abridores de relógio de grande qualidade para fundos de fecho por pressão (muitas vezes, modelos de pé), mas que estão em um nível de preços completamente diferente.

### **Encurtar pulseiras de metal com as ferramentas corretas para relojoeiro**

Primeiro, você deve verificar como os elementos de sua pulseira de rolo estão fixados. Os métodos mais comuns são parafusos ou pinos. Os pinos devem ser retirados ligeiramente, com um dos diversos saca-pinos propostos; é preciso ter atenção para retirar somente os pinos removíveis (senão você destrói a ferramenta) - para pinos fixos, você tem de usar obrigatoriamente uma ferramenta de extensão (saca-pinos) com um martelo de relojoeiro (o manuseio de ambos é tão fácil, que é não é necessário descrever). Uma maneira semi-profissional de encurtar uma pulseira é usar um alicate ou uma máquina de encurtar pulseiras. A máquina de encurtar pulseiras, graças a uma mecânica de introdução mais correta dos saca-pinos, oferece também melhores possibilidades de aplicação. Também são fornecidos 6 sacadores e chaves de fenda. Indicação para uso: em muitas pulseiras, a direção em que o pino tem de ser sacado está indicada por pequenas setas. Para pulseiras aparafusadas, você utiliza primeiro a chave de fenda de relojoeiro; o resto você entende facilmente – por favor, não use chaves de fenda de mecânico finas pois estas normalmente são demasiado grandes e danificarão os parafusos e evtl. também a pulseira ! Particularidades dos saca-pinos: existem diferentes espessuras de saca-pinos, normalmente 0,6 – 0,8 e 1,0 mm. É importante escolher sempre o diâmetro correto. Particularidades do martelo de relojoeiro: para este tipo de trabalho, são especialmente adequados martelos respectivamente com um lado plástico e um lado metálico. Peças de reposição: Devido ao grande dispêndio de força ao sacar pinos, estas ferramentas devem ser substituídas de vez em quando. No caso do kit de saca-pinos, todas as peças podem ser

encomendadas de novo e o mesmo se aplica para os 6 saca-pinos (punções) da máquina de encurtar pulseiras. Para alguns saca-pinos, também existem pinos de reposição.

### **Trocar pulseiras com as ferramentas corretas para relojoeiro**

Quem já sofreu com a troca de uma pulseira, sabe como é importante uma ferramenta para barra de mola. Chega de ficar mexendo, com os pinos voando e arranhando a caixa do relógio: nossa ferramenta para barra de mola permite retirar facilmente os pinos de pulseiras de couro, tecido, plástico e muitas pulseiras metálicas. Em algumas pulseiras metálicas, também se usam pinos especiais, integrados nas extensões da pulseira metálica e que são muito difíceis de desmontar. Neste caso, deve-se recorrer ao relojoeiro para evitar riscos e outros danos. Além disso, as pulseiras metálicas quase nunca sofrem desgaste e muitas vezes fazem parte do design do relógio, pelo terão a mesma duração do relógio. Não é o caso com as pulseiras de couro, tecido ou plásticas. Estas gastam-se mais depressa, estão sujeitas à moda e ficam danificadas mais depressa do que as pulseiras metálicas. Por outro lado, você troca-as com facilidade se utilizar uma ferramenta para barra de mola. Basta segurar com a ponta bifurcada da ferramenta no espaço entre a pulseira e o suporte da pulseira até abranger com o garfo a peça estreita e móvel do pino (pino de retenção). Depois, o pino é comprimido juntamente com a ferramenta até o pino de retenção saltar do suporte da pulseira. Em seguida, o pino no lado oposto também se retira. Após retirar o segundo pino, a pulseira pode agora ser trocada da mesma maneira. Ao empurrar a nova pulseira, é preciso verificar se a peça que suporta a fivela pertence à extremidade superior (doze horas). A montagem é relativamente fácil. Passar a barra de mola pela pulseira, empurrar o pino de retenção numa extremidade para o suporte da pulseira. Depois, com os garfos da ferramenta de barra de mola, empurrar o pino de retenção oposto para a barra de mola e conduzi-lo de forma que seja por fim empurrado para o suporte da pulseira. Depois de pousar a ferramenta de barra de mola, o pino de retenção é prensado pelas molas na barra de mola para dentro do suporte da pulseira - o pino assenta agora fixo no relógio. Particularidades da ferramenta de barra de mola: em alguns relógios p.ex. Rolex, os pinos de mola devem extrair-se através de uma abertura situada na zona lateral da caixa e por isto é especialmente adequada a ferramenta para barra de mola de primeira qualidade que em vez de garfos possui um instrumento de extração afiado. Particularidades dos pinos: existem diversos tipos de pinos, com ou sem extensão, mais espessos ou mais estreitos, retos ou curvos (para os curvos, você precisa de um alicate curvo) para mencionar apenas algumas características. Se possível, utilize o mesmo tipo de pinos que você retirou. Em minha proposta, você encontra diferentes pinos de mola.

