

Auditoria de processos para IA e automação

Como descobrir onde a inteligência artificial e a automação geram valor antes de escolher qualquer ferramenta.



D.B. Conhecimento

Coleção Inteligência Aplicada · Volume 01

■ AUDITORIA DE PROCESSOS PARA IA E AUTOMAÇÃO

Como descobrir onde a inteligência artificial e a automação geram valor antes de escolher qualquer ferramenta.

1ª edição · outubro de 2026 · Autoria: D.B. Soluções Digitais.

■ USO E DISTRIBUIÇÃO

Material educativo de distribuição gratuita. É permitido ler, imprimir e compartilhar este arquivo sem alterações, inclusive dentro de empresas. A venda é proibida. Trechos podem ser citados com indicação da fonte: "D.B. Soluções Digitais, D.B. Conhecimento".

■ AVISO

O conteúdo tem finalidade educativa e não substitui consultoria jurídica, contábil, tributária ou de segurança da informação. Estudos de caso e exemplos numéricos são ilustrativos, com empresas e valores fictícios. Marcas e produtos citados pertencem aos respectivos titulares; a menção não indica parceria nem recomendação comercial. Ferramentas de IA mudam rapidamente: confirme recursos, preços e termos nas fontes oficiais.

■ CRÉDITOS

Texto, diagramas e projeto gráfico: D.B. Soluções Digitais. Imagens geradas para este projeto com inteligência artificial. Tipografia: Satoshi (Indian Type Foundry, licença ITF FFL), Source Serif 4, Manrope, Instrument Serif e JetBrains Mono (SIL Open Font License).

© 2026 D.B. Soluções Digitais. Além do código.

Antes da ferramenta, o diagnóstico

Quase toda conversa sobre inteligência artificial nas empresas começa pela pergunta errada: “qual ferramenta devemos usar?”. É uma pergunta natural. Há lançamentos toda semana, demonstrações impressionantes e a sensação de que quem não adotar algo agora vai ficar para trás. O problema é que a ferramenta só consegue resolver aquilo que alguém já entendeu. Quando ninguém sabe exatamente onde o tempo e o dinheiro estão escapando, a IA vira um experimento simpático que não muda o resultado do mês.

Esta apostila propõe a ordem inversa. Primeiro, enxergar como o trabalho realmente acontece: quem faz o quê, com quais informações, em quais sistemas, com que frequência e com quantos desvios. Depois, medir. Só então decidir o que eliminar, o que simplificar, o que automatizar com regras e onde a inteligência artificial traz um ganho que nenhuma outra abordagem traria.

O método apresentado aqui é uma auditoria de processos orientada à automação. Ele combina práticas consolidadas de gestão de processos, como o mapeamento de fluxo de valor da tradição Lean e a notação BPMN, com critérios específicos para avaliar o uso de IA. Não exige software caro nem consultoria de meses. Exige atenção, perguntas bem feitas e disciplina para registrar premissas.

Ao longo dos capítulos, você encontrará conceitos, exemplos práticos, diagramas, tabelas e checklists que podem ser usados diretamente em reuniões. O estudo de caso é ilustrativo: a empresa e os números são fictícios e servem apenas para mostrar o raciocínio. Os exercícios foram pensados para serem feitos com um processo real da sua empresa, de preferência um que incomode a equipe toda semana.

Uma observação importante: auditar processos não é procurar culpados. É reconhecer que a maior parte do desperdício nasce de sistemas que cresceram por acréscimo, de improvisos que viraram regra e de ferramentas que nunca foram conectadas. As pessoas costumam ser a parte do processo que mais se esforça para compensar essas falhas.

O que você vai encontrar

—	Apresentação	3
01	O problema: começar pela ferramenta	7
	O ciclo da experimentação sem direção	7
	Sintomas de que a empresa precisa de um diagnóstico	8
	Por que “automatizar tudo” também é um erro	9
	O que uma boa auditoria entrega	10
02	Por que o desperdício fica invisível	11
	Processos que cresceram por acréscimo	11
	Conhecimento que só existe na cabeça das pessoas	11
	Sistemas que não conversam	12
	Os oito desperdícios aplicados ao escritório	13
03	Como a IA e a automação ajudam, e quando não ajudam	16
	Um vocabulário comum para tipos de solução	16
	O que os modelos de linguagem fazem bem	17
	O que eles fazem mal	18
	Automação tradicional e IA trabalham juntas	19
04	Ferramentas e técnicas da auditoria	22
	Três fontes de evidência	22
	Entrevistas que revelam o processo real	22
	Observação direta	23
	SIPOC: a visão de cima	24
	Mapas de fluxo e raias	24
	Dados dos sistemas e mineração de processos	25
	A IA como apoio à própria auditoria	25
05	Como conduzir a auditoria passo a passo	28
	Visão geral do método	28
	Etapa 1: escopo e patrocinador	29
	Etapa 2: inventário de processos	30
	Etapa 3: mapeamento dos processos críticos	31
	Etapa 4: medição	31
	Etapa 5: classificação das oportunidades	33
	Etapa 6: priorização e briefing	34

06	Priorização: valor, esforço e risco	35
	Por que priorizar com critérios explícitos	35
	As três dimensões	35
	Uma pontuação simples e defensável	36
	Estimando o retorno sem exagero	37
	Avaliando o risco de cada oportunidade	39
	O briefing de uma página	39
07	Cuidados técnicos, operacionais e legais	41
	Proteção de dados pessoais desde o diagnóstico	41
	Gravações e consentimento	42
	Comunicação e gestão da mudança	42
	Vieses comuns no diagnóstico	43
	Governança de IA desde o primeiro projeto	43
08	Indicadores e resultados a acompanhar	45
	A linha de base vem antes da solução	45
	Quatro famílias de indicadores	46
	Usar o percentil, não só a média	47
	O ciclo de melhoria contínua	48
09	Estudo de caso ilustrativo e exercícios	49
	O que o caso ensina	50
10	Como a D.B. pode atuar e conclusão	52
	Conclusão	52
—	Glossário	54
—	Referências	56

Ao final desta apostila, você será capaz de:

- 01 Explicar por que projetos de IA que começam pela ferramenta costumam fracassar.
- 02 Mapear um processo de ponta a ponta, com etapas, responsáveis, sistemas, exceções e tempos.
- 03 Estimar o custo do trabalho manual e o potencial de ganho com premissas explícitas.
- 04 Classificar oportunidades entre automação por regras, IA generativa, integração ou melhoria de processo.
- 05 Priorizar iniciativas com uma matriz de valor, esforço e risco.
- 06 Escrever um briefing de projeto com escopo, indicadores e critérios de aceite.

Para quem é este material. sócios e gestores de pequenas e médias empresas; responsáveis por operações, financeiro e atendimento; equipes que querem começar com IA sem desperdiçar orçamento.

Como aproveitar melhor. Leia um capítulo por vez, faça os exercícios com um processo real da sua empresa e use os checklists como roteiro de reunião. Os estudos de caso são ilustrativos: servem para mostrar o raciocínio, não para prometer resultados.

O problema: começar pela ferramenta

Comprar uma solução antes de entender o problema é a forma mais comum de gastar com IA sem retorno.

■ O ciclo da experimentação sem direção

O roteiro se repete em empresas de todos os tamanhos. Alguém da diretoria assiste a uma apresentação sobre inteligência artificial. A equipe recebe acesso a um assistente de conversa. Durante alguns dias, as pessoas pedem resumos de e-mails, textos para redes sociais e ideias de nomes para campanhas. O uso é animado, mas disperso. Em poucas semanas, cada um volta à rotina anterior, porque nada no fluxo de trabalho mudou: os pedidos continuam chegando pelos mesmos canais, os dados continuam espalhados pelos mesmos sistemas e as aprovações continuam passando pelas mesmas pessoas.

