

FAT E SAT: O QUE SÃO, DIFERENÇAS, TESTES INTEGRADOS E CRITÉRIOS DE ACEITE

FAT e SAT na engenharia: entenda Factory Acceptance Test e Site Acceptance Test, diferenças, planejamento, evidências, retestes, testes integrados e critérios de aceite técnico.

SUMÁRIO

1. FAT E SAT: O QUE SÃO E QUAL É A DIFERENÇA?	3
2. POR QUE ESSES TESTES SÃO CRÍTICOS ANTES DO ACEITE TÉCNICO?	4
3. O QUE É FAT?	5
3.1. QUANDO USAR FAT?	5
3.2. O QUE VERIFICAR NO FAT?	5
4. O QUE É SAT?	6
4.1. QUANDO USAR SAT?	6
4.2. O QUE VERIFICAR NO SAT?	6
5. O QUE SÃO TESTES INTEGRADOS?	7
6. FAT, SAT E TESTES INTEGRADOS NO COMISSIONAMENTO	7
7. COMO ESSES TESTES APOIAM O ACEITE TÉCNICO?	8
8. QUAIS EVIDÊNCIAS DEVEM SER REGISTRADAS?	8
9. COMO MONTAR UM PLANO DE TESTES	9
10. MATRIZ RACI NOS TESTES FAT, SAT E INTEGRADOS	9
11. MATRIZ DE RISCOS NOS TESTES	10
12. TESTES EM SISTEMAS CRÍTICOS: EXEMPLOS DE APLICAÇÃO	10
13. ERROS COMUNS EM FAT, SAT E TESTES INTEGRADOS	11
14. COMO O PMBOK 8 APOIA FAT, SAT E TESTES INTEGRADOS	11
15. COMO A ENGENHARIA CONSULTIVA APOIA TESTES E ACEITE	11
16. CHECKLIST PRÁTICO PARA FAT, SAT E TESTES INTEGRADOS	12
17. FAT E SAT COMO GATES DE ENGENHARIA, NÃO COMO FORMALIDADE DE ENTREGA.	

FAT e SAT são testes de aceitação usados para verificar se equipamentos, painéis, sistemas de automação, softwares e soluções de engenharia atendem aos requisitos definidos antes do aceite. FAT significa **Factory Acceptance Test** – teste de aceitação em fábrica – e SAT significa **Site Acceptance Test** – teste de aceitação no local de instalação.

A diferença principal é o momento e o ambiente da verificação. O **FAT** ocorre antes do envio ao campo, normalmente na fábrica ou em ambiente controlado, para demonstrar conformidade com especificações, funcionalidades, montagem, configuração e documentação. O **SAT** ocorre depois da instalação, no ambiente real, e verifica se a solução continua atendendo aos requisitos quando conectada à infraestrutura, energia, redes, instrumentação, interfaces e condições operacionais do empreendimento.

Em projetos críticos, FAT e SAT não devem ser tratados como simples demonstrações comerciais. São atividades de engenharia com **escopo, pré-requisitos, procedimentos, critérios de aceite, responsabilidades, testemunhos, evidências, registro de desvios e retestes**. A IEC 62381:2024 organiza especificamente FAT, FIT, SAT e SIT para sistemas de automação da indústria de processo, enquanto a ABNT NBR IEC 62337:2020 posiciona testes, registros, punch list, comissionamento, desempenho e aceitação dentro do ciclo de entrega.

Quando esses elementos são definidos antes da execução, o teste deixa de responder apenas “funcionou?” e passa a responder uma pergunta tecnicamente defensável: **o requisito foi demonstrado, nas condições previstas, com evidência suficiente para permitir a próxima decisão de engenharia?**

1. FAT E SAT: O QUE SÃO E QUAL É A DIFERENÇA?

No contexto de engenharia, **FAT** e **SAT** são dois gates de verificação diferentes. O FAT demonstra, antes do embarque, que o objeto fornecido foi construído, configurado e testado contra a especificação aplicável. O SAT demonstra, depois da instalação, que esse mesmo objeto funciona corretamente no ambiente definitivo e em suas interfaces reais.

