

Quando tempo dura uma caixa de bobina? Qual é seu tempo útil? Quantas vezes escutamos essa pergunta! E quantas vezes deixamos o interlocutor decepcionado, pois espera uma resposta precisa com um número determinado de meses e anos e, em vez disso, iniciamos uma longa justificativa técnica, pois não há uma resposta absoluta para essa pergunta, somente dados teóricos!



Os fabricantes de lâmpadas garantem que a vida útil das peças é milhares de horas, os fabricantes de carros dizem que é de milhares de quilômetros, e para uma caixa de bobina de máquina de costura, possivelmente ninguém é capaz de dar uma resposta? É possível que os fabricantes de caixas de bobinas não saibam quanto tempo seus produtos duram?

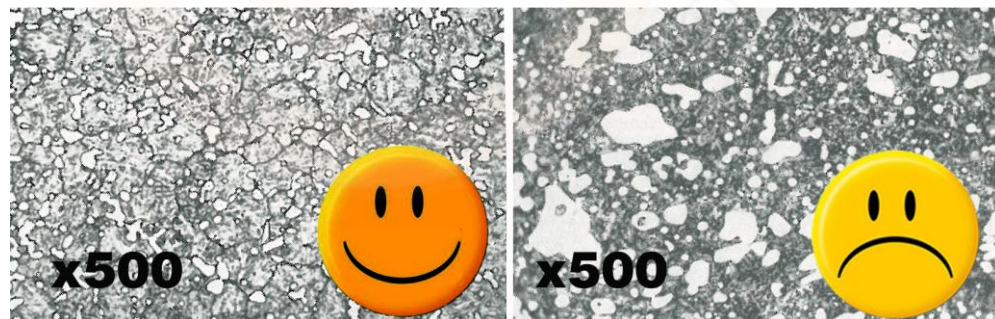
Para entender como a vida útil de uma caixa de bobina não pode ser conhecida antes de seus fabricantes, precisamos lidar com as análises técnicas dos fatores que determinam a rapidez e a resistência até o desgaste.

Como isso pode ser lógico para uma pessoa que não esteja familiar com os problemas de costura, há inúmeros fatores que dependem exclusivamente do fabricante da caixa de bobina, mas existem outros fatores igualmente importantes que influenciam em sua vida útil e dependem tanto do uso (ou das condições de uso e dos parâmetros de aplicação) como do usuário da caixa de bobina em si. Portanto, iremos dividir esses fatores em 3 categorias.


## FATORES QUE DEPENDEM DO FABRICANTE DA CAIXA DE BOBINA


**1 – Tipo de matéria-prima usada na fabricação da caixa de bobina:** diferentes tipos de aço podem ser usados para a construção dos diversos componentes da caixa de bobina. As especificações do aço usado são definidas na fase de projeto e a escolha está diretamente ligada à estratégia de qualidade da empresa fabricante. Aços mais resistentes resultarão em caixas de bobina mais resistente a desgastes, até vir a criar dificuldades no maquinário,

com repercussões negativas nos custos de produção.  A MC, graças a sua longa experiência e a seu desejo de sempre oferecer somente caixas de bobina da mais alta qualidade, tem diversificado as opções de aços dos diversos componentes da caixa de bobina, usando o aço para rolamento mais resistente sobre o qual incide a maior sobrecarga e estresse! Também, onde outros fabricantes optam por usar materiais sintéticos (polímeros) em alguns componentes (ou seja, em caixas de bobinas para máquinas de costura doméstica) ou para cestas (para costura sem lubrificação),  procurou-se soluções mais caras, sempre de aço, mas com revestimento especial, para assegurar sempre uma vida útil do produto mais longa.