Esse padrão tem um nome informal entre profissionais de tecnologia: disparar comandos aleatórios para tarefas aleatórias, esperando que algum deles produza um grande resultado. O esforço não se acumula porque não há um alvo. Cada conversa com a IA começa do zero, sem o contexto da empresa, e termina sem deixar nada estruturado para a próxima vez.

O custo desse ciclo raramente aparece em um relatório. Ele se manifesta como assinaturas pouco usadas, horas gastas em testes, frustração da equipe e, sobretudo, como oportunidade perdida. Enquanto a empresa testa ferramentas, os processos que realmente drenam tempo e margem continuam intactos.

C CONCEITO-CHAVE**Auditoria de processos orientada à automação**

É um levantamento estruturado de como o trabalho acontece em uma área ou em toda a empresa, com o objetivo de identificar, medir e priorizar oportunidades de eliminação, simplificação, automação por regras e uso de inteligência artificial. Diferente de uma auditoria contábil, ela não verifica conformidade de registros: ela investiga fluxo, tempo, erro e esforço.

■ Sintomas de que a empresa precisa de um diagnóstico

Alguns sinais indicam que a organização está pronta para se beneficiar de automação, mas ainda não sabe por onde começar:

- a equipe copia informações de um sistema para outro várias vezes por dia;
- relatórios semanais são montados à mão, sempre com as mesmas etapas;
- clientes perguntam sobre o andamento de pedidos e alguém precisa procurar a resposta em vários lugares;
- novos colaboradores levam meses para aprender “como as coisas funcionam”, porque quase nada está escrito;
- erros são descobertos tarde, no faturamento, na entrega ou na reclamação do cliente;
- a contratação de pessoas administrativas cresce no mesmo ritmo das vendas;
- existem ferramentas pagas que quase ninguém usa, ou que são usadas apenas como agenda de contatos.

Nenhum desses sintomas, sozinho, diz qual é a solução. Copiar dados entre sistemas pode pedir uma integração, não um assistente de IA. Relatórios manuais podem desaparecer com um painel bem construído. Erros descobertos tarde podem ser resolvidos com uma validação simples na entrada. O diagnóstico existe justamente para evitar que um sintoma seja tratado com o remédio errado.

● COMPARATIVO	
COMEÇAR PELA FERRAMENTA	COMEÇAR PELO PROCESSO
Escolher uma plataforma da moda	→ Escolher um processo que consome tempo e gera erro
Procurar onde encaixar a ferramenta	→ Medir volume, tempo, custo e exceções
Uso esporádico e individual	→ Mudança no fluxo de trabalho da equipe
Resultado difícil de medir	→ Linha de base e indicadores definidos antes
Dependência de quem gosta de testar	→ Responsável, escopo e critério de aceite

Figura 1.1 — Duas formas de começar um projeto de IA

■ Por que “automatizar tudo” também é um erro

O oposto da experimentação sem direção é a ambição de automatizar todos os processos de uma vez. Projetos assim costumam travar na complexidade. Cada processo tem exceções, dependências e pessoas com conhecimento específico. Tentar resolver tudo simultaneamente produz escopos enormes, cronogramas que escorregam e soluções que ninguém consegue manter.

Há ainda um risco mais sutil: automatizar um processo ruim apenas faz o erro acontecer mais rápido. Se um fluxo de aprovação tem três etapas redundantes, colocar um robô para executá-las não resolve a redundância. Se uma planilha mistura dados de clientes com cálculos de comissão, conectar essa planilha a um agente de IA apenas espalha a confusão para mais lugares. Por isso, a auditoria sempre considera a possibilidade de **eliminar** ou **simplificar** antes de automatizar.

 ATENÇÃO**A armadilha da demonstração**

Demonstrações de IA costumam mostrar o caminho feliz: dados limpos, pedidos bem formulados, nenhuma exceção. No dia a dia, a maior parte do trabalho está nas exceções. Ao avaliar qualquer solução, pergunte sempre: "o que acontece quando o dado vem incompleto, quando o cliente responde fora do padrão ou quando o sistema está fora do ar?".

 O que uma boa auditoria entrega

Ao final de um diagnóstico bem conduzido, a empresa deve ter em mãos quatro produtos concretos:

1. **Um inventário de processos** da área auditada, com responsáveis, sistemas envolvidos, frequência e volume.
2. **Mapas detalhados** dos processos mais relevantes, mostrando etapas, transferências entre pessoas, esperas e pontos de erro.
3. **Uma lista priorizada de oportunidades**, classificadas por tipo de solução e ordenadas por valor, esforço e risco, com as premissas de cada estimativa registradas.
4. **Um briefing de projeto** para a primeira oportunidade, com escopo, indicadores, critérios de aceite e responsáveis.

Esses produtos têm valor mesmo que a empresa decida não automatizar nada no curto prazo. Muitas melhorias aparecem durante o próprio mapeamento: uma etapa que ninguém sabia por que existia, um relatório que ninguém lia, uma aprovação que podia ser delegada.

 EM RESUMO

Projetos de IA que começam pela ferramenta tendem ao uso esporádico e a resultados que não podem ser medidos. A auditoria de processos inverte a ordem: entender, medir, priorizar e só então escolher a solução, que pode inclusive ser eliminar ou simplificar uma etapa.

Por que o desperdício fica invisível

O trabalho manual raramente aparece como custo. Ele se dilui em minutos espalhados pelo dia de muitas pessoas.

■ Processos que cresceram por acréscimo

Poucas empresas desenham seus processos do zero. Na maioria dos casos, o processo de hoje é a soma de decisões tomadas em momentos diferentes, por pessoas diferentes, para resolver problemas que talvez nem existam mais. Uma etapa de conferência foi criada depois de um erro grave, anos atrás. Uma planilha paralela surgiu porque o sistema não tinha um campo necessário. Um e-mail de confirmação passou a ser enviado porque um cliente importante reclamou uma vez.

Cada acréscimo fazia sentido no momento em que foi criado. O conjunto, porém, raramente é revisado. O resultado é um fluxo com voltas, duplicidades e controles que já não protegem nada. Quem executa o processo diariamente costuma perceber o excesso, mas não tem tempo nem autoridade para mudá-lo.

■ Conhecimento que só existe na cabeça das pessoas

Grande parte do saber operacional de uma empresa é **tácito**: está na experiência de quem faz, não em documentos. A literatura de gestão do conhecimento, especialmente os trabalhos de Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi, mostra que esse tipo de conhecimento é difícil de transferir justamente porque quem o possui nem sempre consegue explicá-lo. A vendedora experiente “sabe” quais pedidos vão dar problema. O analista financeiro “sente” quando uma conciliação está errada.

Para a automação, o conhecimento tácito é um obstáculo duplo. Primeiro, porque não dá para automatizar o que não está descrito. Segundo, porque o mapeamento superficial, feito apenas com base no que as pessoas dizem em uma reunião, captura o processo ideal, não o real. As regras de exceção, que são exatamente as que mais consomem tempo, ficam de fora.

D DEFINIÇÃO

Conhecimento tácito e explícito

Conhecimento explícito é aquele que pode ser registrado e transmitido em documentos, manuais e procedimentos. Conhecimento tácito é o saber prático, ligado à experiência e ao contexto, difícil de formalizar. Uma auditoria eficaz usa observação e perguntas sobre casos concretos para transformar parte do conhecimento tácito em explícito.

■ **Sistemas que não conversam**

Empresas de pequeno e médio porte costumam usar entre cinco e quinze ferramentas diferentes: sistema de gestão, CRM, planilhas, e-mail, mensageiros, plataforma de cobrança, ferramenta de projetos, banco. Cada uma faz bem o seu trabalho. O problema está nas fronteiras. Quando um pedido fechado no CRM precisa virar nota fiscal no sistema de gestão, alguém faz essa ponte manualmente. Quando um pagamento entra no banco, alguém confere a planilha de recebíveis.

