

SONDAGEM
ESPECIAL

88

IDADE E CICLO DE
VIDA DAS
**MÁQUINAS E
EQUIPAMENTOS**
NO BRASIL



Confederação Nacional da Indústria
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA



Confederação Nacional da Indústria
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

SONDAGEM
ESPECIAL

88

IDADE E CICLO DE
VIDA DAS
**MÁQUINAS E
EQUIPAMENTOS**
NO BRASIL

BRASÍLIA-DF
2023

© 2023. CNI – Confederação Nacional da Indústria.

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

CNI

Diretoria de Desenvolvimento Industrial e Economia - DDIE

Gerência de Estratégia e Competitividade - GEC

FICHA CATALOGRÁFICA

C748s

Confederação Nacional da Indústria.

Sondagem especial - Ano 23, n. 88 (Junho 2023) / Confederação Nacional da Indústria. – Brasília : CNI, 2023.

11 p.: il.

ISSN 2317 7330

1. Indústria. 2. Equipamentos. 3. Parque industrial.

CDU: 33(81)

CNI

Confederação Nacional da Indústria

Setor Bancário Norte

Quadra 1 – Bloco C

Edifício Roberto Simonsen

70040-903 – Brasília – DF

Tel.: (61) 3317- 9001

Fax: (61) 3317- 9994

<http://www.cni.com.br>

Serviço de Atendimento ao Cliente – SAC

Tels.: (61) 3317-9989 / 3317-9992

E-mail: sac@cni.com.br

www.portaldaindustria.com.br

SUMÁRIO

RESUMO EXECUTIVO	7
Máquinas e equipamentos utilizados pela indústria brasileira têm em média 14 anos	8
Quatro em cada dez empresas possuem máquinas e equipamentos com potencial de renovação	9

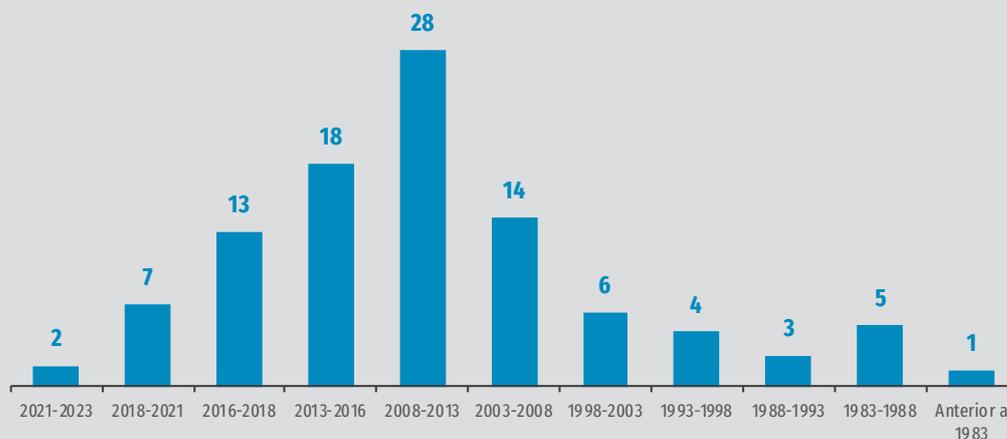


RESUMO EXECUTIVO

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS NAS INDÚSTRIAS EXTRATIVAS E DE TRANSFORMAÇÃO TÊM, EM MÉDIA, 14 ANOS

Gráfico 1 – Ano de fabricação médio estimado das máquinas e equipamentos nas indústrias extrativa e de transformação utilizados na produção, sem considerar materiais de escritório e equipamentos de transporte

Percentual de respostas, desconsiderando os que não souberam ou não quiseram responder (%)



As máquinas e equipamentos industriais brasileiros possuem, em média, 14 anos, e 38% das máquinas e equipamentos das empresas industriais estão próximos ou já ultrapassaram a idade sinalizada pelo fabricante como ciclo de vida ideal.