### **Tudo ao alcance da vista com a lupa correta de relojoeiro - Complemento de todo o jogo de ferramentas para relógio**

Os colecionadores não têm dúvida: para muitos trabalhos, você precisa de uma lupa de relojoeiro. Para trabalhos de limpeza e reposição de bateria, uma lupa com uma ampliação de 2,5x é a melhor escolha (evite as ampliações máximas pois não obterá seu objetivo). Para trabalhos na mecânica ou eletrônica do relógio, você deve possuir um kit de lupas; 3 ou 4 espessuras de 2,5 até 7,5 ou 10x também são uma boa solução. Como lupa de controlo, são mais adequadas espessuras de 12-15x. Você consegue outra maneira cômoda de trabalhar em um relógio com uma lupa de fixação na

cabeça (binocular) que não oferece tanta flexibilidade como um kit de lupas. Especialmente para quem usa óculos, existem lupas que podem ser colocadas nos óculos para se evitar erros ópticos. A lupa binocular também pode ser utilizada por quem usa óculos. Para complementar nossa informação: os verdadeiros relojoeiros amadores e profissionais utilizam lupas da firma Sternkreuz.

### **Trocar baterias do relógio – uma tarefa super fácil**

Quando um relógio moderno pára, raramente se trata de defeito, mas de uma bateria vazia. Muitos relógios, sobretudo digitais, já possuem um indicador que avisa que vai ser necessária a reposição da bateria. Uma série de relógios trabalha também com modernos armazenadores de energia, que estão integrados no relógio e que apenas têm a função de fazer ponte com os verdadeiros fornecedores de energia. Chamam-se, p.ex., célula solar ou mecanismo de corda gravitacional e, tal como todo relógio, não precisam de manutenção e por isso nunca precisam de uma nova bateria. Em relógios que funcionam com baterias grandes, tais como monopilhas, minipilhas ou micropilhas, a reposição de bateria é normalmente muito fácil, pois quase sempre pode aceder-se muito bem desde o exterior. Neste caso, o melhor é abrir o compartimento da bateria e inserir a nova bateria com a polaridade correta!! Uma dica sobre o tipo: utilize sempre pilhas alcalinas de boa qualidade, ainda que haja uma super-promoção no supermercado! Uma única bateria com perda de líquido pode danificar o relógio de forma irreparável! As baterias alcalinas de fabricantes como Varta, Philips, Panasonic, Sanyo, Duracell, Energizer, Sony, Maxell ou outros (quase) nunca perdem líquido, têm um grande rendimento e, além disso, são amigas do ambiente, o que não acontece com as pilhas convencionais. Neste caso, não vale a pena acumuladores recarregáveis, pois sobretudo devido à sua tensão celular de apenas 1,2 V nem sempre são apropriados para relógios. Em condições normais, uma bateria alcalina dura 1-2 anos, o que significa um funcionamento bem econômico. Por outro lado, os relógios de pulso, os relógios em agendas eletrônicas e computadores, etc., funcionam quase exclusivamente com pilhas-botão substituíveis, que duram entre 1 a 5 anos. Alguns tipos de relógio também funcionam com pilhas de lítio de duração especialmente longa, que pode chegar até 10 anos e quase nunca precisam ser repostas. Muitas vezes, estas pilhas estão integradas no mecanismo do relógio ou na eletrônica do computador e não são substituíveis. O aparelho ou o relógio deve ser eliminado da mesma forma que as outras baterias:

