

ISO 55000 E GESTÃO DE ATIVOS: PRINCÍPIOS, ISO 55001 E SISTEMA DE GESTÃO

Entenda ISO 55000 e gestão de ativos: ISO 55001, SAMP, valor, risco, ciclo de vida, dados, manutenção, BIM, implantação e maturidade do sistema.

SUMÁRIO

1. O QUE É GESTÃO DE ATIVOS SEGUNDO A SÉRIE ISO 55000	4
1.1. GESTÃO DE ATIVOS NÃO É O MESMO QUE MANUTENÇÃO	5
1.2. GESTÃO DE ATIVOS NÃO É SOFTWARE	5
2. ISO 55000, ISO 55001, ISO 55002 E AS NORMAS COMPLEMENTARES	5
2.1. ISO 55000:2024 – FUNDAMENTOS, VOCABULÁRIO E PRINCÍPIOS	5
2.2. ISO 55001:2024 – REQUISITOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE ATIVOS	6
2.3. ISO 55002:2018 – ORIENTAÇÃO PARA APLICAR A ISO 55001	6
2.4. ISO/TS 55010:2024 – INTEGRAÇÃO ENTRE FUNÇÕES FINANCEIRAS E NÃO FINANCEIRAS	6
2.5. ISO 55012:2024 – PESSOAS, ENVOLVIMENTO E COMPETÊNCIA	6
2.6. ISO 55013:2024 – DADOS PARA GESTÃO DE ATIVOS	6
3. COMO FUNCIONA UM SISTEMA DE GESTÃO DE ATIVOS	7
3.1. POLÍTICA, OBJETIVOS E SAMP	7
3.2. ESCOPO E HIERARQUIA DE ATIVOS	7
3.3. CRITÉRIOS DE DECISÃO	7
3.4. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES	8
4. VALOR, RISCO, DESEMPENHO E CUSTO AO LONGO DO CICLO DE VIDA	8
4.1. CICLO DE VIDA NÃO SIGNIFICA SIMPLEMENTE “VIDA ÚTIL”	8
4.2. CRITICIDADE PRECISA CONECTAR ATIVO E CONSEQUÊNCIA	8
4.3. RISCO PRECISA ORIENTAR PRIORIDADES	8
4.4. CUSTO DO CICLO DE VIDA NÃO É APENAS SOMAR OPEX	9
4.5. PLANEJAMENTO DE RENOVAÇÃO PRECISA COMEÇAR ANTES DA FALHA	9
5. DADOS, PESSOAS E INTEGRAÇÃO COM MANUTENÇÃO, BIM E SISTEMAS	9
5.1. O CADASTRO DE ATIVOS PRECISA TER PROPÓSITO	9
5.2. DADOS TÉCNICOS E FINANCEIROS PRECISAM CONVERSAR	9
5.3. BIM E AIM PODEM ESTRUTURAR INFORMAÇÃO DO ATIVO	9
5.4. MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE ALIMENTAM A DECISÃO	10
5.5. PESSOAS E COMPETÊNCIA FAZEM PARTE DO SISTEMA	10
6. COMO IMPLANTAR, AVALIAR MATURIDADE E MELHORAR A GESTÃO DE ATIVOS	10
6.1. DIAGNÓSTICO INICIAL	10
6.2. PROCESSO RECOMENDADO DE IMPLANTAÇÃO	10
6.3. INDICADORES DEVEM MOSTRAR RESULTADO, NÃO ATIVIDADE BUROCRÁTICA	10
6.4. CERTIFICAÇÃO ISO 55001 NÃO SUBSTITUI DESEMPENHO TÉCNICO	11
6.5. QUANDO COMEÇAR POR UM PILOTO	11

6.6. O RESULTADO ESPERADO	11
6.7. GESTÃO DE ATIVOS, VALOR E GOVERNANÇA	12
6.8. MANUTENÇÃO, CONFIABILIDADE E OPERAÇÃO	12
6.9. BIM, INFORMAÇÃO E DADOS DOS ATIVOS	12
6.10. IMPLANTAÇÃO, VERIFICAÇÃO E ACEITE	12

A gestão de ativos não é um inventário patrimonial, um plano de manutenção nem a implantação de um software. É uma disciplina de gestão que conecta decisões sobre ativos aos objetivos da organização, buscando realizar valor ao longo do ciclo de vida com equilíbrio entre desempenho, risco e recursos.