A idade média do parque industrial é um dos determinantes da competitividade da indústria, pois sinaliza a capacidade de absorver inovações tecnológicas, a eficiência energética e a intensidade de emissões. Além disso, aponta para maiores custos de manutenção e gerenciamento de obsolescência.

É relevante considerar que 12% do parque industrial brasileiro ainda é herança das décadas de 1980 e 1990, anteriores à ampla disponibilidade de internet no Brasil.

Outros 20% foram produzidos entre 1998 e 2008, antes da popularização dos smartphones.

O pico de aquisições de máquinas e equipamentos ocorreu entre 2008 e 2013, período que concentra 28% das aquisições. Esse período foi marcado por grande otimismo com a economia e a indústria brasileira, anterior à crise que se instaurou de 2014 a 2016.

Apenas 22% das máquinas e equipamentos brasileiros foram produzidos após 2016, quando os conceitos de indústria 4.0 começaram a se difundir com mais força ao redor do globo. Dessa forma, mesmo equipamentos dentro da vida útil indicada pelo fabricante já podem se encontrar defasados tecnologicamente devido à velocidade das inovações.

Máquinas e equipamentos utilizados pela indústria brasileira têm em média 14 anos

As máquinas e equipamentos utilizados pela indústria brasileira, não considerados materiais de escritório e equipamentos de transporte, têm idade média de 14 anos.

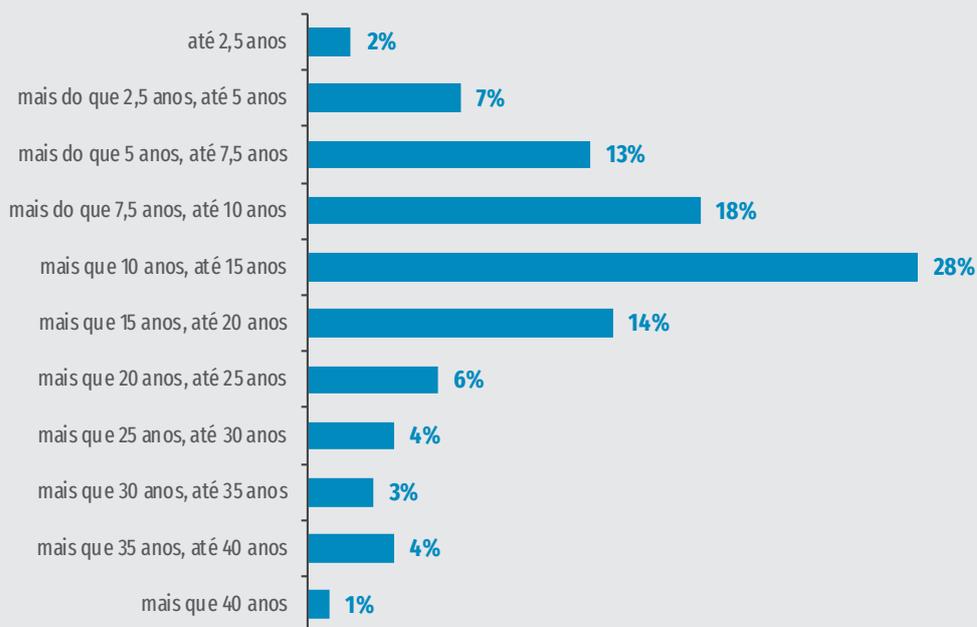
A idade média de máquinas e equipamentos industriais é uma informação relevante para a elaboração de políticas públicas.

Máquinas e equipamentos mais antigos tendem a apresentar mais problemas e falhas em sua operação, demandando um investimento adicional das empresas em gestão da manutenção, para evitar paralisações não planejadas nas linhas de produção. Além disso, quanto mais próxima uma máquina está da obsolescência, maior a dificuldade de se obter partes e peças compatíveis para substituição e reposição, maior a quantidade de ajustes em relação à configuração inicial e maior a probabilidade de se fabricar produtos com falhas de fabricação.

