



GUIA PRÁTICO DE TCO*

TUDO SOBRE O CUSTO TOTAL
DE PROPRIEDADE DAS SUAS MÁQUINAS

* TCO: Total Cost of Ownership = Custo total de propriedade

MANITOU
GROUP

“A transformação das aplicações está em curso.”

Michel Denis
Presidente e CEO do Grupo Manitou



Calcular, conhecer, antecipar, decidir conhecendo o seu preço de custo por hora, dia, quilómetro... é o princípio de uma abordagem de pagamento por utilização. O TCO está na base da pesquisa de desempenho e na origem de um novo modelo económico. Trata-se de pagar um custo otimizado de acordo com as necessidades. Esta abordagem está agora perfeitamente integrada no nosso quotidiano.

A disseminação do TCO para outros setores da economia também faz parte de uma tendência subjacente que marca a entrada numa nova era, com uma evolução sustentável da transformação das utilizações.

Esta era - mais sustentável e mais respeitadora do consumidor e do ambiente - poderia substituir a controversa era da obsolescência programada. Para si, profissional de movimentação de cargas e elevação, esta nova era é sobretudo sinónimo de melhor desempenho com máquinas cada vez mais fiáveis.

Também para os construtores, esta é uma nova era. Agora, com a evolução das próprias práticas de design de máquinas de movimentação, como mostra o exemplo do Grupo Manitou.



Michel Denis
Presidente e CEO do Grupo Manitou

PP Mais importante do que o preço de compra, é o custo de propriedade e a diminuição dos consumos. ”

Franck C., Comerciante de materiais

O QUE É O TCO?

A contenção de custos é uma preocupação importante para todos os profissionais. Mais do que nunca, o preço de compra por si só não pode refletir o custo real de propriedade e de utilização de uma máquina. A avaliação precisa do custo total de propriedade (TCO) é o pré-requisito indispensável para controlo e redução de custos. Neste guia para os utilizadores ou fornecedores de equipamento, aprenderá a avaliar corretamente o verdadeiro preço de custo de propriedade de uma solução de movimentação, independentemente do seu setor: industrial, agrícola ou da construção.



CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE

=

Soma de todos os custos de um equipamento (€)

Número de horas de utilização

UMA ABORDAGEM GLOBAL QUE INCLUI CUSTOS DIRETOS E CUSTOS INDIRETOS...

Um verdadeiro diagnóstico de custos ao longo de toda a duração de utilização da máquina, esta análise é abordada diferentemente nos diversos países e continentes, e pode ter nomes diferentes: "custo total de propriedade", "custo do ciclo de vida" ou simplesmente "TCO".

No entanto, uma só missão: oferecer uma visão orçamental clara e mais completa, que tenha em conta **não só os custos diretos e fixos relacionados com a posse do bem** (aquisição, juros, valor residual, etc.), mas também **todos os custos indiretos e variáveis relacionados com a sua utilização** (manutenção, combustível, formação, etc.). Estima-se que os custos indiretos representem mais de 50% do custo global.

...SOBRE TODA A DURAÇÃO DE UTILIZAÇÃO DA MÁQUINA.

Abordar o TCO, é salientar a importância da mudança de perspetiva necessária para a adoção de uma visão a longo prazo, tendo em conta a evolução das despesas relacionadas com a utilização do equipamento.

O preço de compra do equipamento oferece apenas uma visão orçamental parcial do custo real de uma máquina. **Depreciação, despesas financeiras, manutenção, pneus, seguro, energia e formação** são algumas das rubricas orçamentais que também devem ser tidas em conta para compreender com precisão o custo da utilização de um equipamento.

A abordagem TCO permite antecipar e gerir orçamentos com precisão a partir de uma perspetiva **de otimização de custos ao longo do tempo**.

“Conhecer o custo de utilização das nossas soluções de movimentação e elevação é essencial para nós.”

Thierry D., Diretor Industrial

COMO CALCULAR O TCO?

6 ELEMENTOS PRINCIPAIS A CONSIDERAR



01. DEPRECIAÇÃO

É a diferença entre o valor de compra e o valor de revenda. O preço de compra não é um indicador suficiente, uma vez que não tem em conta as alterações do valor do equipamento. A manutenção do valor de mercado ao longo do tempo depende muito da imagem da marca que escolher, da reputação do modelo e da disponibilidade de peças sobresselentes para garantir a sua manutenção durante um longo período de tempo.