Aspecto	FAT – Factory Acceptance Test	SAT – Site Acceptance Test
Local	fábrica, oficina, laboratório ou ambiente controlado	local definitivo de instalação
Momento	antes do embarque ou liberação para campo	depois da montagem, conexão e preparação local
Objetivo	demonstrar conformidade do fornecimento com especificações e funcionalidades acordadas	demonstrar funcionamento nas condições reais de infraestrutura e integração

Aspecto	FAT – Factory Acceptance Test	SAT – Site Acceptance Test
Dependências	simulações, bancadas, cargas e interfaces eventualmente emuladas	energia, redes, utilidades, instrumentos, sinais e sistemas reais
Saída típica	relatório FAT, desvios, punch list e liberação ou bloqueio do embarque	relatório SAT, desvios, retestes e recomendação para próxima etapa
Não comprova sozinho	desempenho no ambiente final	toda a integração sistêmica ou desempenho global do empreendimento

A IEC 62381:2024 amplia essa lógica para quatro tipos de teste em sistemas de automação da indústria de processo: **FAT** (Factory Acceptance Test), **FIT** (Factory Integration Test), **SAT** (Site Acceptance Test) e **SIT** (Site Integration Test). A distinção é útil porque separa a aceitação do sistema individual da validação das integrações entre sistemas, primeiro em ambiente controlado e depois no campo.

Portanto, **FAT não substitui SAT e SAT não substitui testes integrados**. Cada teste reduz um grupo diferente de incertezas. Em sistemas críticos, um equipamento pode passar no FAT e ainda falhar no SAT por instalação, alimentação, rede, aterramento, endereçamento ou configuração local; da mesma forma, pode passar no SAT isolado e falhar quando submetido a cenários integrados com outros sistemas.

FAT e SAT só produzem aceite defensável quando os critérios são definidos antes do teste. Se o procedimento é criado depois que o equipamento já está pronto, o projeto corre o risco de adaptar o critério ao resultado obtido. **Estruture requisitos, evidências e critérios de aceite antes da execução dos testes**

2. POR QUE ESSES TESTES SÃO CRÍTICOS ANTES DO ACEITE TÉCNICO?

O aceite técnico representa uma decisão formal do contratante. Aceitar uma entrega sem testes adequados pode significar assumir riscos que só aparecerão durante a operação.

Sem testes estruturados	Com FAT, SAT e testes integrados
Entrega validada por percepção	Entrega validada por evidências
Falhas aparecem na operação	Falhas são identificadas antes do aceite
Pendências sem rastreabilidade	Pendências registradas e classificadas
Aceite subjetivo	Aceite baseado em critérios
Conflito entre contratante e fornecedor	Responsabilidades mais claras
Dificuldade de comprovar conformidade	Relatórios e registros de teste sustentam a decisão

Em ambientes críticos, testes incompletos podem gerar indisponibilidade, falha de segurança, perda de desempenho, risco operacional, dificuldade de manutenção e problemas de continuidade.

3. O QUE É FAT?

FAT significa **Factory Acceptance Test**, ou teste de aceitação em fábrica. Ele é realizado antes do envio de equipamentos, painéis, softwares, controladores ou soluções para o local de instalação.

O objetivo do FAT é verificar se a solução atende aos requisitos básicos, especificações técnicas, configuração contratada, funcionalidades e critérios definidos antes que ela seja enviada ao campo.

3.1. QUANDO USAR FAT?

- painéis elétricos ou de automação;
- sistemas de controle;
- softwares configurados em ambiente de fábrica;
- equipamentos customizados;
- soluções de segurança eletrônica integradas;
- sistemas de supervisão, monitoramento ou automação;
- equipamentos críticos cujo retrabalho em campo seria caro ou demorado.