A série ISO 55000 fornece a estrutura internacional para esse sistema. Em julho de 2024, ISO 55000 e ISO 55001 receberam novas edições, incorporando uma década de experiência de aplicação e reforçando temas como tomada de decisão, realização de valor, riscos e oportunidades, dados, conhecimento e operações ao longo do ciclo de vida.

Para organizações intensivas em infraestrutura — indústria, energia, saneamento, transportes, edifícios críticos, data centers e patrimônio público — a gestão de ativos cria uma linguagem comum entre engenharia, operação, manutenção, finanças, suprimentos, riscos e liderança. O objetivo deixa de ser apenas conservar equipamentos e passa a ser decidir quais ativos são necessários, qual desempenho devem entregar, quanto risco é aceitável e onde o capital deve ser aplicado.

A implantação, porém, não começa pela certificação. Começa pela clareza sobre objetivos organizacionais, escopo de ativos, critérios de decisão, informação confiável, responsabilidades e mecanismos de governança. A ISO 55001 pode estruturar o sistema de gestão; ela não substitui a engenharia necessária para definir estratégias técnicas adequadas a cada classe de ativo.

1. O QUE É GESTÃO DE ATIVOS SEGUNDO A SÉRIE ISO 55000

Gestão de ativos é uma abordagem coordenada para obter valor a partir dos ativos em apoio aos objetivos organizacionais. Isso exige olhar além da condição física ou do custo de aquisição: o ativo precisa ser entendido pela função que desempenha, pelo serviço que suporta, pelos riscos associados e pelos custos e benefícios que produz durante seu ciclo de vida.

A ISO 55000:2024 é a base conceitual da família. Ela apresenta vocabulário, visão geral e princípios, além de contextualizar a relação entre gestão de ativos e o sistema de gestão de ativos. A edição de 2024 também introduz explicitamente resultados de gestão de ativos, amplia a discussão de benefícios, aborda integração entre sistemas de gestão e incorpora o conceito de maturidade da organização em gestão de ativos.

1.1. GESTÃO DE ATIVOS NÃO É O MESMO QUE MANUTENÇÃO

Manutenção é uma das capacidades operacionais que suportam a gestão de ativos. Ela trata intervenções, inspeções, falhas, planos, recursos e condição dos equipamentos. A gestão de ativos decide em uma camada mais ampla: por que manter, substituir, reformar, operar até falha, redundar, modernizar, desativar ou investir.

Uma estratégia de manutenção tecnicamente excelente pode ser economicamente inadequada se o ativo não for mais necessário ao negócio. Da mesma forma, uma decisão de CAPEX pode reduzir custo inicial e aumentar indisponibilidade, consumo, risco ou OPEX durante décadas.

1.2. GESTÃO DE ATIVOS NÃO É SOFTWARE

EAM, CMMS, ERP, BIM, Digital Twin, GIS e plataformas de analytics podem suportar a disciplina, mas nenhum deles constitui por si só um sistema de gestão de ativos. O sistema de gestão envolve política, objetivos, processos, responsabilidades, critérios de decisão, informação, controles, avaliação de desempenho e melhoria.

Camada	Pergunta central	Exemplos
estratégia organizacional	o que a organização precisa alcançar?	serviço, produção, segurança, retorno, conformidade
gestão de ativos	que valor os ativos precisam entregar?	desempenho, risco, custo, capacidade, vida útil
planos de ativos	o que será feito em cada horizonte?	manter, renovar, expandir, substituir, desativar
execução	como as ações serão realizadas?	manutenção, projetos, procurement, operação, inspeções
informação	como a decisão será sustentada?	cadastro, condição, custos, falhas, documentos, dados operacionais

2. ISO 55000, ISO 55001, ISO 55002 E AS NORMAS COMPLEMENTARES

A expressão “ISO 55000” é usada informalmente para se referir à família, mas cada documento tem função diferente. Para estruturar corretamente um programa de gestão de ativos, é importante separar conceitos, requisitos e guias de aplicação.