A idade dos equipamentos impacta também a capacidade de incorporação de novas tecnologias pelas empresas, como as tecnologias da indústria 4.0¹. Embora seja possível reformar máquinas e equipamentos antigos para incorporar tecnologias digitais (retrofit), à medida que a defasagem aumenta, o processo se torna mais desafiador e oneroso devido a incompatibilidades com novos sistemas operacionais, entre outros fatores.

A idade das máquinas e equipamentos industriais também afeta significativamente a eficiência energética. Máquinas e equipamentos mais antigos possuem tecnologias menos avançadas, o que resulta em menor eficiência energética. Consequentemente, quanto maior a idade média do parque industrial, maior tende a ser a quantidade de emissões de gases do efeito estufa do setor industrial, devido ao maior consumo de energia elétrica e de combustíveis.

Gráfico 2 – Idade média estimada das máquinas e equipamentos nas indústrias extrativa e de transformação utilizados na produção*
Percentual de respostas, desconsiderados os respondentes que marcaram não sei (%)



*Não considerados materiais de escritório e equipamentos de transporte.

¹ A Indústria 4.0 busca integrar tecnologias avançadas à produção industrial, representa a automação industrial e a integração de tecnologias como robótica, inteligência artificial, internet das coisas, computação em nuvem, entre outras. Tem como objetivo a digitalização dos processos industriais, proporcionando maior produtividade e eficiência.

Disponer da informação sobre o quanto o parque industrial brasileiro se encontra próximo da obsolescência é importante para avaliar a nossa capacidade produtiva e competitiva, dado que ajuda a entender aspectos como custos de manutenção e reparos, qualidade dos produtos, capacidade de absorção de inovações e eficiência energética e emissões de gases de efeito estufa.

É importante ressaltar que 17% dos respondentes não souberam informar a idade média das

máquinas e equipamentos de sua empresa, o que revela a necessidade de maior conscientização do empresariado sobre a gestão do ciclo de vida e da obsolescência do parque industrial.

Se considerarmos que os empresários com menor conhecimento sobre o ciclo de vida de seu parque industrial têm menor qualidade de gestão de obsolescência, os números aqui apresentados podem representar um piso da real necessidade de renovação do parque industrial brasileiro.

Quatro em cada dez empresas possuem máquinas e equipamentos com potencial de renovação

A informação de idade média do parque industrial, apesar de ser uma informação relevante, não é suficiente para avaliar a obsolescência do parque industrial. Isso porque as máquinas e equipamentos possuem ciclos de vida diferentes, a depender de suas características e componentes.

Por esse motivo, também foi perguntado aos empresários o ciclo de vida indicado pelo fabricante das máquinas e equipamentos utilizados na empresa. Ao cruzar as duas perguntas e desconsiderando os entrevistados que não souberam respondê-las, identifica-se que 62% das empresas possuem máquinas e equipamentos dentro do ciclo de vida previsto pelo fabricante, enquanto 27% das empresas possuem máquinas e equipamentos no limite do ciclo de vida² sugerido pelos fabricantes e 11% das empresas possuem máquinas e equipamentos com idade superior ao ciclo de vida sugerido pelo fabricante.

Ao menos 38% das empresas industriais possuem máquinas e equipamentos com potencial de renovação, seja por estarem no limite final do ciclo de vida recomendado pelo fabricante, seja por já terem ultrapassado esse ciclo de vida.

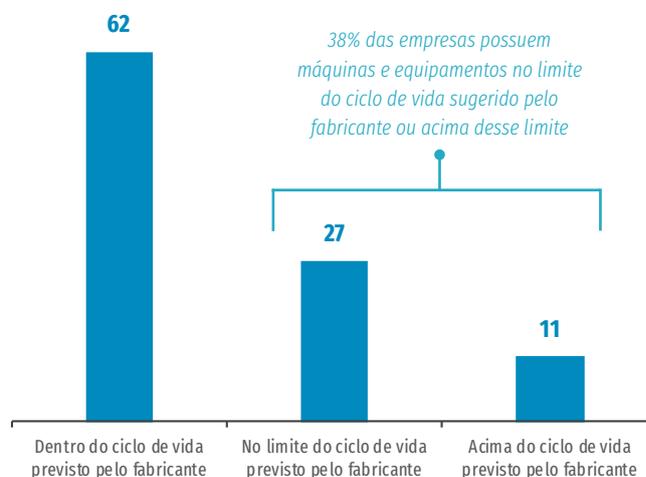
Além disso, máquinas e equipamentos que ainda se encontram dentro do ciclo de vida previsto pelo fabricante podem já se apresentar defasados tecnologicamente. Isso ocorre pela transformação digital que está em curso atualmente no mundo e a velocidade acelerada da evolução tecnológica,