3.2. O QUE VERIFICAR NO FAT?

Item	Exemplo de verificação
Conformidade com especificação	Requisitos técnicos, modelos, capacidades e configurações
Montagem e acabamento	Identificação, organização interna, fixação e proteção
Funcionalidades básicas	Comandos, alarmes, telas, lógica e respostas esperadas
Configuração	Parâmetros, endereços, firmware, licenças e versões
Documentação	Desenhos, lista de materiais, manuais e certificados
Registro de pendências	Itens reprovados, correções e necessidade de reteste

O FAT não substitui o SAT. Ele reduz riscos antes do envio, mas não comprova que a solução funcionará nas condições reais de instalação. Em fornecimentos críticos, o procedimento deve definir também **hold points**, **witness points**, condições de liberação, tratamento de desvios e critérios para repetição parcial ou integral do teste.

O melhor momento para descobrir um erro de montagem, lógica ou configuração é antes do embarque. Um FAT bem especificado reduz retrabalho em campo e evita que o cronograma de instalação absorva problemas que poderiam ter sido resolvidos no fornecedor. **Estruture o plano de ensaios e testemunhamento antes da liberação do fornecimento**

4. O QUE É SAT?

SAT significa **Site Acceptance Test**, ou teste de aceitação em campo. Ele é realizado no local de instalação, após montagem, energização, configuração, integração preliminar e preparação do sistema.

O SAT verifica se a solução funciona no ambiente real, considerando infraestrutura, rede, energia, interfaces, condições físicas, comunicação, instalação e operação local.

4.1. QUANDO USAR SAT?

- após instalação de equipamentos em campo;
- após configuração de sistemas;
- antes do aceite técnico;
- antes da operação assistida;
- antes da entrega definitiva;
- quando há dependências de infraestrutura local;
- quando o desempenho depende de integração com sistemas existentes.

4.2. O QUE VERIFICAR NO SAT?

Item	Exemplo de verificação
Instalação física	Fixação, identificação, infraestrutura e acabamento
Energia e aterramento	Alimentação, proteção, continuidade e condições de segurança
Comunicação	Rede, endereçamento, latência, conectividade e protocolos
Funcionalidade local	Comandos, alarmes, sensores, atuadores e respostas
Integração preliminar	Troca de sinais, eventos e dados com sistemas relacionados
Documentação de campo	Relatórios, fotos, medições, checklists e pendências

O SAT é uma etapa essencial para evitar que o contratante aceite uma solução que funcionava em bancada, mas não nas condições reais do projeto. Para ser tecnicamente útil, o SAT deve partir de uma configuração controlada e registrar quais diferenças existem entre a condição aprovada no FAT e a condição efetivamente instalada.

Passar no FAT não autoriza presumir que o SAT será satisfatório. Transporte, montagem, parametrização, interfaces locais, energia, rede e alterações de campo podem mudar a condição do sistema. **Conecte SAT, testes funcionais e comissionamento em uma sequência única de prontidão e aceite**

5. O QUE SÃO TESTES INTEGRADOS?

Testes integrados verificam a operação conjunta de sistemas, subsistemas, interfaces e cenários operacionais. Eles são especialmente importantes em ambientes onde uma falha de interface pode comprometer a operação mesmo que cada sistema isoladamente funcione.

Em sistemas críticos, o valor do teste integrado está em verificar a cadeia de eventos: uma condição ocorre, um sistema detecta, outro recebe informação, uma automação responde, um alarme é registrado, uma equipe é notificada e uma ação operacional é executada.

Sistema ou interface	Exemplo de teste integrado
CFTV e controle de acesso	Evento de acesso gera chamada de câmera e gravação associada
Deteção e alarme	Evento crítico aciona alerta, notificação e procedimento operacional
Automação e supervisão	Falha de equipamento gera alarme e resposta programada
Energia crítica e climatização	Falha de energia aciona contingência e valida manutenção de operação
Data center	Interação entre energia, climatização, monitoramento e alarmes
Segurança eletrônica	Integração entre sensores, vídeo, controle de acesso e operação

6. FAT, SAT E TESTES INTEGRADOS NO COMISSIONAMENTO

O comissionamento é um processo sistemático de verificação, testes, documentação e validação. A ASHRAE Guideline 0 define o Commissioning Process como um processo focado em qualidade para verificar e documentar que sistemas planejados, projetados, instalados, testados, operados e mantidos atendem aos requisitos do proprietário.