Essas transferências manuais são invisíveis nos relatórios porque não pertencem a nenhum sistema. Elas acontecem entre eles. E são justamente os pontos onde a informação se perde, é digitada errado ou chega atrasada.



Figura 2.1 – Quando cada ferramenta funciona isolada, as pessoas viram a ponte entre elas

Custos diluídos e métricas ausentes

Um processo que consome duas horas por dia de uma única pessoa chama atenção. Um processo que consome dez minutos por dia de doze pessoas, não. Mas o segundo representa o mesmo volume de trabalho. O desperdício administrativo tende a ser fragmentado assim: minutos de busca por informação, de retrabalho, de espera por resposta, de conferência duplicada.

Além disso, poucas empresas medem o tempo de seus processos administrativos. Sabem quanto vendem e quanto gastam, mas não sabem quanto tempo leva, em média, para um pedido sair do comercial e chegar ao faturamento, nem quantos pedidos voltam por falta de informação. Sem linha de base, não há como saber se uma mudança melhorou alguma coisa.

■ Os oito desperdícios aplicados ao escritório

A tradição Lean, nascida no Sistema Toyota de Produção e popularizada por James Womack e Daniel Jones, classifica as atividades em três grupos: as que agregam valor para o cliente, as que não agregam valor mas são necessárias

nas condições atuais, e as que são puro desperdício. Os desperdícios clássicos foram descritos para fábricas, mas têm equivalentes diretos em processos administrativos e de serviços.

Tabela 2.1 — Os oito desperdícios Lean e seus equivalentes em processos administrativos

Desperdício	Na fábrica	No escritório e nos serviços
Transporte	Mover materiais sem necessidade	Encaminhar o mesmo documento por vários e-mails e pessoas
Estoque	Material parado entre etapas	Pedidos, chamados e aprovações acumulados em filas
Movimentação	Deslocamentos do operador	Alternar entre sistemas, abas e planilhas para achar um dado
Espera	Máquina ou pessoa parada	Aguardar resposta, assinatura ou informação de outra área
Superprocessamento	Etapas além do necessário	Conferências duplicadas, relatórios que ninguém lê
Superprodução	Produzir antes ou além da demanda	Gerar documentos e relatórios “por via das dúvidas”
Defeitos	Peças com falha	Dados digitados errado, retrabalho, devoluções
Talento não utilizado	Ideias dos operadores ignoradas	Profissionais qualificados presos a tarefas repetitivas

Usar essa lista durante as entrevistas ajuda a dar nome ao que as pessoas sentem, mas não costumam verbalizar. Quando alguém diz “eu perco muito tempo procurando as coisas”, está descrevendo movimentação. Quando diz “fico esperando o financeiro liberar”, está descrevendo espera e estoque.

● DIAGRAMA EM CAMADAS**03****Agrega valor**

O cliente perceberia a falta e estaria disposto a pagar por ela

02**Necessária, sem valor direto**

Exigida por lei, contrato ou risco, mas candidata a simplificação

01**Desperdício**

Pode ser eliminada sem prejuízo para o cliente ou para a empresa

Figura 2.2 — Classificação das atividades de um processo**E****EXEMPLO PRÁTICO****Contando minutos que ninguém vê**

Em uma empresa de serviços, cada um dos oito técnicos gasta cerca de 15 minutos por dia preenchendo relatórios de visita em uma planilha e, depois, copiando os mesmos dados para o sistema de ordens de serviço. São duas horas diárias da equipe, ou cerca de 40 horas por mês, dedicadas a digitar duas vezes a mesma informação. Ninguém considera isso um problema, porque cada técnico perde “só um pouquinho”. (Exemplo ilustrativo.)

≡**EM RESUMO**

O desperdício fica invisível porque os processos cresceram por acréscimo, o conhecimento está nas pessoas, as transferências entre sistemas não pertencem a nenhum deles e o custo se fragmenta em minutos espalhados. Dar nome aos desperdícios e medir o tempo é o primeiro passo para torná-los visíveis.

Como a IA e a automação ajudam, e quando não ajudam

Inteligência artificial é uma das ferramentas da caixa, não a caixa inteira.

■ Um vocabulário comum para tipos de solução

Uma auditoria produtiva precisa de um vocabulário que permita classificar cada oportunidade pelo tipo de solução mais adequado. A classificação abaixo, do mais simples ao mais sofisticado, ajuda a evitar o reflexo de chamar tudo de “IA”:

1. **Eliminar.** A etapa não precisa existir. Um relatório que ninguém lê, uma aprovação redundante, uma cópia de segurança manual de algo que já tem backup automático.
2. **Simplificar ou padronizar.** A etapa é necessária, mas pode ser feita de forma mais simples: um formulário com campos obrigatórios em vez de um e-mail livre, um modelo de documento em vez de redigir do zero.
3. **Integrar.** A informação já existe em um sistema e precisa chegar a outro. Uma conexão por API, um webhook ou uma sincronização agendada resolve sem nenhuma inteligência envolvida.
4. **Automatizar por regras.** A tarefa segue regras claras e previsíveis: “se o pedido passar de tal valor, enviar para aprovação”; “todo dia às 8h, gerar o relatório de vencimentos”. Ferramentas de automação e scripts fazem isso com alta confiabilidade.
5. **Aplicar IA para linguagem e documentos.** A tarefa envolve ler, interpretar, resumir, classificar ou redigir textos em linguagem natural, ou extrair dados de documentos com formatos variados. É o território dos modelos de linguagem.

6. **Aplicar IA para previsão e classificação.** A tarefa envolve estimar algo a partir de dados históricos: probabilidade de inadimplência, demanda da semana, risco de cancelamento.
7. **Usar agentes.** A tarefa exige uma sequência de passos com decisões no meio, uso de várias ferramentas e adaptação ao que encontra. Agentes combinam modelos de linguagem com acesso controlado a sistemas.

A ordem importa. Uma solução mais simples, quando resolve, costuma ser mais barata, mais previsível e mais fácil de manter. A IA generativa brilha onde as soluções anteriores falham: quando há variedade de formatos, linguagem natural ou julgamento contextual.