02. ENERGIAS

A energia é atualmente o segundo elemento de despesa sobretudo no que toca ao consumo de combustível. A chegada de energias alternativas contribui para reduzir significativamente este elemento.



03. MANUTENÇÃO E REPARAÇÕES

Os custos de manutenção incluem os custos de manutenção preventiva, as peças de desgaste e intervenções de manutenção corretiva. Os custos de manutenção dependem do design do veículo, da qualidade dos seus componentes, das configurações ou dos modos de funcionamento e podem variar muito ao longo do tempo e afetar significativamente o TCO.



04. RASTOS E PNEUS

Peças essenciais para a segurança, os pneus têm um grande impacto no consumo de energia e no desempenho da sua máquina. Escolher os pneus corretos e acompanhar regularmente a sua pressão e desgaste é, por conseguinte, essencial para otimizar a sua duração. Os pneus são um elemento orçamental importante para o profissional que procura otimizar o seu TCO.



05. ENCARGOS FINANCEIROS

Este elemento inclui todos os custos relacionados com a aquisição do equipamento, independentemente do seu modo de financiamento: juros, taxas e seguros. Os encargos financeiros estão diretamente relacionados com o período de detenção e amortização (5 a 10 anos para equipamento e ferramentas).



06. RECURSOS HUMANOS

Por último, não podemos esquecer de incluir os custos dos operadores, a sua formação e o manuseamento da máquina: o que se pode resumir pela noção de conjunto Homem-Máquina.

A SABER



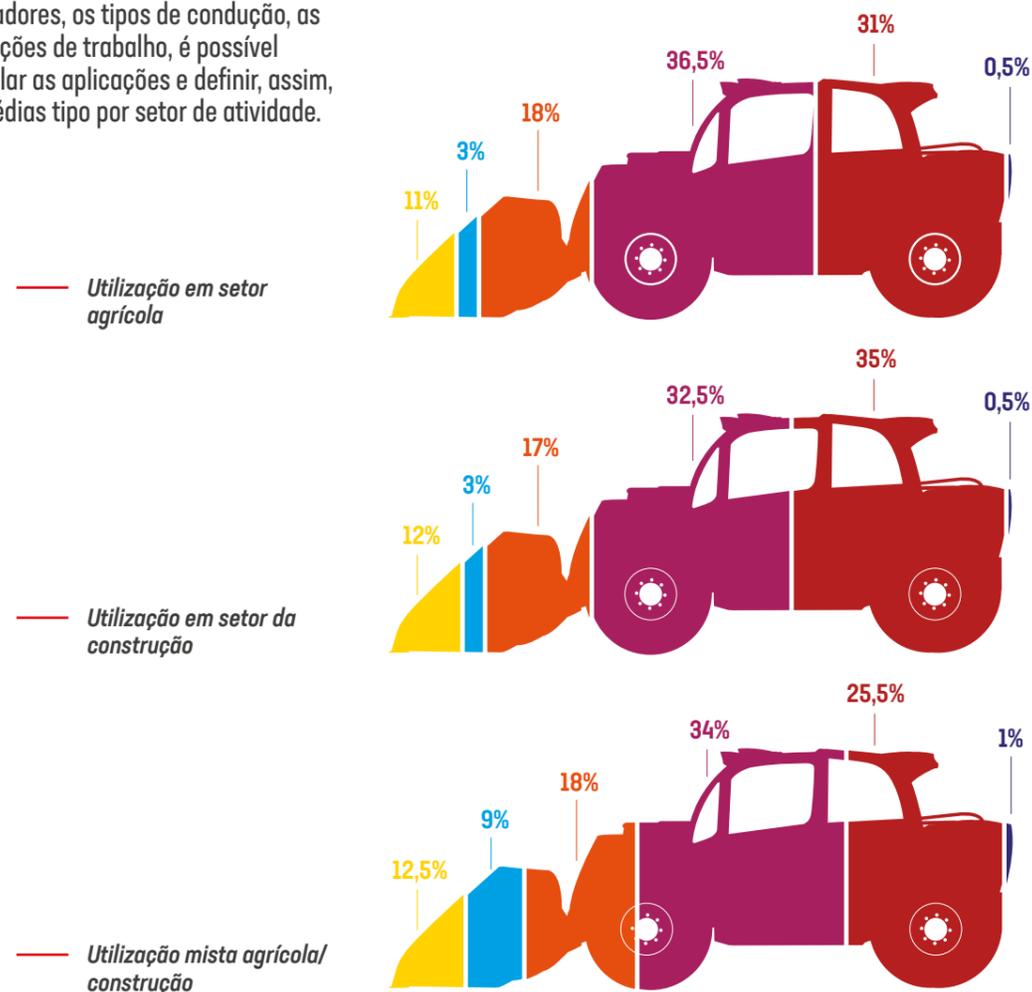
À hora, ao mês ou ano, o TCO adapta-se à sua atividade.