2.1. ISO 55000:2024 – FUNDAMENTOS, VOCABULÁRIO E PRINCÍPIOS

É o documento conceitual. Ajuda a estabelecer linguagem comum, explicar o que é gestão de ativos, quais benefícios são esperados e como a disciplina se relaciona aos objetivos da organização.

2.2. ISO 55001:2024 – REQUISITOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE ATIVOS

A ISO 55001 é a norma de requisitos. Ela especifica o que uma organização precisa estabelecer, implementar, manter e melhorar para operar um sistema de gestão de ativos. A edição de 2024 reforçou especialmente tomada de decisão e valor, planejamento de gestão de ativos, riscos e oportunidades, dados e conhecimento e operações de ciclo de vida.

A norma pode ser utilizada por organizações de qualquer porte e para diferentes tipos de ativos; cabe à própria organização determinar o escopo no qual o sistema será aplicado.

2.3. ISO 55002:2018 – ORIENTAÇÃO PARA APLICAR A ISO 55001

A ISO 55002 fornece orientação prática para a aplicação dos requisitos da ISO 55001. Em agosto de 2026, a edição publicada continua sendo a ISO 55002:2018, corrigida em 2020. Uma terceira edição está em desenvolvimento e deverá substituí-la quando publicada; portanto, documentos de projeto e auditoria não devem tratar o draft como requisito vigente.

2.4. ISO/TS 55010:2024 – INTEGRAÇÃO ENTRE FUNÇÕES FINANCEIRAS E NÃO FINANCEIRAS

A gestão de ativos falha quando engenharia e finanças trabalham com critérios incompatíveis. A ISO/TS 55010 trata do alinhamento entre funções financeiras e não financeiras, conectando custos, riscos, controles e decisões técnicas.

2.5. ISO 55012:2024 – PESSOAS, ENVOLVIMENTO E COMPETÊNCIA

Planos não produzem resultado sem pessoas capazes de executá-los. A ISO 55012 orienta como desenvolver envolvimento, cultura, competências, conhecimento e condições organizacionais necessárias ao sistema de gestão de ativos.

2.6. ISO 55013:2024 – DADOS PARA GESTÃO DE ATIVOS

A ISO 55013 orienta a gestão de dados que suportam os objetivos de gestão de ativos. A contribuição é importante porque qualidade, governança e utilidade dos dados influenciam diretamente criticidade, análise de risco, planejamento, manutenção, CAPEX e decisões de ciclo de vida.

Documento	Função principal
ISO 55000:2024	conceitos, vocabulário, visão geral e princípios
ISO 55001:2024	requisitos do sistema de gestão de ativos

Documento	Função principal
ISO 55002:2018	orientação para aplicação da ISO 55001
ISO/TS 55010:2024	alinhamento financeiro e não financeiro
ISO 55012:2024	envolvimento de pessoas e competência
ISO 55013:2024	gestão de dados para suportar asset management

3. COMO FUNCIONA UM SISTEMA DE GESTÃO DE ATIVOS

Um sistema de gestão de ativos transforma estratégia em decisões e decisões em ações controladas. O desafio central é criar coerência vertical: objetivos organizacionais precisam se desdobrar em objetivos de gestão de ativos, critérios de decisão, planos e atividades executáveis.

3.1. POLÍTICA, OBJETIVOS E SAMP

A política de gestão de ativos estabelece diretrizes e compromissos. Os objetivos traduzem resultados desejados em metas que possam ser planejadas e avaliadas. O Strategic Asset Management Plan — SAMP — faz a ponte entre a estratégia da organização e a forma como a gestão de ativos será conduzida.