A ACG Commissioning Guideline também reforça o papel da comunicação, coordenação, verificação de instalação, startup, testes funcionais, treinamento de operação e manutenção e documentação completa.

Dentro desse processo, FAT, SAT e testes integrados são instrumentos de verificação. Eles não são o comissionamento inteiro, mas compõem a base prática para demonstrar que a entrega atende aos requisitos.

Etapa	Relação com comissionamento
FAT	Reduz risco antes do envio ao campo
SAT	Valida instalação e funcionamento no local
Testes funcionais	Verificam funções específicas previstas em projeto

Etapa	Relação com comissionamento
Testes integrados	Validam interfaces e cenários operacionais
Relatórios de teste	Documentam evidências para decisão de aceite
Punch list	Registra pendências e correções necessárias

7. COMO ESSES TESTES APOIAM O ACEITE TÉCNICO?

O aceite técnico deve ser baseado em critérios, evidências e rastreabilidade. FAT, SAT e testes integrados fornecem parte importante dessa base.

Um relatório de testes pode indicar se a entrega deve ser aceita, aceita com condicionantes, submetida a correções ou rejeitada tecnicamente.

Resultado dos testes	Possível decisão de aceite
Todos os critérios atendidos	Aceite técnico integral
Pendências não críticas	Aceite condicionado com plano de ação
Pendências críticas	Rejeição técnica ou bloqueio do aceite
Testes incompletos	Solicitação de complementação
Evidências insuficientes	Não recomendar aceite até regularização

Por isso, os critérios de aceite devem ser definidos antes da execução dos testes, preferencialmente no Termo de Referência, projeto básico, contrato, plano de comissionamento ou matriz de requisitos. Um resultado “parcialmente satisfatório” só é gerenciável quando o projeto já definiu quais desvios bloqueiam o avanço, quais podem ser aceitos sob condicionante, quem aprova a exceção e em que prazo o reteste deve ocorrer.

Falha registrada não é falha encerrada. Desvio, ação corretiva, evidência da correção e reteste precisam permanecer vinculados até a decisão formal de aceite. **Use o recebimento técnico para controlar pendências, evidências e a decisão de aceitar, condicionar ou rejeitar**

8. QUAIS EVIDÊNCIAS DEVEM SER REGISTRADAS?

Teste sem evidência tem valor limitado. Para apoiar decisão técnica, as evidências precisam ser rastreáveis, organizadas e vinculadas aos critérios de aceite.

Tipo de evidência	Exemplos
Documental	Procedimento de teste, plano de teste, critérios de aceite e registros assinados
Visual	Fotos, vídeos, telas, etiquetas, instalações e medições em campo

Tipo de evidência	Exemplos
Sistêmica	Logs, alarmes, eventos, prints, relatórios de software e registros de supervisão
Técnica	Medições, ensaios, resultados funcionais, protocolos e certificados
Operacional	Checklists, treinamento, simulações e registros de operação assistida
Contratual	Escopo, requisitos, garantias, responsabilidades e pendências aceitas

9. COMO MONTAR UM PLANO DE TESTES

Um plano de testes deve definir o que será testado, como será testado, quem participará, quais critérios serão usados e quais evidências serão aceitas.

Elemento do plano de testes	Função
Objetivo	Explica o que o teste pretende validar
Escopo	Define sistemas, subsistemas e interfaces testadas
Pré-requisitos	Indica condições necessárias antes do início
Procedimento	Descreve passo a passo do teste
Critérios de aceite	Define o que será considerado aprovado
Responsáveis	Indica quem executa, acompanha, aprova e registra
Evidências	Define registros obrigatórios
Pendências	Estabelece forma de registro e classificação
Reteste	Define quando e como uma falha será reavaliada

Esse plano deve estar conectado à [matriz RACI](#), à matriz de riscos, ao cronograma, ao contrato e ao plano de comissionamento.