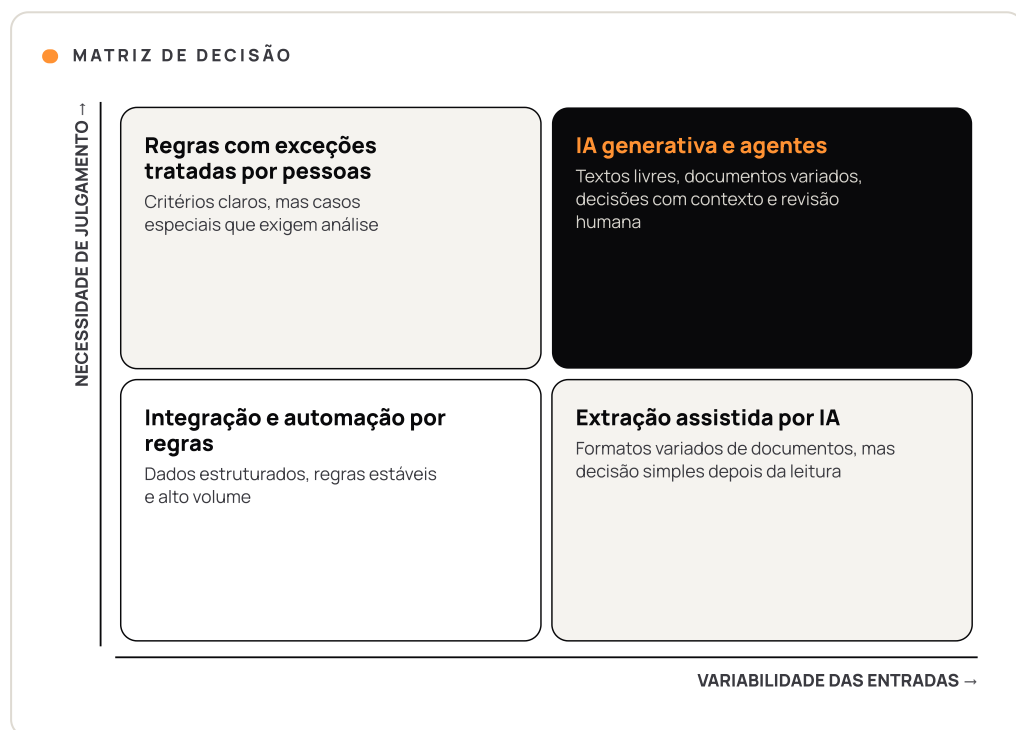


Figura 3.1 – Onde cada tipo de solução tende a funcionar melhor

■ O que os modelos de linguagem fazem bem

Os grandes modelos de linguagem, que estão por trás dos assistentes conversacionais atuais, são especialmente úteis em cinco famílias de tarefas empresariais:

- **Ler e resumir:** transformar uma conversa longa de e-mail, uma reunião transcrita ou um contrato em um resumo com os pontos de decisão.
- **Extrair dados:** identificar número do pedido, valores, prazos e nomes em documentos com formatos diferentes, como notas, propostas e comprovantes.
- **Classificar e encaminhar:** decidir se uma mensagem é dúvida, reclamação ou pedido, e para qual área ela deve ir.
- **Redigir rascunhos:** produzir uma primeira versão de resposta, proposta ou relatório a partir de dados e modelos da empresa.
- **Responder perguntas sobre documentos:** quando conectados a uma base de conhecimento, responder com base nos arquivos da empresa e indicar a fonte.

Em todas elas, o resultado é melhor quando o modelo recebe contexto: instruções claras, exemplos de saídas boas, dados da empresa e critérios de qualidade. E em todas elas é prudente manter uma etapa de revisão humana enquanto a taxa de acerto não for comprovada.

■ O que eles fazem mal

Também é importante saber onde não confiar. Modelos de linguagem podem produzir respostas plausíveis e erradas, fenômeno frequentemente chamado de alucinação. Eles não são calculadoras confiáveis para contas longas sem uma ferramenta de cálculo, não têm acesso automático a dados atualizados da empresa e não garantem o mesmo resultado duas vezes para a mesma entrada, a menos que o sistema seja projetado para isso.

Por isso, a auditoria deve perguntar, para cada oportunidade de IA: qual é o custo de um erro? Um rascunho de e-mail interno com um erro de tom é fácil de corrigir. Um valor errado em uma cobrança enviada ao cliente gera prejuízo e desgaste. Tarefas com alto custo de erro podem usar IA, mas com validações automáticas e aprovação humana antes de qualquer ação externa.

 ATENÇÃO**Regra prática**

Quanto maior o custo de um erro e menor a possibilidade de desfazê-lo, mais controles a solução precisa ter. Ações irreversíveis, como enviar mensagens a clientes, efetuar pagamentos ou apagar registros, devem passar por aprovação humana ou por validações rígidas.

■ Automação tradicional e IA trabalham juntas

Na prática, as melhores soluções combinam camadas. Um fluxo típico de processamento de pedidos pode usar uma integração para trazer o e-mail do cliente para o sistema, um modelo de linguagem para extrair os itens e quantidades do texto livre, regras para validar se os produtos existem e se o cliente está adimplente, e uma pessoa para aprovar apenas os casos que fogem do padrão.

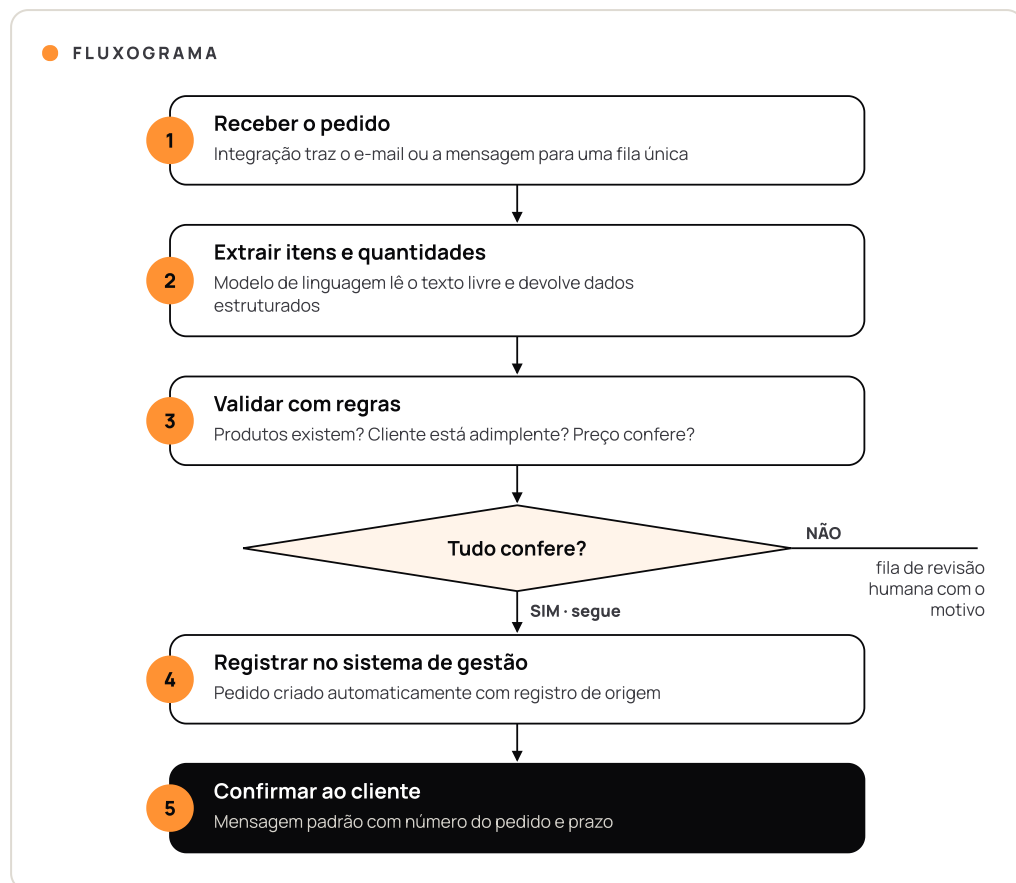


Figura 3.2 — Combinação de integração, IA, regras e revisão humana em um fluxo de pedidos

Nesse desenho, a IA cuida apenas da parte que realmente exige interpretação de linguagem. Todo o resto usa ferramentas determinísticas, mais baratas e previsíveis. Essa é a lógica que a auditoria deve buscar.

Tabela 3.1 – Tipos de oportunidade, sinais típicos e exemplos

Tipo de solução	Sinais no processo	Exemplo
Eliminar	Ninguém sabe por que a etapa existe; saída não é usada	Relatório semanal enviado a uma lista que não o abre
Simplificar	Muita variação na forma de fazer a mesma coisa	Pedidos chegam em formatos livres e incompletos
Integrar	Mesma informação digitada em dois sistemas	Venda do CRM redigitada no sistema de gestão
Regras	Decisões repetitivas com critérios claros	Enviar lembrete três dias antes do vencimento
IA de linguagem	Leitura e redação de textos variados	Triagem e rascunho de respostas no atendimento
IA preditiva	Decisão baseada em padrões históricos	Priorizar cobranças com maior risco de atraso
Agentes	Sequência de passos com consulta a várias fontes	Montar um dossiê de cliente antes de uma reunião



EM RESUMO

A auditoria classifica cada oportunidade pelo tipo de solução mais simples capaz de resolvê-la. A IA de linguagem é valiosa para ler, extrair, classificar, redigir e responder com base em documentos, mas exige contexto, validações e revisão proporcional ao custo do erro.