**2 – Qualidade da matéria-prima:** há muitas siderúrgicas em todo o mundo que fornecem aço, mas não apresentam a mesma qualidade do produto! Produtos de qualidade superior, que usam matéria-prima pura e que a processam para atingir aço com estrutura uniforme e livre de tensões, certamente são mais caros, mas oferecem maior resistência e constância, e


também são de maior confiabilidade ao longo dos anos.  A MC compra aço somente das melhores siderúrgicas europeias e sempre acompanhado por certificados de análise química, de fundição e metalografia, análise de superfície e núcleo por ultrassom e correntes induzidas, a fim de apresentar garantia absoluta de melhor qualidade disponível no mercado dessa matéria-prima, com a qual produzir seus produtos.

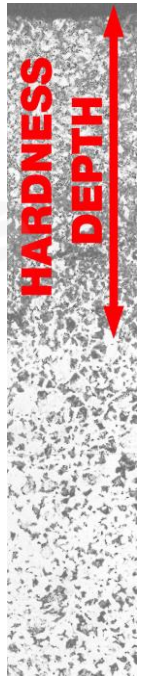
**3 – Tratamento térmico:** após o processamento do aço por remoção de cavacos por trituração, perfuração, derivação, lixamento e alisamento, as caixas de bobinas semiacabadas passam por tratamentos térmicos para obter resistência e estrutura do produto desejado. Para a vida útil da caixa de bobina, tanto a rigidez e como a estrutura da superfície (para assegurar resistência contra desgastes) são fundamentais, assim como a profundidade da rigidez da caixa (ou seja, a espessura da camada mais grossa, que quanto mais grossa for, maior será a durabilidade da caixa de bobina), e a rigidez do núcleo (que deve ser inferior à rigidez da superfície para evitar fragilidade na caixa de bobina). Esse tratamento é fundamental e requer muita experiência e equipamento caro para assegurar o desempenho final da caixa de bobina e um nível de reprodutibilidade alto.  Na MC, nada é deixado ao acaso, ela coopera há anos somente com os melhores fornecedores de tratamento térmico, o que corresponde a usar os componentes dos setores aeroespaciais e de Fórmula 1, em área em que a Itália é brilhante!!



**4 – Revestimentos de superfícies:** alguns componentes da caixa de bobinas podem ser revestidos para aumentar sua rigidez e reduzir o desgaste ou reduzir a fricção do deslizamento ou simplesmente protegê-los contra ferrugem. A aplicação de todos esses revestimentos depende da opção do fabricante das caixas de bobina.  , por exemplo, anos atrás foi introduzida uma cromagem nas cestas de todas as caixas de bobina de sua produção, e não apenas daquelas para máquinas de costura de alta velocidade.

Além disso, para obter revestimentos de alta qualidade que proporcionam maior desempenho à caixa de bobina, alta tecnologia e experiência são imprescindíveis.  A MC investiu muito no processamento de cromagem em sua própria fábrica. Muitos anos de estudos exaustivos e comparações com os primeiros fornecedores do mercado de revestimento de superfície levaram ao desenvolvimento de revestimentos especiais (TS, TTN, DC10, DC20). Muitos fabricantes de caixas de bobinas reivindicam o reconhecimento de certos revestimentos em seus produtos, porém, como se diz na Itália, "nem tudo o que reluz é ouro"! A tecnologia por trás de um revestimento de qualidade, como por trás das caixas de bobina de qualidade não é fácil de imitar!

**5 – Precisão dimensional e acabamento de superfície:** esses aspectos contribuem para determinar o coeficiente de fricção entre os componentes da caixa de bobinas em movimento recíproco (em particular, entre a cesta e o corpo da caixa de bobina). Quanto menor a fricção, mais lento será o desgaste e mais longa será a vida útil da caixa de bobina! Esses recursos no processamento de usinagem da caixa de bobina só podem ser obtidos com tecnologia avançada e ferramenta de usinagem de alta precisão, caríssimas, que requerem grandes investimentos e muito tempo de experiência.  A MC projeta e produz por conta própria as ferramentas de usinagem usadas na produção das caixas de bobinas, portanto, conquista automação extrema e precisão máxima!