O SAMP não deve ser um documento isolado produzido para auditoria. Ele precisa orientar decisões reais sobre portfólio de ativos, investimentos, renovação, riscos, desempenho, informação e capacidades organizacionais.

3.2. ESCOPO E HIERARQUIA DE ATIVOS

Nem todo item cadastrado precisa receber o mesmo nível de gestão. A organização deve definir o escopo do sistema, classes de ativos, hierarquias, funções e relacionamentos relevantes. Essa arquitetura precisa permitir rastrear como falhas ou limitações de um ativo afetam sistemas, processos, serviços e objetivos do negócio.

3.3. CRITÉRIOS DE DECISÃO

Decisões precisam ser comparáveis. Isso exige critérios claros para priorizar investimentos, intervenções e riscos. Dependendo do contexto, podem entrar segurança, disponibilidade, capacidade, conformidade, custo total, impacto ambiental, obsolescência, criticidade, redundância, prazo e consequência da falha.

Uma boa governança evita dois extremos: decisões exclusivamente técnicas sem visão econômica e decisões exclusivamente financeiras sem compreensão do risco operacional.

3.4. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES

A gestão de ativos atravessa departamentos. Portanto, responsabilidades precisam ser explícitas para dono do ativo, engenharia, operação, manutenção, finanças, suprimentos, TI/OT, gestão de dados e liderança. Sem essa definição, decisões são fragmentadas e bases de dados entram em conflito.

4. VALOR, RISCO, DESEMPENHO E CUSTO AO LONGO DO CICLO DE VIDA

A disciplina ganha valor quando muda o horizonte de decisão. O ativo deixa de ser avaliado apenas pelo estado atual e passa a ser analisado pela contribuição que deve entregar durante sua vida útil e pelas alternativas disponíveis para manter essa contribuição.

4.1. CICLO DE VIDA NÃO SIGNIFICA SIMPLEMENTE “VIDA ÚTIL”

O ciclo de vida inclui decisões de necessidade, concepção, aquisição, projeto, construção, comissionamento, operação, manutenção, renovação, modificação e desativação. Nem todas as organizações executam todas essas etapas internamente, mas precisam controlar as interfaces que afetam o resultado.

4.2. CRITICIDADE PRECISA CONECTAR ATIVO E CONSEQUÊNCIA

Criticidade não é apenas uma nota fixa no cadastro. Ela deve refletir consequências relevantes: segurança, ambiente, produção, serviço, financeiro, reputação, conformidade e continuidade operacional. A mesma classe de equipamento pode ter criticidade diferente conforme função, redundância e contexto.

4.3. RISCO PRECISA ORIENTAR PRIORIDADES

Backlogs, CAPEX e planos de manutenção competem por recursos limitados. A lógica de gestão de ativos usa risco e valor para priorizar. Isso permite distinguir o que é urgente, o que é importante, o que pode ser monitorado e o que já não justifica investimento.

4.4. CUSTO DO CICLO DE VIDA NÃO É APENAS SOMAR OPEX

Uma avaliação adequada pode incluir aquisição, instalação, energia, consumíveis, manutenção, indisponibilidade, peças, mão de obra, substituições, modernizações, descarte e valor residual, dentro do horizonte e das premissas definidas. O objetivo não é produzir um número sofisticado, mas comparar alternativas sobre uma base coerente.

4.5. PLANEJAMENTO DE RENOVAÇÃO PRECISA COMEÇAR ANTES DA FALHA

Obsolescência, degradação, indisponibilidade de peças, mudança de capacidade, requisitos regulatórios e aumento do risco são sinais que precisam alimentar planos de renovação. Esperar a falha para decidir transforma gestão de ativos em resposta emergencial.

5. DADOS, PESSOAS E INTEGRAÇÃO COM MANUTENÇÃO, BIM E SISTEMAS

A gestão de ativos depende de informação suficientemente confiável para sustentar decisões. Isso não significa armazenar todos os dados possíveis. Significa identificar quais informações são necessárias, quem é responsável por elas, como são atualizadas e qual decisão elas suportam.