Ferramentas e técnicas da auditoria

Bons diagnósticos combinam o que as pessoas dizem, o que elas fazem e o que os sistemas registram.

■ Três fontes de evidência

Uma auditoria confiável não depende de uma única fonte. Ela cruza três tipos de evidência:

- **Relatos:** entrevistas e oficinas com quem executa, supervisiona e recebe o resultado do processo.
- **Observação:** acompanhar a execução real, de preferência em dias comuns, para ver as exceções que ninguém menciona.
- **Registros:** dados que os sistemas já guardam, como datas de criação e conclusão de pedidos, histórico de chamados, volume de e-mails por assunto e registros de alterações.

Cada fonte corrige as distorções das outras. Relatos tendem a descrever o processo ideal. A observação mostra o real, mas em uma amostra pequena e sob o efeito de estar sendo observado. Os registros revelam volumes e tempos, mas não explicam o porquê.

■ Entrevistas que revelam o processo real

A entrevista é a ferramenta mais acessível e a mais mal usada. Perguntas genéricas, como “como funciona o seu trabalho?”, produzem respostas genéricas. As melhores perguntas pedem casos concretos e recentes.

 CHECKLIST**Roteiro de entrevista para mapeamento**

- ☐ Conte como foi o último pedido (ou chamado, ou fechamento) que você processou, do início ao fim.
- ☐ De onde veio a informação inicial? Em que formato ela chegou?
- ☐ Quais sistemas, planilhas e mensagens você abriu durante a tarefa?
- ☐ Em que momento você precisou esperar alguém? Por quanto tempo, normalmente?
- ☐ O que costuma dar errado? Qual foi o último erro e como foi descoberto?
- ☐ Que casos fogem do padrão? Com que frequência aparecem?
- ☐ Quanto tempo a tarefa leva quando tudo dá certo? E quando algo dá errado?
- ☐ Se você pudesse mudar uma coisa nesse processo amanhã, o que mudaria?
- ☐ Quem recebe o resultado do seu trabalho? O que essa pessoa faz com ele?

Registre as respostas com as palavras do entrevistado e anote os nomes de sistemas, planilhas e documentos citados. Ao final, confirme os tempos com números aproximados (“mais perto de cinco ou de quinze minutos?”), porque estimativas vagas atrapalham a priorização.

■ Observação direta

A observação, chamada na tradição Lean de ir ao *gemba*, o lugar onde o trabalho acontece, consiste em acompanhar uma pessoa enquanto ela executa o processo. Em ambientes digitais, isso significa sentar ao lado, compartilhar a tela em uma videochamada ou, com consentimento, gravar a execução para análise posterior.

O objetivo não é avaliar o desempenho da pessoa, e isso precisa ser dito explicitamente. O foco está em perceber detalhes que ninguém relata porque viraram automáticos: a busca por um número de pedido em três lugares, a planilha auxiliar aberta “só para conferir”, a mensagem enviada ao colega para confirmar um dado.

! ATENÇÃO

Efeito de observação

Pessoas que sabem que estão sendo observadas tendem a trabalhar de forma diferente, um fenômeno discutido na literatura a partir dos estudos de Hawthorne. Para reduzir o efeito, observe em mais de um dia, explique o propósito do levantamento e compare o que viu com os registros dos sistemas.

■ SIPOC: a visão de cima

Antes de detalhar um processo, vale desenhar sua visão geral com a ferramenta SIPOC, comum em projetos de melhoria contínua. A sigla vem do inglês e significa fornecedores, entradas, processo, saídas e clientes. Em uma única tabela, a equipe concorda sobre os limites do processo: onde ele começa, onde termina, o que entra e quem recebe o resultado.

Tabela 4.1 — SIPOC de um processo de faturamento (exemplo ilustrativo)

Fornecedores	Entradas	Processo (macroetapas)	Saídas	Clientes
Comercial	Pedido aprovado	Conferir pedido	Nota fiscal emitida	Cliente final
Logística	Confirmação de entrega	Emitir nota fiscal	Boleto ou link de pagamento	Financeiro
Cadastro	Dados do cliente	Gerar cobrança	Registro no sistema	Contabilidade
Sistema de gestão	Tabela de preços	Enviar ao cliente	Comprovante de envio	Comercial

■ Mapas de fluxo e raias

Com os limites definidos, o processo é detalhado em um mapa. Duas representações são especialmente úteis:

- **Fluxograma com raias** (também chamado de diagrama de piscinas): cada pessoa ou área ocupa uma faixa horizontal, e o desenho mostra as transferências entre elas. É excelente para visualizar esperas e idas e voltas.
- **Mapa de fluxo de valor**: popularizado por Mike Rother e John Shook no livro *Aprendendo a enxergar*, acrescenta ao fluxo os tempos de execução e de espera de cada etapa, permitindo calcular quanto do tempo total é trabalho efetivo e quanto é fila.

Para quem quer um padrão formal, a notação BPMN (*Business Process Model and Notation*), mantida pelo Object Management Group, oferece símbolos padronizados para eventos, tarefas, decisões e mensagens. Em auditorias de pequenas e médias empresas, uma versão simplificada da notação costuma ser suficiente: retângulos para tarefas, losangos para decisões, setas para o fluxo e anotações com tempo, sistema e responsável.

■ Dados dos sistemas e mineração de processos

Sempre que possível, complemente as entrevistas com dados. Exportações simples já ajudam muito: a lista de pedidos do último trimestre com data de criação, aprovação e faturamento permite calcular tempos médios e identificar gargalos. O histórico de chamados mostra quais assuntos se repetem.

Em empresas com sistemas mais estruturados, existe uma disciplina dedicada a isso: a **mineração de processos** (*process mining*), sistematizada por Wil van der Aalst. Ela reconstrói o fluxo real a partir dos registros de eventos dos sistemas, mostrando todos os caminhos que os casos efetivamente percorreram, inclusive os que ninguém desenhou. Não é obrigatória para uma primeira auditoria, mas é valiosa quando o volume de casos é grande.

■ A IA como apoio à própria auditoria

A inteligência artificial também pode acelerar o diagnóstico, desde que usada com cuidado:

- **transcrever e resumir entrevistas**, com consentimento dos participantes, extraindo etapas, sistemas citados e problemas relatados;
- **padronizar fichas de processo** a partir de anotações livres;
- **conduzir entrevistas estruturadas**: um assistente configurado com o roteiro pode fazer perguntas de acompanhamento a um gestor que descreve sua área por escrito;
- **sugerir classificações** de oportunidades, que depois são revisadas pela equipe;
- **organizar os dados exportados** e calcular tempos médios e volumes.

Bibliotecas abertas de IA, como a que inspirou esta coleção, descrevem inclusive “agentes de auditoria” que entrevistam o gestor sobre seus processos e devolvem uma tabela de oportunidades. A ideia é útil, mas há uma ressalva: o agente só conhece o que lhe contam. Ele não substitui a observação nem os dados dos sistemas, e suas estimativas de ganho devem ser tratadas como hipóteses a confirmar.