10. MATRIZ RACI NOS TESTES FAT, SAT E INTEGRADOS

Os testes envolvem diferentes partes: contratante, fornecedor, integrador, operação, manutenção, projetista, consultoria técnica, comissionamento e Owner's Engineering. A matriz RACI ajuda a definir quem executa, quem aprova, quem deve ser consultado e quem deve ser informado.

Atividade	Contratante	Fornecedor	Consultoria Técnica	Operação
Definir critérios de teste	A	C	R	C
Executar FAT	I	R	C	I
Acompanhar SAT	A	R	R	C
Validar testes integrados	A	R	R	C
Registrar evidências	I	R	R	I

Atividade	Contratante	Fornecedor	Consultoria Técnica	Operação
Classificar pendências	A	C	R	C

11. MATRIZ DE RISCOS NOS TESTES

A [matriz de riscos](#) ajuda a priorizar falhas, pendências e decisões após os testes. Nem toda falha tem o mesmo impacto. Algumas impedem o aceite; outras podem ser tratadas como pendência condicionada.

Falha identificada	Risco associado	Criticidade	Ação recomendada
Integração não comunica evento crítico	Falha operacional em emergência	Crítica	Corrigir e retestar antes do aceite
Ausência de relatório de SAT	Falta de evidência de conformidade	Alta	Executar teste documentado
Etiquetagem incompleta	Dificuldade de manutenção	Média	Regularizar antes da entrega final
Manual incompleto	Operação prejudicada	Alta	Completar documentação
Falha de cenário integrado	Risco de indisponibilidade ou resposta inadequada	Crítica	Revisar configuração e retestar

12. TESTES EM SISTEMAS CRÍTICOS: EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

Sistemas críticos exigem testes mais rigorosos porque falhas podem afetar segurança, continuidade, disponibilidade, operação ou conformidade.

Sistema crítico	Testes recomendados
Controle de acesso	SAT, teste funcional, teste de integração com CFTV e alarmes
CFTV/VMS	Teste de gravação, visualização, busca, eventos e integração
Detecção e alarme	Teste funcional, cenário de alarme, notificação e resposta operacional
Data center	Testes integrados de energia, climatização, monitoramento e alarmes
Automação e supervisão	Teste de lógica, eventos, comunicação e falha simulada
Cabeamento e redes	Certificação, conectividade, desempenho e documentação as built
Energia crítica	Transferência, autonomia, contingência, alarmes e medição

13. ERROS COMUNS EM FAT, SAT E TESTES INTEGRADOS

Erro	Consequência
Testar sem critérios de aceite	Discussão subjetiva sobre aprovação
Não registrar evidências	Dificuldade de sustentar aceite técnico
Fazer SAT incompleto	Falhas aparecem na operação
Não testar integrações	Sistemas funcionam isolados, mas falham em conjunto
Não envolver operação	Entrega técnica pode ser impraticável de operar
Não classificar pendências	Itens críticos podem ser tratados como detalhes
Não prever reteste	Correções não são verificadas
Aceitar sem documentação final	Manutenção e suporte ficam comprometidos

14. COMO O PMBOK 8 APOIA FAT, SAT E TESTES INTEGRADOS

O PMBOK 8 apoia a gestão desses testes ao reforçar governança, escopo, qualidade, riscos, stakeholders, recursos, foco em valor, tailoring e procurement.

Elemento do PMBOK 8	Aplicação nos testes
Governance Performance Domain	Define como decisões de aceite e escalonamento serão tomadas
Scope Performance Domain	Relaciona testes a requisitos, entregáveis e critérios de aceite
Risk Performance Domain	Classifica falhas, pendências e riscos de operação
Stakeholders Performance Domain	Define quem participa, aprova, consulta e informa
Resources Performance Domain	Organiza equipes, fornecedores, operação e especialistas
Procurement Appendix	Conecta testes a contratação, fornecedores e responsabilidades
Tailoring	Adapta nível de teste ao porte e criticidade do sistema

15. COMO A ENGENHARIA CONSULTIVA APOIA TESTES E ACEITE

A engenharia consultiva pode apoiar o contratante antes, durante e depois dos testes. Esse apoio é especialmente importante quando o contratante precisa de análise independente para validar entregas, classificar pendências e decidir sobre o aceite.