## FATTORI CHE DIPENDONO DALL'IMPIEGO RICHIESTO (ovvero dalle condizioni di utilizzo)

**6 – Tipo de linha e material de costura:** as linhas usadas podem ser mais ou menos espessas e abrasivas e os materiais a serem costurados podem liberar mais ou menos resíduos que, ao deslizarem na caixa de bobina em rotação, podem causar um desgaste mais rápido

**7 – Velocidade da costura:** quanto maior a velocidade da costura, mais alta a velocidade da rotação da caixa de bobina e, conseqüentemente, maior seu desgaste.

**8 – Tipo de costura e eficiência da máquina de costura:** durante as horas de operação da máquinas de costura, a porcentagem de tempo de rotação real da caixa de bobina pode variar muito. Aqui estão alguns exemplos:

- a) se a máquina é usada por um artesão ou inserida em uma linha de produção linear
- b) se, em linha de produção, ela executa uma operação em tempo igual à cadência da linha (constitui um gargalho) ou com tempos menores, portanto, também com tempo de espera
- c) se a costura é feita em execuções prolongadas (como por exemplo, para calças compridas) ou para execuções curtas e interrompidas
- d) se há sistemas automatizados, como em bordadeiras ou máquinas de costura de acolchoados ou unidade de costura de bolso automática

**9 – Horas de operação diária da máquina de costura e dias de trabalho por mês ou anual:** obviamente, se a máquina de costura operada em 2 ou 3 turnos, o uso da caixa de bobina será o dobro ou triplo comparado a uma máquina que costura em um único turno!

**10 – Lubrificação da caixa de bobina:** a presença de um sistema de lubrificação na máquina de costura reduz a fricção entre os componentes da caixa de bobina e reduz o desgaste, portanto, aumenta sua vida útil.

## FATTORI CHE DIPENDONO DALL'UTILIZZATORE DEL GANCIO E DELLA MACCHINA PER CUCIRE

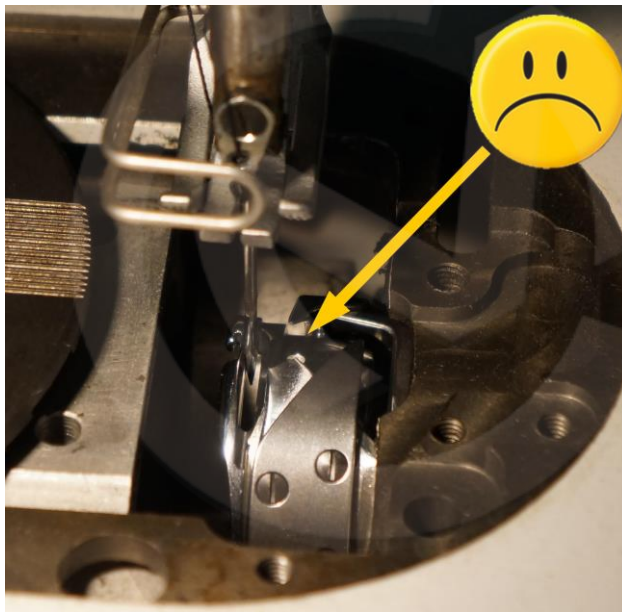
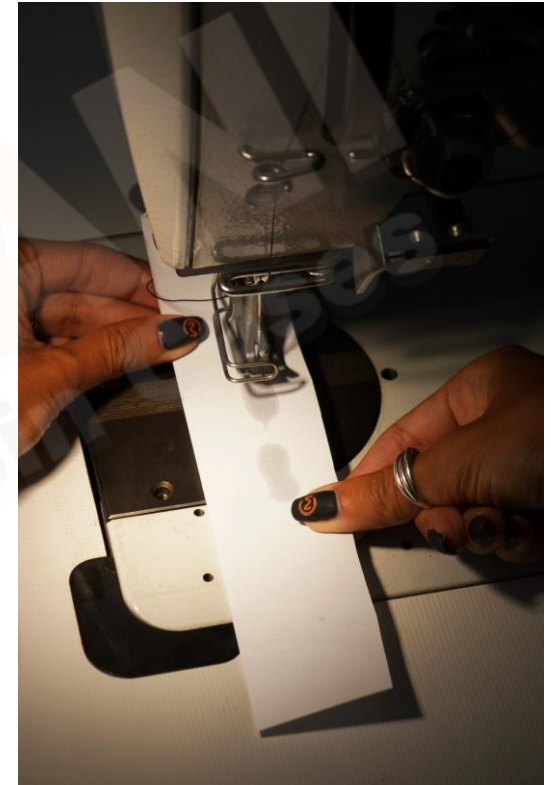