onde a digitalização dos processos produtivos se tornou cada vez mais importante para aumentar a produtividade e competitividade das empresas.

Esse potencial é maior para as máquinas e equipamentos com ciclos de vida mais longos, que continuarão operando adequadamente com a devida manutenção, mas com produtividade e capacidades menores que máquinas e equipamentos que incorporam as tecnologias mais recentes.

Gráfico 3 – Classificação da idade média das máquinas e equipamentos das empresas em relação ao ciclo de vida sugerido pelo fabricante

Percentual de respostas, desconsiderados os respondentes que marcaram não sei (%)



² O limite do ciclo de vida das máquinas e/ou equipamentos foi definido no caso da faixa de vida útil máxima definida pelo fabricante ser equivalente à faixa da idade média estimada da máquina e/ou equipamento. Por exemplo, se uma máquina tiver vida útil definida pelo fabricante de 5 a 7,5 anos e a empresa já tiver adquirido a máquina entre 5 a 7,5 anos, então ela se encontra no limite do ciclo de vida.

Não se verificam diferenças significativas entre os portes das empresas industriais para essa classificação, sendo que 58% das grandes empresas possuem máquinas dentro do ciclo de vida previsto pelos fabricantes, 62% das médias empresas e 64% das pequenas empresas.

De forma similar, não se observa diferenças significativas entre as empresas das grandes regiões brasileiras, embora a região Centro-Oeste apresente um percentual levemente maior de empresas com máquinas e equipamentos dentro do ciclo de vida previsto pelos fabricantes: 66%.

Em termos setoriais, a indústria da construção apresenta uma idade média de máquinas e equipamentos de nove anos, menor que as verificadas na indústria de transformação (14 anos) e na indústria extrativa (13 anos).

Entre os setores da indústria de transformação com amostra suficiente para realização do cálculo, o setor de biocombustíveis é o que apresenta a maior idade média das máquinas e equipamentos (20 anos), seguido dos setores de metalurgia (18 anos) e impressão e gravação (17 anos).

Por outro lado, os setores com menores idades médias de máquinas e equipamentos são manutenção e reparação (10 anos), informática, eletrônicos e óticos (11 anos), couro (11 anos) e vestuário e acessórios (11 anos).

Os setores da indústria de transformação com maior potencial de renovação de suas máquinas e equipamentos, ou por estarem no limite do ciclo de vida recomendado pelo fabricante ou por já terem ultrapassado esse limite são metalurgia (52% de potencial de renovação), manutenção e reparação (50%) e veículos automotores (49%).

Os setores da indústria de transformação com menor potencial de renovação são Produtos Diversos (24% de potencial de renovação), Móveis (25%) e Plástico (27%).

Tabela 1 – Idade média das máquinas e equipamentos industriais, por setor de atividade

Setores	Idade média das máquinas e equipamentos
INDÚSTRIA EXTRATIVA	13
Extração de minerais não metálicos	14
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	14
Alimentos	13
Bebidas	16
Têxteis	15
Vestuário e acessórios	11
Couro	11
Calçados	13
Produtos de madeira	15
Celulose e papel	15
Impressão e gravação	17
Biocombustíveis	20
Químicos, exceto HPPC	16
Higiene Pessoal, Perfumaria e limpeza e Cosméticos (HPPC)	14
Farmoquímicos e farmacêuticos	12
Borracha	15
Plástico	13
Produtos de minerais não metálicos	15
Metalurgia	18
Produtos de metal	14
Informática, eletrônicos e óticos	11
Máquinas e materiais elétricos	13
Máquinas e equipamentos	14
Veículos automotores	16
Outros equipamentos de transporte	12
Móveis	12
Produtos diversos	13
Manutenção e reparação	10
INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	9
Construção de edifícios	8
Obras de infraestrutura	10
Serviços especializados para construção	9