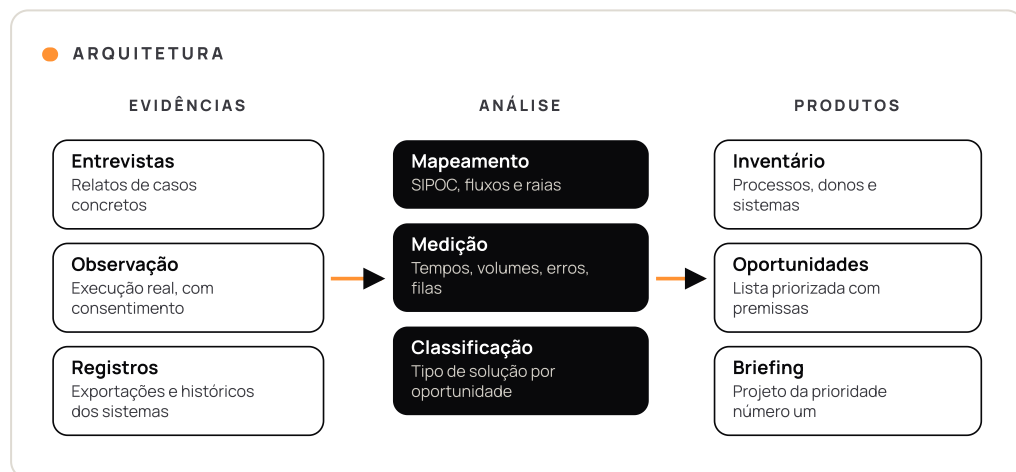


Figura 4.1 — Fontes, análise e produtos de uma auditoria de processos

**DICA PRÁTICA****Dados sensíveis durante o diagnóstico**

Antes de colar transcrições, planilhas ou documentos em qualquer ferramenta de IA, verifique se a ferramenta tem contrato e configuração adequados para dados da empresa, e remova dados pessoais desnecessários. O tema é tratado em detalhe no capítulo 7.

Como conduzir a auditoria passo a passo

Seis etapas, quatro semanas e uma regra: registrar cada premissa.

■ Visão geral do método

O método a seguir foi pensado para uma área ou unidade de negócio de uma pequena ou média empresa. Em organizações maiores, ele pode ser repetido por área. A duração típica é de três a seis semanas, dependendo da disponibilidade das pessoas e do número de processos.

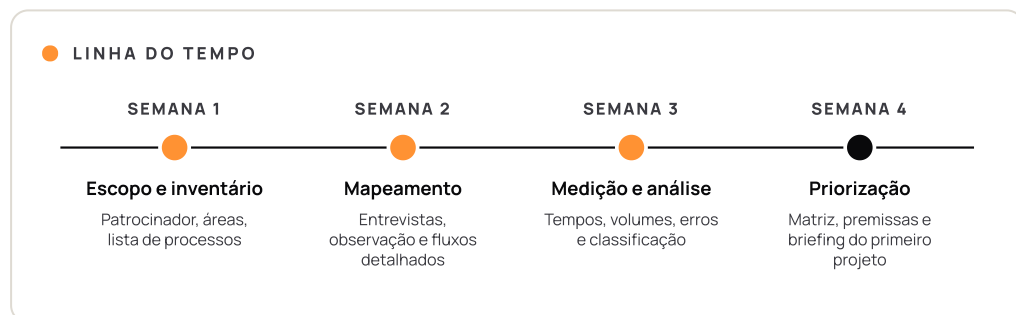


Figura 5.2 – Cronograma típico de uma auditoria de quatro semanas

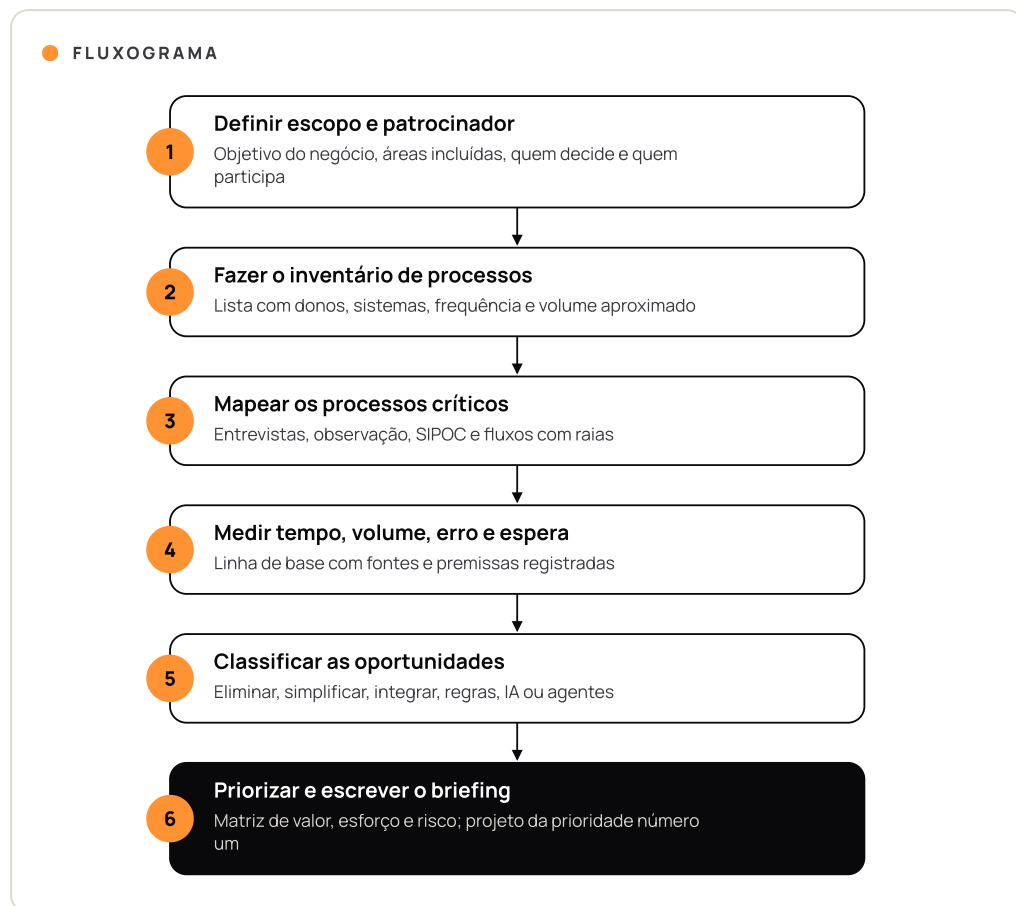


Figura 5.3 — As seis etapas da auditoria de processos

■ Etapa 1: escopo e patrocinador

Toda auditoria precisa de um **patrocinador**: alguém com autoridade para liberar o tempo das pessoas, decidir prioridades e implementar mudanças. Sem patrocinador, o diagnóstico vira um documento bonito que ninguém usa.

Na reunião de abertura, defina:

- o **objetivo de negócio** que orienta a auditoria (reduzir o prazo de atendimento, liberar capacidade da equipe para crescer sem contratar, diminuir erros de faturamento);
- as **áreas e processos** incluídos e excluídos;
- as **pessoas** que serão entrevistadas e observadas;
- a **forma de comunicação** com a equipe, deixando claro que o objetivo é melhorar o processo, não avaliar indivíduos;
- o **formato da entrega** final e a data da apresentação.

■ Etapa 2: inventário de processos

O inventário é uma lista de tudo o que a área faz de forma recorrente. Uma boa técnica é perguntar a cada pessoa: “quais são as tarefas que você faz toda semana?” e “quais você faz todo mês?”. Em seguida, agrupe tarefas relacionadas em processos.

Tabela 5.1 — Modelo de ficha de inventário de processos

Campo	O que registrar	Exemplo
Processo	Nome curto e claro	Emissão de notas de serviço
Dono	Pessoa responsável pelo resultado	Coordenadora financeira
Executores	Quem participa	Duas analistas e o comercial
Gatilho	O que inicia o processo	Ordem de serviço concluída
Sistemas	Ferramentas usadas	Sistema de gestão, planilha, e-mail
Frequência e volume	Quantas vezes por período	180 notas por mês
Tempo estimado por caso	Média e variação	8 a 15 minutos
Problemas relatados	Erros, esperas, reclamações	Dados de cliente incompletos

O inventário costuma surpreender. Áreas que parecem simples revelam dezenas de rotinas. Não é necessário mapear todas em detalhe: a próxima etapa seleciona as mais relevantes.