Maximizar o número de horas efetivas é um foco importante da otimização do TCO: limitar o tempo de inatividade, equipar máquinas com a opção Stop & Start...

CADA ELEMENTO DE DESPESA PODE VARIAR DE ACORDO COM 4 FATORES PRINCIPAIS

1. O SETOR DE ATIVIDADE

Ao considerar as tarefas, o número de utilizadores, os tipos de condução, as condições de trabalho, é possível modelar as aplicações e definir, assim, as médias tipo por setor de atividade.



2. A ADEQUAÇÃO DA MÁQUINA ÀS SUAS NECESSIDADES

É importante analisar as suas necessidades com rigor.

A escolha do tipo de máquina, das opções e dos acessórios pode ter um impacto significativo no seu TCO.

- Tempo de inatividade reduzido
- Tempo de percurso reduzido
- Multiplicidade de utilizações
- Produtividade acrescida
- Utilização de locação adicional pontual



É o TCO médio de um empilhador telescópico na Europa. Isto significa que cada hora de utilização tem o custo de 20 € para o seu proprietário.

3. A UTILIZAÇÃO DA MÁQUINA

Os elementos de despesa, como o combustível, são por vezes fortemente afetados por uma condução lenta ou utilização inadequada de uma máquina.

Como reduzir este elemento de despesa?

Através da formação:

- Formação para novos utilizadores
- Formação em condução ecológica
- Formação em cada máquina específica
- Formação em etapas de manutenção diária, mas também através de ações específicas, como um lembrete de boas práticas (ex.º: exposição das regras de boa condução)



Christophe M.,
Dirigente de PME

"A nossa empresa de construção gere um parque de cerca de 20 máquinas. O que é importante para nós é a disponibilidade das máquinas, bem como os seus custos de manutenção. Como resultado, prestamos especial atenção à qualidade e fiabilidade dos materiais para evitar custos de reparação e imobilização. Mas também consideramos os custos dos consumíveis e a mão-de-obra de manutenção preventiva, ou seja, as revisões periódicas."

4. O MÉTODO DE CÁLCULO

Os métodos de cálculo do TCO podem variar de um fabricante para outro. Para facilitar o método de cálculo, na calculadora implementada pelo grupo Manitou, todos os custos diretos e indiretos (seguros, custos de pessoal, etc.) são tidos em conta com total transparência para os utilizadores.

Para clarificar mais o consumo de combustível, o Grupo Manitou contactou a União Técnica do Automóvel, do Motociclo e do Velocípede (UTAC), que fornece registos de consumo de combustível para automóveis, para validar a metodologia de medição. As medidas de consumo de combustível são, a partir de 2016, baseadas no protocolo validado pela UTAC. Este procedimento permite assim comparar o consumo entre duas máquinas utilizando uma metodologia rigorosamente idêntica.

Este protocolo de medição tornou-se a Norma Europeia (NE) para todo o setor. O Grupo Manitou está também a usar este projeto a nível internacional, para se tornar o método reconhecido de medição do consumo de empilhadores telescópicos em todo o mundo.

Controlar o TCO é o passo final na otimização das estruturas de custos na mecanização. ”

Olivier V., Agricultor

O SEU TCO PRÁTICO

ETAPA 1 AS PERGUNTAS CERTAS A FAZER

Pretende avaliar o TCO de uma das suas máquinas? Quer comparar 2 máquinas de marca Manitou ou outra? Experimente, só tem a ganhar!