A atuação pode incluir:

- definição de critérios de teste;
- elaboração ou revisão do plano de testes;
- acompanhamento de FAT e SAT;
- validação de testes integrados;
- análise de evidências;

- classificação de pendências;
- matriz de riscos pós-teste;
- parecer técnico de aceite;
- apoio à operação assistida;
- recomendação de aceite, aceite condicionado ou rejeição técnica.

Em projetos complexos, esse apoio também pode ser prestado dentro de uma atuação de [Owner's Engineering](#). O valor da atuação independente está em preservar a rastreabilidade entre especificação, procedimento, testemunho, resultado, desvio, reteste e aceite sem substituir a responsabilidade do fabricante ou da empresa executora.

Testemunhar o teste não significa assumir a responsabilidade do fornecedor. A Engenharia do Proprietário atua para proteger os requisitos e os critérios de aceite do contratante, registrando tecnicamente o que foi demonstrado e o que permanece pendente. **Estruture o testemunhamento independente de FAT, SAT e testes integrados pelo lado do proprietário**

16. CHECKLIST PRÁTICO PARA FAT, SAT E TESTES INTEGRADOS

Pergunta	Status	Observação
Os critérios de aceite foram definidos?	Sim / Não / Parcial	Devem estar vinculados ao escopo e requisitos
Existe plano de testes aprovado?	Sim / Não / Parcial	Deve definir procedimento, responsáveis e evidências
Os pré-requisitos foram atendidos?	Sim / Não / Parcial	Instalação, energia, rede, configuração e documentação
O FAT foi registrado quando aplicável?	Sim / Não / Parcial	Reduz risco antes do envio ao campo
O SAT foi executado em campo?	Sim / Não / Parcial	Valida funcionamento nas condições reais
Os testes integrados foram realizados?	Sim / Não / Parcial	Valida interfaces e cenários operacionais
As evidências foram anexadas?	Sim / Não / Parcial	Relatórios, fotos, logs, medições e prints
As pendências foram classificadas?	Sim / Não / Parcial	Separar críticas, altas, médias e baixas
Há plano de reteste?	Sim / Não / Parcial	Correções precisam ser verificadas
A recomendação de aceite está clara?	Sim / Não / Parcial	Aceitar, condicionar, complementar ou rejeitar

17. FAT E SAT COMO GATES DE ENGENHARIA, NÃO COMO FORMALIDADE DE ENTREGA

FAT e SAT têm maior valor quando são tratados como **gates de decisão**. O FAT deve responder se o fornecimento pode ser liberado para embarque ou campo; o SAT deve responder se a condição instalada está suficientemente demonstrada para avançar aos testes funcionais, integrados, ao comissionamento ou ao aceite previsto no empreendimento.

Essa lógica exige uma cadeia contínua de rastreabilidade: **requisito procedimento condição de teste resultado evidência desvio correção reteste decisão**. O simples registro “aprovado” perde força quando não é possível reconstruir contra qual requisito o teste foi executado, qual configuração foi utilizada e quem possuía autoridade para testemunhar ou aceitar.

A IEC 62381:2024 reforça a necessidade de estabelecer de forma clara o escopo, as responsabilidades e as atividades de FAT, FIT, SAT e SIT para sistemas de automação. A ABNT NBR IEC 62337:2020, por sua vez, posiciona verificações, relatórios, listas de pendências, retestes, comissionamento, desempenho e aceitação dentro de uma sequência de marcos. Em conjunto, essas referências ajudam a evitar a redução do teste de aceitação a uma demonstração sem critérios.

Para o proprietário, a consequência prática é direta: **aceitar um equipamento ou sistema deve ser resultado de evidência suficiente, e não de pressão de cronograma ou percepção de funcionamento**. Quanto mais crítico o ativo, mais importante é definir previamente critérios, testemunhos, tolerâncias, documentação, exceções e condições de reteste.