■ Etapa 3: mapeamento dos processos críticos

Escolha de três a seis processos para detalhar. Bons candidatos são os que combinam volume alto, reclamações frequentes, muitas transferências entre pessoas ou impacto direto no cliente e no caixa.

Para cada um, faça o SIPOC, entreviste executores e quem recebe o resultado, observe pelo menos duas execuções reais e desenhe o fluxo com raias. Marque no desenho:

- os pontos em que a informação muda de sistema;
- as esperas e quem é aguardado;
- as decisões e os critérios usados;
- os pontos em que erros costumam surgir e onde são descobertos;
- as exceções mais frequentes.

Valide o desenho com as pessoas que executam o processo. A pergunta “o que está faltando aqui?” costuma trazer à tona as exceções que não apareceram nas entrevistas.

■ Etapa 4: medição

Medir não exige cronômetro em cada etapa. Em geral, quatro números por processo bastam para uma primeira priorização:



Figura 5.1 — Medir antes de mudar: volume, tempo, erro e espera formam a linha de base

1. ****Volume****: quantos casos por semana ou por mês. 2. ****Tempo de trabalho por caso****: quanto tempo efetivo as pessoas dedicam a cada caso, somando todas as etapas. 3. ****Tempo total de ciclo****: quanto tempo passa entre o início e o fim, incluindo esperas. 4. ****Taxa de retrabalho ou erro****: que fração dos casos volta, é corrigida ou gera reclamação.

Com esses números, é possível estimar o **custo mensal do trabalho manual** de cada processo. A fórmula é simples:

C CONCEITO-CHAVE

Custo mensal do trabalho manual

Custo mensal $\approx$ volume mensal $\times$ tempo de trabalho por caso (em horas) $\times$ custo por hora da equipe envolvida. Para o custo por hora, use o salário somado aos encargos e benefícios, dividido pelas horas efetivamente trabalhadas no mês. Some o custo estimado do retrabalho, se for relevante, e registre de onde veio cada número.

E EXEMPLO PRÁTICO**Calculando a linha de base de um processo**

Uma área de faturamento emite 600 notas por mês. A observação mostrou que cada nota consome, em média, 12 minutos de trabalho efetivo, incluindo a conferência dos dados do pedido. O custo total de uma analista, com encargos, dividido pelas horas trabalhadas, resulta em cerca de R\$ 45 por hora.

Custo mensal $\approx 600 \times (12 \div 60) \times 45 = 600 \times 0,2 \times 45 = \text{R\$ 5.400 por mês}$, ou cerca de 120 horas de trabalho.

Além disso, 8% das notas precisam ser canceladas e reemitidas por erro de dados, consumindo mais 20 minutos cada: $48 \times (20 \div 60) \times 45 \approx \text{R\$ 720 por mês}$ em retrabalho. (Valores ilustrativos.)

O importante não é a precisão absoluta, mas a comparabilidade entre processos e o registro das premissas. Se alguém discordar de um número, a discussão acontece sobre a premissa, não sobre a conclusão.

■ Etapa 5: classificação das oportunidades

Com o mapa e os números em mãos, percorra cada processo etapa por etapa e pergunte, nesta ordem:

1. Essa etapa pode ser eliminada?
2. Pode ser simplificada ou padronizada?
3. A informação pode chegar por integração, sem digitação?
4. As decisões seguem regras claras que podem ser automatizadas?
5. A etapa exige leitura, interpretação ou redação de linguagem natural?
6. Exige previsão a partir de dados históricos?
7. Exige uma sequência de passos com consulta a várias fontes?

Cada resposta positiva vira uma linha na lista de oportunidades, com o tipo de solução, a descrição, o processo de origem e uma estimativa do ganho. É comum que um mesmo processo gere várias oportunidades de tipos diferentes, e que a melhor combinação seja implementada em fases.

■ Etapa 6: priorização e briefing

A última etapa transforma a lista em decisão. O capítulo 6 detalha os critérios de valor, esforço e risco. O produto final é uma lista ordenada e, para a primeira oportunidade, um briefing de uma página que permita iniciar o projeto com clareza.



CHECKLIST

Checklist de conclusão da auditoria

- ☐ O patrocinador aprovou o escopo e participou da apresentação final.
- ☐ Todos os processos do inventário têm dono identificado.
- ☐ Os processos críticos foram mapeados e validados com quem os executa.
- ☐ Cada número usado na priorização tem fonte e premissa registradas.
- ☐ Cada oportunidade está classificada por tipo de solução.
- ☐ Os riscos de cada oportunidade foram avaliados, incluindo dados pessoais.
- ☐ A primeira oportunidade tem briefing, responsável e indicador de sucesso.
- ☐ A equipe recebeu um retorno sobre o que foi encontrado e o que vai mudar.

Priorização: valor, esforço e risco

Uma lista de oportunidades só vira plano quando alguém aceita deixar a maior parte dela para depois.

■ Por que priorizar com critérios explícitos

Ao final da classificação, é comum ter entre quinze e quarenta oportunidades. Todas parecem importantes para quem as sugeriu. Sem critérios explícitos, a escolha tende a seguir a opinião de quem fala mais alto, a novidade tecnológica mais atraente ou o problema que incomodou alguém na véspera.

Critérios explícitos não eliminam o julgamento, mas o tornam discutível. Quando a diretoria discorda de uma prioridade, a conversa passa a ser sobre uma nota de valor ou de risco, e não sobre preferências pessoais. Isso acelera decisões e protege o projeto de mudanças de rumo a cada reunião.

■ As três dimensões

Valor é o benefício esperado se a oportunidade for implementada. Pode ser medido em horas liberadas, em custo evitado, em receita recuperada, em prazo reduzido para o cliente ou em risco diminuído. O valor deve estar ligado ao objetivo de negócio definido no escopo da auditoria.

Esforço é o que será necessário para implementar e manter a solução: horas de desenvolvimento e configuração, custo de ferramentas, tempo da equipe para testes e treinamento, dependências de outros sistemas e de fornecedores. Soluções que exigem integrações com sistemas antigos ou dados muito desorganizados tendem a ter esforço maior do que parece.

Risco é a combinação da probabilidade de algo dar errado com o impacto desse erro. Em projetos de automação e IA, o risco envolve qualidade das respostas, exposição de dados pessoais, ações irreversíveis, dependência de um único fornecedor e resistência da equipe.



Figura 6.1 — Matriz de valor e esforço para ordenar oportunidades

■ Uma pontuação simples e defensável

Uma forma prática de combinar as três dimensões é atribuir notas de 1 a 5 e calcular uma pontuação. Existem vários modelos conhecidos no mercado, como o RICE, popularizado pela empresa Intercom para priorizar produtos, que considera alcance, impacto, confiança e esforço. Para auditorias de processos, uma adaptação funciona bem:

C CONCEITO-CHAVE

Pontuação de prioridade

Prioridade = (Valor × Confiança) ÷ (Esforço × Risco). Valor, esforço e risco recebem notas de 1 a 5. Confiança expressa o quanto a equipe acredita nas estimativas: 1,0 para dados medidos, 0,8 para estimativas apoiadas em observação e 0,5 para palpites. O fator de confiança evita que oportunidades com números inflados por otimismo passem à frente das bem medidas.