Tabela 2 – Classificação da idade média das máquinas e equipamentos das empresas em relação ao ciclo de vida sugerido pelo fabricante, por setor de atividade

Percentual de respondentes, desconsiderando os que não souberam responder (%)

Setores	Dentro do ciclo de vida previsto pelo fabricante	No limite do ciclo de vida previsto pelo fabricante (A)	Acima do limite do ciclo de vida previsto pelo fabricante (B)	Potencial de renovação (A+B)
INDÚSTRIA EXTRATIVA	44	39	16	55
Extração de minerais não metálicos	43	37	20	57
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	63	27	11	38
Alimentos	61	27	11	38
Bebidas	68	18	14	32
Têxteis	64	31	5	36
Vestuário e acessórios	71	19	10	29
Couro	71	29	0	29
Calçados	59	27	14	41
Produtos de madeira	60	20	20	40
Celulose e papel	72	21	7	28
Impressão e gravação	53	19	28	47
Biocombustíveis	57	29	14	43
Químicos, exceto HPPC	53	39	8	47
Higiene Pessoal, Perfumaria e limpeza e Cosméticos (HPPC)	59	29	12	41
Farmoquímicos e farmacêuticos	54	46	0	46
Borracha	72	17	11	28
Plástico	73	16	11	27
Produtos de minerais não metálicos	59	36	5	41
Metalurgia	48	38	14	52
Produtos de metal	59	31	11	42
Informática, eletrônicos e ópticos	64	33	3	36
Máquinas e materiais elétricos	62	24	15	39
Máquinas e equipamentos	71	15	15	30
Veículos automotores	51	28	21	49
Outros equipamentos de transporte	67	33	0	33
Móveis	74	21	4	25
Produtos diversos	76	20	4	24
Manutenção e reparação	50	40	10	50
INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	50	36	14	50
Construção de edifícios	43	42	15	57
Obras de infraestrutura	51	30	19	49
Serviços especializados para construção	64	31	5	36



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Perfil da amostra:

Indústrias extrativa e de transformação: 1.682 empresas, sendo 672 pequenas, 599 médias e 411 grandes

Indústria da Construção: 356 empresas, sendo 137 pequenas, 144 médias e 75 grandes

Período de coleta:

1º a 14 de junho de 2023.



VEJA MAIS

Mais informações desta pesquisa em: www.cni.com.br/sondespecial



Documento concluído em 28 de junho de 2023.

CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA

Elaboração

Maria Carolina Marques

Bárbara Borges de Oliveira

Gerência de Estratégia e Competitividade - GEC

Diretoria de Desenvolvimento Industrial e Economia - DDIE

Produção de estatísticas

Edson Velloso

Brenda de Souza Ribeiro

Gerência de Estatística - GEST

Gerência Executiva de Economia - ECON

Diretoria de Desenvolvimento Industrial e Economia - DDIE

Produção editorial, projeto gráfico e diagramação

Carla Gadêlha

Coordenação de Divulgação - CDIV

Gerência Executiva de Economia - ECON

Diretoria de Desenvolvimento Industrial e Economia - DDIE

Normalização

Alberto Nemoto Yamaguti

Área de Administração, Documentação e Informação - ADINF

Diretoria de Serviços Corporativos - DSC

Serviço de Atendimento ao Cliente – SAC

Tels.: (61) 3317-9989 / 3317-9992

E-mail: sac@cni.com.br

www.portaldaindustria.com.br



Confederação Nacional da Indústria

PELO FUTURO DA INDÚSTRIA