### **Regulamentação sobre baterias**

De acordo com a regulamentação alemã sobre baterias, as baterias, acumuladores, e aparelhos com armazenadores de energia integrados, não se devem eliminar juntamente com o lixo doméstico, mas sim através das firmas comerciais que devem disponibilizar a recolha ou de pontos de recolha de lixo especial.

### **Substituir baterias de relógio / pilhas-botão**

Para a reposição da pilha-botão no relógio, não é preciso você recorrer ao relojoeiro, exceto se ele oferecer esse serviço com a compra da pilha. Costuma ficar mais barato comprar a pilha-botão e fazer a reposição de bateria, sobretudo caso se trate não apenas de seu próprio relógio mas também

dos relógios de seus familiares e amigos. Nesse caso, é preferível adquirir ferramenta especial para abrir e fechar o relógio. Em todo o caso, você sempre deve ter uma chave de fenda de relojoeiro para poder desapertar corretamente os parafusos minúsculos que bloqueiam a mola de retenção para a pilha-botão. No respectivo capítulo, você encontra como se abre e fecha o relógio. Conforme o alojamento da bateria, você abre a pilha-botão levantando com uma chave de fenda de relojoeiro ou uma pinça (utilizar uma pinça plástica !!!) ou afrouxando o suporte. Ao desmontar pela primeira vez, deverá observar com atenção o interior do relógio e, se necessário, anotar a posição das molas de retenção, películas de cobertura, etc. No melhor dos casos, poderá saber o tipo de bateria necessária consultando as Instruções de Operação que ainda tenha disponíveis. Se não tiver mais essas Instruções, você deve abrir o relógio para ficar conhecendo o tipo de bateria através da inscrição gravada nela. Não é obrigatório usar de novo o mesmo tipo de bateria caso este não esteja disponível. Com uma tabela de comparação, pode determinar o equivalente. O essencial é manter as mesmas dimensões da bateria de reposição. Os tipos equivalentes podem ter uma capacidade menor ou maior que a bateria original, mas é uma diferença que não prejudica. Você repõe as baterias equivalentes sem problema. Também neste caso deve ter atenção ao fabricante da marca ou garantias do fabricante relativamente a perdas de líquido da pilha.

### **Limpeza e conservação de relógios de pulso / relógios de bolso**

Este é um dos temas favoritos dos colecionadores de relógios. No equipamento básico, se inclui obrigatoriamente: um pincel para relojoeiro (antiestático), um fole para o mecanismo do relógio, um conjunto de vedações, gordura de silicone, luvas de algodão, um pano de limpar jóias e couro e um produto para polir como a massa de limpeza Rodico. É certamente possível ampliar este sortimento básico com numerosas peças pequenas. Os profissionais também dispõem de dispensadores de óleo e acessórios, um limpador de ultrassom e uma unidade de polimento e retificação com peça manual.