**11 – Manutenção apropriada da caixa de bobina:** nem todos os técnicos percebem o quanto uma manutenção apropriada da caixa de bobina estende sua vida útil, podendo até mesmo dobrá-la! A manutenção regular e periódica inclui a remoção de todo fiapo ou resíduos de linhas da caixa de bobina (a frequência dependendo das condições de aplicação conforme descritas acima) e uma abundante lubrificação manual com subsequente rotação ociosa para limpar a caixa de bobina, com lubrificação e proteção contra oxidação. Para obter uma descrição mais completa da manutenção periódica, consulte também as planilhas de dados técnicos relevantes emitidas pela





**12 – Ajuste apropriado da lubrificação:** para a vida útil da caixa de bobina, uma lubrificação apropriada é fundamental. Se a máquina de costura não estiver equipada com um sistema de lubrificação automático para a caixa de bobina, será necessário fornecer uma lubrificação periódica, a frequência depende das condições de uso descritas acima. Se a máquina de costura estiver equipada com um sistema de lubrificação automático é necessário garantir que chegue à caixa de bobina um fluxo de óleo correto e regular, por meio de regulagem apropriada do sistema de lubrificação, verificando e completando o nível de óleo no tanque da máquina de costura e realizando limpeza regular dos dutos de lubrificação na caixa de bobina, os quais podem ficar entupidos por fiapos e resíduos da costura. Uma lubrificação insuficiente pode reduzir pela metade a vida útil da caixa de bobina, ou até mesmo danificá-la a ponto de torná-la inutilizável imediatamente. A frequência da lubrificação manual e limpeza da caixa de bobina pode ser reduzida com uso de revestimentos especiais, como DC10 e DC20 particularmente recomendados para costura seca ou com pouquíssima lubrificação (DC20 e DC10) e para costura na presença de materiais muito abrasivos (DC10).


**13 – Instalação apropriada da caixa de bobina:** isso evita acidentes e uma finalização prematura da vida útil da caixa de bobina, não por desgaste, mas por danos. O resultado mais frequente de uma instalação incorreta e tempo de uso da caixa de bobina, são acidentes com a agulha que, além de danificarem ou quebrarem a agulha, exigindo sua troca, podem danificar a caixa de bobina também. Mais propenso a danos é o ponto da caixa de bobina, que, se danificado, pode tornar a caixa de bobina inutilizável.



**14 – Escolha correta do tipo de caixa de bobina:** cada máquina de costura é projetada para usar uma caixa de bobina específica e é importante que a escolha seja feita de forma cuidadosa. Para muitas máquinas de costura, a


 sugere mais de um tipo de caixa de bobina, dependendo da aplicação, da linha e da agulha. Para caixas de bobina rotativas é importante escolher a execução correta da caixa de bobina de acordo com o sistema de agulha usado, para ter a função correta do plano de proteção da agulha e evitar acidentes, ou seja, colisões entre a agulha e o ponto da caixa de bobina: veja também