Para o ajudar, aqui estão as perguntas certas a colocar a si mesmo. E se quiser ir mais longe para otimizar o seu TCO da forma ideal, não hesite em contactar o seu concessionário.



APLICAÇÕES

- A máquina selecionada atende a todas as suas necessidades?

A avaliação precisa do ciclo operacional e do ambiente de trabalho da máquina é essencial para identificar a solução certa.



DEPRECIÇÃO

- Quanto tempo quer manter a sua máquina?
- Conhece o valor potencial de revenda da mesma?
- Qual é o período de garantia da minha máquina, é possível estender o mesmo?

Peça aconselhamento ao seu concessionário. Este poderá calcular o valor de revenda e aconselhá-lo de forma a maximizá-lo.



ENERGIAS

- Conhece o consumo da sua máquina?
- De que forma é calculado?
- Existem modelos alternativos? (híbrido/elétrico/hidrogénio, etc.)
- Que opções estão disponíveis para reduzir os meus consumos e, portanto, o TCO?

Os métodos de avaliação podem variar. Certifique-se de que os consumos anunciados são bem calculados de acordo com as regras oficiais da UTAC. Opções como o Ecostop ou Stop&Start permitem limitar o consumo de energia e também o número de horas no contador...



MANUTENÇÃO E REPARAÇÕES

- Dispõe de um sistema de alerta para avisar sobre as próximas manutenções?
- O seu concessionário pode emprestar-lhe uma máquina em caso de avaria?
- O seu concessionário dispõe de técnicos especializados na sua máquina?

Minimizar as avarias e o tempo de inatividade tem um impacto imediato no TCO. Beneficiar da experiência de um parceiro de confiança para a manutenção é, portanto, uma prioridade.



PNEUS

- Qual é o custo dos pneus?
- Posso beneficiar de formação em condução ecológica?

Dedicar tempo para colocar corretamente a máquina em serviço com a ajuda do seu concessionário ou participar numa formação de condução ecológica permite reduzir o consumo e o desgaste da máquina e, especialmente, dos pneus.



OUTROS ENCARGOS

- Posso beneficiar de formação para uma adaptação correta à máquina?

ETAPA 2 CALCULE O SEU TCO COM A NOSSA CALCULADORA ONLINE

No website [reduce-program.com](https://www.reduce-program.com), encontrará uma calculadora online simples e completa. Acessível a todos, permite visualizar a distribuição de encargos fixos e variáveis ao longo de todo o ciclo de vida de uma máquina, desde a compra à revenda do equipamento e inclui os dados de consumo dos fabricantes. Oferece a vantagem de dados pré-preenchidos, com base em médias verificadas e dados de consumo partilhados, que cada um pode personalizar de acordo com a sua aplicação.

Visite
<https://www.reduce-program.com/calculators/tco>



DEPRECIÇÃO

Preço de aquisição

Preço indicado por defeito de acordo com a máquina/modelo e que pode ser modificado de acordo com o preço efetivamente proposto.

Valor de revenda

Valor indicado por defeito com base em 1.000 horas de utilização durante 5 anos. Lembre-se de alterar o seu valor de revenda se tiver alterado qualquer um destes 2 critérios.



PNEUS E RASTOS

Custo dos pneus/rastos

Pode situar-se entre 0 e 5.000.
Peça aconselhamento ao seu concessionário.

Duração de vida dos pneus/rastos

Pode situar-se entre 100 e 6.000.
Peça aconselhamento ao seu concessionário.

ENERGIAS

Preço da gasolina por litro (ou do KW) Consumo médio:

Consulte a calculadora Reduce-Combustível para um cálculo otimizado.



MANUTENÇÃO

Preventiva/ano

Pode situar-se entre 0 e 10.000.
Peça aconselhamento ao seu concessionário.

Corretiva/ano

Pode situar-se entre 0 e 6.000.
Peça aconselhamento ao seu concessionário.



ENCARGOS FINANCEIROS

Taxa de empréstimo

Pode situar-se entre 0 e 30.

Taxa sobre o equipamento/ano

Pode situar-se entre 0 e 5.000.

Custo de seguro/ano

Pode situar-se entre 0 e 5.000.



OUTROS ENCARGOS

Homologação de segurança

Pode situar-se entre 0 e 2.000.
Peça aconselhamento ao seu concessionário.