### **Testar e verificar relógios de pulso**

Existe uma grande variedade de ferramentas/aparelhos que apresentam uma alta complexidade técnica. Na prática, o mais usado é um aparelho de teste de impermeabilidade de relógios. Este aparelho é imprescindível para relógios à prova de água sobretudo para relógios de mergulhador. Existem diversos aparelhos tecnicamente diferentes. Duas variantes, com preços razoáveis, adequam-se também para colecionadores e relojoeiros amadores, embora o preço do aparelho de teste da firma Bergeon, superior a 500 Euros, esteja no limite do aceitável para estes casos. O modo de funcionamento deste modelo é relativamente semelhante ao de suas imitações. Um recipiente é parcialmente cheio com água e o resto com ar, e o relógio está pendurado debaixo da tampa de fecho. Uma vez fechado o recipiente, este é colocado sob pressão e em seguida o relógio é mergulhado em água por um mecanismo de deslocação. Se saírem bolhas de ar do relógio, este será “PERMEÁVEL“.

# Que ferramentas para relojoeiro você realmente precisa

**Esta lista nunca poderá estar completa, mas dá-lhe uma perspectiva geral**

## **Ferramentas de relojoeiro para repor baterias**

Abridor de relógios para partes traseiras roscadas / facas de relógios para fundos de prensar

Ferramenta de prensar para fechar relógios com fundo de prensar

Pinos de mola para a montagem de pulseiras

Chaves de fenda antimagnéticas para retirar peças de fixação da bateria

Pinças de plástico para retirar e inserir baterias

Uma lupa de relojoeiro com ampliação 2,5x

Evtl. um fole soprar poeira e um pino em fibra de vidro para limpeza dos contatos

Evtl. um suporte da caixa para fixar corretamente pulseiras

Recomendamos: reposição de baterias de relógios

## **Ferramentas para relojoeiro amador/ para relógios mecânicos**

Suporte para bancada de trabalho, p.ex. de Horotec (ferramenta para relojoeiro fabricada na Alemanha)

Abridor de relógios para partes traseiras roscadas / facas de relógios para fundos de prensar (p.ex. Bergeon, Victorinox)

Ferramenta de prensar para fechar relógios com fundo de prensar

Ferramenta para barra de mola (p.ex. Bergeon ou S1)

Chave de fenda de relojoeiro antimagnética para trabalhos no mecanismo do relógio (p.ex. Bergeon, Beco Technic)

Chave de fenda de relojoeiro para trabalhos nas caixas e pulseiras (lâminas de aço: S1, Beco Technic)

Útil para retificar chaves de fenda de relojoeiro com pedra de afiar

Pelo menos 2 lupas de relojoeiro com ampliação 2,5 e 10x (p.ex. Bergeon, Sternkreuz)

Suporte de caixa e suporte de mecanismo

Saca-vidros

Saca-ponteiros e colocador de ponteiros

Conjunto de pinças de relojoeiro, antimagnéticas

Conjunto de alicates de relojoeiro (recomendação de ferramentas para relojoeiro: S1 Micro)

Dispensador de óleo e recipiente de óleo

Placa de trabalho com proteção anti-poeira para peças de relógio

Fole, pincel para relojoeiro e um pino em fibra de vidro

Massa de limpeza (p.ex. Bergeon Rodico) e palitos de limpeza

Martelo para relojoeiro

Ferramenta de encurtar pulseiras: saca-pinos

Alicate perfurador para pulseiras de couro

Almofada de montagem

Recomendamos: Reparar relógios de pulso

### **Ferramentas recomendáveis para relojoeiro / equipamento para relojoeiro amador exigente:**

Aparelho de ultrassom com líquido de limpeza

Desenferrujador Bergeon, Bergeon One Dip, unidade de polimento com pasta de polimento e conjunto de escovas de polimento

Aparelho desmagnetizador (recomendação: Etic, Greiner, Elma)

Placas de trabalho de relojoeiro e limas de relojoeiro

### **Peças pequenas / peças de reposição que você precisa para relógios**

Pinos de mola: você deve dispor de uma seleção de tamanhos diferentes

Vedações de relógios: você deve dispor de uma seleção de tamanhos, formas e espessuras diferentes

Gordura de silicone para vedações de relógios / juntas tóricas

Parafusos para relógios, um pequeno kit muitas vezes pode ajudar

Óleo de classe 1-3 para relógios de pulso