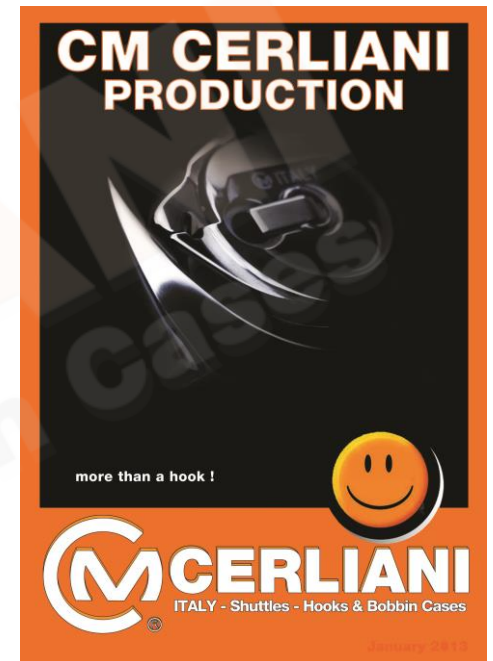
a planilha de dados técnicos da  a respeito das execuções "FA" ou "FB" das caixas de bobinas. Agora, no caso de caixas de bobina verticais, o ajuste da proteção da agulha é feito pelo técnico no momento da instalação da caixa de bobina: para um ajuste mais seguro e preciso a

 desenvolveu um sistema de proteção da agulha de ajuste exclusivo e patenteado: consulte as planilhas de dados técnicos da

 a respeito da execução "R".

**15 – Escolha certa do fabricante da caixa de bobina:** Desnecessário dizer, a escolha certa pode ser aquela que garante a caixa de bobina

de primeiríssima qualidade, como a !



## CONCLUSÃO

Somente um terço dos fatores que determinam a vida útil da caixa de bobina depende do fabricante da caixa de bobina! Outro terço depende das condições de uso, que são estabelecidas pelas especificações do produto e pela demanda dos clientes finais e seus projetistas. A última parte depende estritamente do usuário da caixa de bobina e da máquina de costura: seu operador, seu técnico, a manutenção dedicada a ela e também do departamento de compra que sempre deve escolher a caixa de bobina de qualidade! Por todos esses motivos, o fabricante da caixa de bobina não pode dizer a priori quanto tempo sua caixa de bobina irá durar, ele pode apenas conjecturar que seja entre 3 meses a 3 anos, dependendo das aplicações e os usuários.

O que você pode fazer é realizar algumas comparações:

- Uma caixa de bobina de qualidade pode durar 2 ou 3 vezes mais do que uma caixa de bobina de qualidade mediana
- Em algumas aplicações de demanda especial, um revestimento de DC10 aumenta em 2,5-3 vezes a vida útil da caixa de bobina
- Uma manutenção correta e constante pode dobrar a vida útil da caixa de bobina
- Uma lubrificação insuficiente pode reduzir pela metade a vida útil da caixa de bobina, ou até mesmo danificá-la a ponto de torná-la inutilizável imediatamente.
- una scarsa lubrificazione può dimezzare la vita del gancio o addirittura farlo grippare e rendere immediatamente inutilizzabile

Portanto, não é possível dizer com certeza absoluta quanto tempo uma caixa de bobina pode durar, mas dizer que sob condições semelhantes, a vida útil da caixa de bobina aumenta ou diminui percentualmente.

Infelizmente não é fácil para um usuário final fazer comparações, pois isso requer tempo, registros precisos e análise estatística, que somente grupos empresariais grandes podem realizar. Entretanto, esse também é o motivo de grandes grupos empresariais desejarem somente caixas de bobinas de melhor

qualidade em suas fábricas, e cada vez estão confiando mais na marca !

Eles podem verificar que a caixa de bobina de qualidade dura mais e compensa integralmente a diferença no preço inicial!

**Da próxima vez que comprar uma caixa de bobina, não esqueça de pedir uma !!!!**