5.1. O CADASTRO DE ATIVOS PRECISA TER PROPÓSITO

Tag, classe, localização, fabricante e número de série são apenas o início. Dependendo do caso de uso, podem ser necessários função, sistema pai, criticidade, condição, datas, estratégia de manutenção, custo, documentação, peças, garantia, risco, parâmetros operacionais e relações com outros ativos.

5.2. DADOS TÉCNICOS E FINANCEIROS PRECISAM CONVERSAR

Engenharia pode conhecer condição e risco enquanto finanças enxerga valor contábil, orçamento e fluxo de caixa. A decisão de investimento exige uma ponte entre essas visões. É exatamente o problema que a ISO/TS 55010 procura reduzir.

5.3. BIM E AIM PODEM ESTRUTURAR INFORMAÇÃO DO ATIVO

Em ambientes construídos, BIM/AIM pode fornecer identidade, localização, propriedades, relações espaciais e documentação. Isso ajuda a estruturar informação para operação, mas não substitui o sistema de gestão de ativos nem o processo decisório.

5.4. MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE ALIMENTAM A DECISÃO

Históricos de falha, condição, ordens, inspeções, MTBF, MTTR, disponibilidade, reincidência e análise de causa são entradas importantes. A gestão de ativos usa essas evidências para revisar estratégias, justificar renovação e equilibrar risco, custo e desempenho.

5.5. PESSOAS E COMPETÊNCIA FAZEM PARTE DO SISTEMA

Um programa falha quando conhecimento está concentrado em poucos especialistas, responsabilidades são informais ou decisões não deixam rastreabilidade. Competência, envolvimento, comunicação e sucessão precisam ser tratados como capacidades do sistema, não como tema paralelo de RH.

6. COMO IMPLANTAR, AVALIAR MATURIDADE E MELHORAR A GESTÃO DE ATIVOS

A implantação deve começar pelo problema organizacional que se pretende resolver, não por um checklist de certificação. Em muitas organizações, o primeiro ganho vem de alinhar prioridades, sanear ativos críticos, tornar decisões rastreáveis e estabelecer um processo consistente entre engenharia, operação e finanças.

6.1. DIAGNÓSTICO INICIAL

O diagnóstico deve avaliar objetivos, contexto, governança, escopo, processos, ativos críticos, informação, competências, decisões de investimento, manutenção, riscos e interfaces entre áreas. A análise de maturidade é útil para identificar lacunas e priorizar evolução, mas não deve virar pontuação sem plano de ação.

6.2. PROCESSO RECOMENDADO DE IMPLANTAÇÃO

6.3. INDICADORES DEVEM MOSTRAR RESULTADO, NÃO ATIVIDADE BUROCRÁTICA

Número de reuniões, planos emitidos ou ativos cadastrados não demonstram maturidade por si só. Indicadores precisam mostrar se decisões estão melhorando desempenho, risco, custo, conformidade, disponibilidade de informação e realização de valor.

6.4. CERTIFICAÇÃO ISO 55001 NÃO SUBSTITUI DESEMPENHO TÉCNICO

Um sistema pode demonstrar conformidade de gestão e ainda tomar decisões técnicas fracas se premissas, modelos, dados ou engenharia forem inadequados. Auditoria do sistema e verificação técnica dos ativos são atividades complementares.

6.5. QUANDO COMEÇAR POR UM PILOTO

Organizações grandes podem implantar por classe de ativo, instalação, processo ou unidade de negócio. Um piloto é útil quando permite testar governança, dados, critérios de decisão e integração entre áreas antes de escalar. O piloto precisa ser representativo; escolher apenas um ambiente simples pode mascarar problemas que aparecerão na expansão.

6.6. O RESULTADO ESPERADO

Uma organização madura não “tem ISO 55000”. Ela consegue demonstrar por que possui determinados ativos, o valor que espera deles, quais riscos aceita, como prioriza recursos, como mede desempenho, como aprende com falhas e como decide renovar, modificar ou retirar ativos com base em informação e critérios coerentes.