Custo operador/ano

Não tem valor pré-preenchido.

Custo de formação/ano

Não tem valor pré-preenchido.



"Inicialmente, tínhamos optado por investir numa plataforma elevatória de 26 metros. Para apoiar esta escolha, realizámos uma abordagem do TCO tendo em conta, principalmente, a acessibilidade ao local de produção, as várias aplicações relativas ao trabalho previsto e o tempo de operação.



Cyril D.
Responsável de unidade

Para nossa surpresa, verificou-se que uma máquina de 26m nos expunha a tempos de inatividade prolongados. Por última, optámos por um modelo elétrico de tamanho intermédio, de 20m, que é mais vantajoso e otimiza o nosso custo por hora. O peso de 7 toneladas, muito inferior a uma plataforma de 26m, e o dimensionamento das máquinas para operações de transporte e desmontagem tornaram-se um critério incontornável nos nossos cálculos. Para necessidades de grande altura, complementamos regularmente o nosso parque através do aluguer."

O TCO: A NOSSA PRIORIDADE

Num mundo onde os profissionais da movimentação de cargas precisam de otimizar os seus custos e pensar mais em funcionalidade do que propriedade, o cálculo do TCO tornou-se uma questão central. No Grupo Manitou, a melhoria do TCO envolve todos os departamentos. Cada etapa do processo industrial é passada no filtro do TCO para garantir que ele se encontra dentro do objetivo global de reduzir o custo de utilização das nossas máquinas. A nossa forma de conceber as nossas máquinas vai além da linha de montagem para pensar na sua utilização a longo prazo.



“REDUZIR O TCO DA SUA MÁQUINA É A NOSSA PRIORIDADE”

Maurizio Achilli,
Vice-presidente do Grupo Manitou,
Aprovisionamento



**9.000 HORAS
DE TESTES/ANO**

Todos os anos, no Centro de Investigação e Desenvolvimento de Ancenis (Loire Atlantique), 100% dos protótipos são testados para validar as suas características técnicas, mas também para avaliar com precisão o seu TCO.

Impacto no consumo, na resistência das peças, etc. São efetuados testes de resistência de 500 a 2.000 horas para garantir máquinas cada vez mais eficientes.

“No Grupo Manitou, o objetivo de reduzir o TCO das nossas máquinas afetou todos os níveis da nossa organização. Nos últimos anos, o processo de compra passou por uma grande transformação com a introdução de objetivos sobre a escolha de componentes e peças sobresselentes na nossa estratégia.

Depois, nos departamentos técnicos, isto traduz-se em componentes selecionados de acordo com os critérios de custo de compra/qualidade/fiabilidade/preço, como parte de um processo sustentável e vantajoso com o utilizador, para evitar avarias e reduzir os custos de manutenção.

A redução do TCO também exige envolver melhor os fornecedores no nosso ecossistema com vista à inovação. Por exemplo, em conjunto com estes analisamos como consumir menos óleo nos nossos novos modelos, através da intervenção nos sistemas hidráulicos. Analisamos também como a utilização de novos materiais pode reduzir o risco de rutura ou acidente em componentes expostos a choques, como o capô do motor. Recorrendo principalmente ao uso de resinas específicas, mais resistentes e, acima de tudo, reparáveis. A abordagem TCO é uma abordagem constante em cada etapa do ciclo de vida – e muito além da primeira instalação. Isto é o que chamamos internamente de “Design to TCO” e que conduz ao controlo dos custos de utilização para os clientes e utilizadores das máquinas Manitou.”



**MLT 841 NEWAG XL=
600 € DE ECONOMIA POR ANO**

Para desenvolver as especificações para novas máquinas, o TCO é um componente essencial. Todos os novos produtos são fornecidos com uma poupança de utilização: por exemplo, a nova versão dos empilhadores telescópicos agrícolas permite poupar 600 € por ano.



“O QUE NOS INSPIRA MAIS SÃO OS UTILIZADORES DAS NOSSAS MÁQUINAS”

Arnaud Sochas,
Diretor de Inovação do Grupo Manitou

“No Grupo Manitou, fazemos parte do quotidiano dos nossos utilizadores para determinar quais as ações a tomar para reduzir os seus custos de utilização das nossas máquinas. Numa exploração agrícola, por exemplo, constatamos que o agricultor utiliza frequentemente o regime de ralenti porque pode sair da cabina 10 a 30 vezes por dia para lidar com diversas coisas.