[1] INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. **IEC 62381:2024 – Automation systems in the process industry – Factory acceptance test (FAT), site acceptance test (SAT), and site integration test (SIT)**. A edição de 2024 define requisitos e checklists para FAT, FIT, SAT e SIT e a distribuição de responsabilidades entre as partes. Referência oficial: [IEC 62381:2024 – IEC Webstore](#).

[2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR IEC 62337:2020 – Comissionamento de sistemas elétricos, de instrumentação e de controle de processos industriais – Fases e marcos específicos**. A norma brasileira adota a IEC 62337:2012 e estrutura completação, pré-comissionamento, comissionamento, testes de desempenho e aceitação. Referência internacional oficial: [IEC 62337:2012 – IEC Webstore](#).

[3] INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. **IEC 62382:2024 – Control systems in the process industry – Electrical and instrumentation loop check**. Referência

complementar para procedimentos e especificações de loop check entre a conclusão da construção da malha e o início do comissionamento a frio. Disponível em: [IEC 62382:2024](#) – [IEC Webstore](#).

[4] ASHRAE. **Guideline 0-2019 – The Commissioning Process**. Referência para processo de comissionamento orientado aos requisitos do proprietário, critérios de aceitação, documentação e treinamento ao longo do ciclo do empreendimento. Informações oficiais: [ASHRAE – Standards and Guidelines](#).

O que é FAT na engenharia? FAT significa Factory Acceptance Test. É o teste de aceitação realizado antes do envio ao campo, normalmente na fábrica ou em ambiente controlado, para verificar se o equipamento, painel, software ou sistema atende às especificações, funcionalidades e critérios definidos para o fornecimento. **O que é SAT na engenharia?** SAT significa Site Acceptance Test. É o teste de aceitação executado no local definitivo de instalação para verificar o funcionamento da solução nas condições reais de infraestrutura, alimentação, rede, interfaces, configuração e operação do empreendimento. **Qual é a diferença entre FAT e SAT?** O FAT ocorre antes do embarque e verifica o fornecimento em ambiente controlado. O SAT ocorre depois da instalação e verifica a solução no ambiente real. O FAT reduz riscos de fabricação e configuração; o SAT verifica efeitos de montagem, infraestrutura, interfaces e condições locais. **FAT substitui SAT?** Não. Um equipamento pode ser aprovado no FAT e apresentar problemas depois do transporte, instalação, conexão, parametrização ou integração. O SAT verifica justamente a condição instalada e, quando aplicável, deve ser complementado por testes funcionais e integrados. **O que significam FAT, FIT, SAT e SIT?** Na IEC 62381:2024, FAT é Factory Acceptance Test, FIT é Factory Integration Test, SAT é Site Acceptance Test e SIT é Site Integration Test. A sequência permite distinguir a aceitação de sistemas individuais da validação de integrações, primeiro em fábrica e depois no local de instalação. **O que deve constar em um plano de FAT ou SAT?** O plano deve definir escopo, objeto do teste, documentos e revisões de referência, pré-requisitos, procedimento, casos de teste, critérios de aceite, responsáveis, hold points e witness points quando aplicáveis, instrumentos, evidências, tratamento de desvios e regras de reteste. **O que fazer quando um FAT ou SAT reprova?** A falha deve ser registrada como desvio ou pendência, associada ao requisito e ao caso de teste, classificada quanto ao impacto, corrigida pelo responsável e submetida a reteste. A liberação para a próxima etapa deve respeitar os critérios previamente definidos para itens impeditivos e condicionantes. **Qual é a relação entre FAT, SAT e comissionamento?** FAT e SAT são instrumentos de verificação que podem integrar a estratégia de comissionamento, mas não constituem o processo inteiro. O comissionamento também trata de prontidão, funções, interfaces, operação, desempenho, documentação, pendências e critérios de passagem entre marcos do

empreendimento.

Base do processo de comissionamento

Aceite, pendências e recebimento

Aplicações e métodos técnicos

Soluções e serviços para estruturar a entrega

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.