[1] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. [ISO 55000:2024 – Asset management – Vocabulary, overview and principles](#). Geneva: ISO, 2024.

[2] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. [ISO 55001:2024 – Asset management – Asset management system – Requirements](#). Geneva: ISO, 2024.

[3] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. [ISO 55002:2018 – Asset management – Management systems – Guidelines for the application of ISO 55001](#). Geneva: ISO, 2018.

[4] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. [ISO/TS 55010:2024 – Asset management – Guidance on the alignment of financial and non-financial functions in asset management](#). Geneva: ISO, 2024.

[5] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. [ISO 55012:2024 – Asset management – Guidance on people involvement and competence](#). Geneva: ISO, 2024.

[6] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. [ISO 55013:2024 – Asset management – Guidance on the management of data assets](#). Geneva: ISO, 2024.

O que é a ISO 55000? A ISO 55000:2024 é a norma-base da família de gestão de ativos. Ela apresenta vocabulário, visão geral e princípios e fornece contexto para ISO 55001 e ISO 55002. **Qual a diferença entre ISO 55000 e ISO 55001?** A ISO 55000 apresenta conceitos e princípios. A ISO 55001:2024 contém os requisitos para estabelecer, implementar, manter e melhorar um sistema de gestão de ativos. **A ISO 55001 é certificável?** A ISO 55001 é uma norma de requisitos para sistemas de gestão e pode ser usada como referência para avaliação de conformidade. A decisão de buscar certificação não substitui a necessidade de desempenho técnico e gestão efetiva dos ativos. **Qual é a versão atual da ISO 55000?** A edição vigente é a ISO 55000:2024, publicada em julho de 2024. A edição de 2014 foi retirada. **Qual é a versão atual da ISO 55001?** A edição vigente é a ISO 55001:2024, publicada em julho de 2024 e substituta da edição de 2014. **A ISO 55002:2018 ainda está vigente?** Sim. Em agosto de 2026 a ISO 55002:2018 continua publicada, embora uma terceira edição esteja em desenvolvimento para substituí-la futuramente. **Gestão de ativos é a mesma coisa que manutenção?** Não. Manutenção é uma capacidade operacional importante. Gestão de ativos é mais ampla e conecta ativos aos objetivos organizacionais, equilibrando valor, desempenho, risco, custos e decisões de ciclo de vida. **O que é SAMP em gestão de ativos?** SAMP é o Strategic Asset Management Plan. Ele conecta os objetivos organizacionais à estratégia e aos objetivos de gestão de ativos, orientando planos, prioridades, capacidades e critérios de decisão. **BIM pode fazer parte da gestão de ativos?** Sim. BIM/AIM pode estruturar identidade, localização, propriedades e documentação dos ativos, especialmente em ambientes construídos. Ele é uma fonte e estrutura de informação, não o sistema de gestão de ativos em si. **Como começar a implementar ISO 55001?** O início deve definir objetivos, escopo, stakeholders, governança, ativos críticos, critérios de decisão, SAMP, dados, competências e interfaces com manutenção, finanças, projetos e operação antes de tratar certificação como objetivo principal.

6.7. GESTÃO DE ATIVOS, VALOR E GOVERNANÇA

6.8. MANUTENÇÃO, CONFIABILIDADE E OPERAÇÃO

6.9. BIM, INFORMAÇÃO E DADOS DOS ATIVOS

6.10. IMPLANTAÇÃO, VERIFICAÇÃO E ACEITE

Sobre a A3A Engenharia de Sistemas

Com 30 anos de história, a A3A Engenharia de Sistemas se consolidou como referência em serviços de Engenharia, oferecendo soluções integradas de Telecomunicações, Segurança Eletrônica, Segurança Digital e Instalações Elétricas.

A empresa atua em todas as etapas do ciclo de Engenharia, desde a elaboração de projetos e consultoria técnica até a implantação, manutenção e retrofit de sistemas, sempre em conformidade com as normas técnicas e melhores práticas do setor.