Assim, estimámos que o tempo de ralenti representa 15 a 30% do tempo total de operação da máquina. Quando sabemos que uma hora de ralenti custa ao utilizador uma média de 10 €, também sabemos que temos algo a fazer enquanto fabricante. Foi assim que desenvolvemos as nossas soluções Ecostop ou Easystep.

O Ecostop foi criado para eliminar este tempo de ralenti, sem ninguém na cabina, de forma a maximizar a produtividade. Uma função que o operador tem a opção de ativar ou não. Atualmente proposta como opção, estamos atentos aos nossos clientes para a integrar de série.

O retorno do investimento para os nossos clientes é imediato (menos de 4 meses): poupam em combustível, número de horas e, por conseguinte, também em manutenção preventiva e no valor de revenda.”



ECOSTOP

A função **Ecostop** permite reduzir o consumo de combustível, o número de horas de utilização, o impacto ambiental e aumentar assim o valor residual dos empilhadores telescópicos agrícolas MLT! Esta inovação faz parte da abordagem global do Grupo Manitou no sentido de reduzir o custo total de propriedade (TCO) das máquinas de movimentação e elevação.



MANUTENÇÃO SIMPLIFICADA

A manutenção é um componente importante do seu TCO, e reduzir a sua frequência e diminuir os tempos de intervenção são a nossa prioridade.

Exemplo de evolução com a simplificação dos acessos do MT420.



Simplificar os acessos significa uma manutenção simplificada e um verdadeiro ganho de produtividade... ”

Hervé A., Responsável de unidade





“A redução do nosso impacto ambiental tornou-se uma prioridade. Devemos conseguir aliar a produtividade e o respeito pela natureza.”

Nicolas F., Responsável de Compras



“A ABORDAGEM TCO: UMA ABORDAGEM QUE COMBINA ECONOMIA E ECOLOGIA...”

Olivier Le Pesquer,
Responsável de Desenvolvimento de Serviços do Grupo Manitou

“Após mais de uma década, enquanto intervenientes, definimos metas para reduzir o TCO nos nossos “Best Sellers”. Para isso, está em andamento todo um ecossistema com uma abordagem que permite ver emergir novos modos de funcionamento nos serviços de manutenção e transformação dos trabalhos. Recentemente, a iniciativa foi impulsionada pela emergência de novas exigências para as cidades “smart cities”, tendo em vista os requisitos ambientais com o objetivo de reduzir ou evitar emissões, ruído, geração de resíduos e privilegiar a revalorização dos ativos e recursos. Para atingir este objetivo, os nossos equipamentos de movimentação de cargas e elevação evoluíram e adaptaram-se para reduzir o seu consumo de energia, consumíveis, tempo de inatividade e, por conseguinte, impactar positivamente o TCO.

A análise dos ciclos de atividade contribui para isto e está no centro da máquina inteligente e conectada.

Estão assim a surgir novas formas de trabalhar e novos serviços, tais como o apoio remoto, a profissionalização da manutenção (aconselhamento, análise e despoluição de fluidos, etc.), as plataformas de serviços online, a prestação de serviços (formação de operadores, serviços de recarga de energia, etc.), e também alertas para a segurança e proteção das pessoas.

A transformação das aplicações está definitivamente em marcha.”



DESCONTAMINAÇÃO DO ÓLEO

Descontaminando o óleo, as mudanças de óleo são espaçadas e o consumo de óleo é reduzido.



ELETRIFICAÇÃO DOS MODELOS

Em 2025, a grande maioria das plataformas do Grupo Manitou estará disponível em versão elétrica.



REMAN BY MANITOU

O Grupo Manitou está envolvido na economia circular com a sua gama de peças recondiçionadas.

A gama Reman é, portanto, uma resposta para aqueles que querem combinar economia e ecologia para a manutenção da sua máquina.

REMAN = 30% mais barato do que o novo.

A abordagem TCO visa uma economia inteligente,
circular e sustentável centrada no ser humano.

TCO: “Totally Customer Oriented” !*

**“Totalmente orientado para o cliente”!*

MANITOU
GROUP