Tabela 6.1 – Exemplo de pontuação de oportunidades (valores ilustrativos)

Oportunidade	Tipo	Valor	Esforço	Risco	Confiança	Prioridade
Importar pedidos do CRM para o sistema de gestão	Integração	4	2	1	1,0	2,00
Extrair itens de pedidos recebidos por e-mail	IA de linguagem	4	3	2	0,8	0,53
Eliminar relatório semanal sem leitores	Eliminar	2	1	1	1,0	2,00
Lembrete automático de vencimento	Regras	3	1	1	0,8	2,40
Agente para montar propostas comerciais	Agente	5	4	3	0,5	0,21

Repare que a oportunidade de maior valor, o agente de propostas, ficou em último lugar. Isso não significa que ela deva ser abandonada. Significa que, hoje, ela é cara, arriscada e pouco medida. Talvez ela se torne viável depois que a integração de pedidos e a padronização de modelos de proposta estiverem prontas. Prioridade é uma questão de ordem, não de mérito.

■ Estimando o retorno sem exagero

Projetos de automação precisam de uma estimativa financeira, mesmo que aproximada. Duas medidas simples resolvem a maior parte das conversas:

- **Ganho mensal estimado:** custo mensal atual do trabalho manual multiplicado pela fração que deixará de ser feita manualmente, somado a ganhos indiretos que possam ser estimados com honestidade, como redução de retrabalho.
- **Prazo de retorno (payback):** investimento inicial dividido pelo ganho mensal líquido, isto é, ganho menos o custo mensal de ferramentas e manutenção.

E EXEMPLO PRÁTICO

Prazo de retorno de uma integração

Retomando o exemplo do capítulo 5, o faturamento consome cerca de R\$ 5.400 por mês em trabalho manual e R\$ 720 em retrabalho. Uma integração que traga os dados do pedido automaticamente pode eliminar, segundo as premissas da equipe, 60% do tempo de digitação e 75% dos erros.

Ganho mensal $\approx 0,60 \times 5.400 + 0,75 \times 720 = 3.240 + 540 = \text{R\$ } 3.780$. Custo mensal de ferramentas e manutenção estimado: R\$ 600. Ganho líquido: R\$ 3.180. Investimento inicial estimado: R\$ 15.000. Prazo de retorno $\approx 15.000 \div 3.180 \approx 4,7$ meses. (Valores ilustrativos.)

Dois cuidados tornam essa estimativa confiável. O primeiro é declarar as premissas: de onde veio cada percentual. O segundo é fazer uma análise de sensibilidade simples, recalculando o retorno em um cenário pessimista, por exemplo com metade do ganho esperado. Se o projeto ainda se paga em um prazo razoável no cenário pessimista, ele é robusto.

! ATENÇÃO

Horas liberadas não são dinheiro no caixa

Liberar 100 horas por mês de uma equipe só se converte em resultado financeiro se essas horas forem usadas em outra atividade de valor, como atender mais clientes, vender mais ou evitar uma contratação. Ao apresentar o caso, diga o que será feito com a capacidade liberada.

■ **Avaliando o risco de cada oportunidade**

Para atribuir a nota de risco, use perguntas objetivas:

Tabela 6.2 – Perguntas para avaliar o risco de uma oportunidade

Pergunta	Risco menor	Risco maior
A ação é reversível?	Rascunho interno, facilmente corrigido	Pagamento, envio ao cliente, exclusão de dados
Há dados pessoais ou sigilosos?	Dados agregados ou públicos	Dados de saúde, financeiros ou de terceiros
O resultado é verificável automaticamente?	Há regras para conferir	Só uma pessoa experiente percebe o erro
Qual é a exposição externa?	Uso interno	Contato direto com clientes ou órgãos públicos
Existe dependência de um único fornecedor?	Solução portátil	Dados presos em uma plataforma fechada
A equipe está preparada para a mudança?	Equipe participou do desenho	Mudança imposta, sem treinamento

■ **O briefing de uma página**

A prioridade número um ganha um briefing curto, que funciona como contrato entre patrocinador, equipe e quem vai implementar. Ele deve caber em uma página e responder às perguntas abaixo.

 CHECKLIST**Estrutura do briefing de projeto**

- ☐ Problema: o que acontece hoje, com números da linha de base.
- ☐ Objetivo: o que deve mudar e em quanto tempo.
- ☐ Escopo: o que está incluído e, principalmente, o que não está.
- ☐ Solução proposta: tipo de solução e visão geral do fluxo futuro.
- ☐ Dados e sistemas envolvidos, com responsáveis por cada um.
- ☐ Riscos e controles: revisão humana, validações, permissões, dados pessoais.
- ☐ Indicadores de sucesso e como serão medidos.
- ☐ Critérios de aceite: condições objetivas para considerar a entrega pronta.
- ☐ Responsáveis: patrocinador, dono do processo, equipe de implementação.
- ☐ Próximos passos e data da primeira revisão.

 EM RESUMO

A priorização combina valor, esforço, risco e confiança nas estimativas. Prazo de retorno e análise de sensibilidade tornam o caso defensável. A primeira oportunidade escolhida ganha um briefing de uma página, com escopo, indicadores e critérios de aceite.

Cuidados técnicos, operacionais e legais

Diagnosticar processos significa lidar com pessoas, dados e expectativas. Os três exigem cuidado.

■ Proteção de dados pessoais desde o diagnóstico

A auditoria lida com informações reais: nomes de clientes em pedidos, dados de colaboradores, gravações de tela, planilhas financeiras. A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, Lei nº 13.709/2018, conhecida como LGPD, se aplica a esse tratamento, mesmo que ele seja interno e temporário.

Alguns princípios da lei orientam o trabalho de forma direta:

- **Finalidade e necessidade:** colete apenas os dados necessários para entender o processo. Para medir tempos de faturamento, raramente é preciso saber o nome do cliente; o número do pedido costuma bastar.
- **Transparência:** informe às pessoas entrevistadas e observadas o objetivo do levantamento e como as informações serão usadas.
- **Segurança:** guarde gravações, exportações e anotações em local com acesso restrito e defina quando serão apagadas.
- **Compartilhamento:** se um fornecedor externo conduzir a auditoria, formalize as responsabilidades em contrato.

! ATENÇÃO**Ferramentas de IA e dados da empresa**

Antes de usar uma ferramenta de IA para transcrever entrevistas ou analisar planilhas, verifique os termos de uso: se os dados enviados podem ser usados para treinar modelos, onde são armazenados, por quanto tempo e se há contrato corporativo com cláusulas de confidencialidade. Na dúvida, anonimize ou use dados de exemplo.

■ Gravações e consentimento

Gravar a tela ou o áudio de uma pessoa trabalhando é um recurso poderoso, mas sensível. Peça autorização explícita, explique o propósito, evite capturar conversas privadas e informações de terceiros e prefira gravar apenas a janela do sistema em uso. Depois da análise, apague as gravações ou guarde-as apenas pelo prazo combinado.

■ Comunicação e gestão da mudança

A palavra “automação” desperta, com razão, receio de substituição. Se a equipe acreditar que o diagnóstico serve para cortar pessoas, as entrevistas se tornarão defensivas e o mapa refletirá o processo que as pessoas querem mostrar, não o real.

John Kotter, em seu trabalho clássico sobre liderança de mudanças, destaca a importância de comunicar uma visão clara e de envolver as pessoas desde o início. Na prática da auditoria, isso significa:

- explicar o objetivo de negócio antes de começar e o que será feito com a capacidade liberada;
- reconhecer publicamente as sugestões de melhoria que vierem da equipe;
- envolver quem executa o processo na validação dos mapas e no desenho da solução;
- compartilhar os resultados do diagnóstico, não apenas com a diretoria.

■ Vieses comuns no diagnóstico

Alguns erros de método distorcem as conclusões:

- **Viés de disponibilidade:** dar peso excessivo ao problema mais recente ou mais barulhento.
- **Amostra pequena:** observar um único dia atípico, como o fechamento do mês, e generalizar.
- **Processo ideal:** mapear o que o manual diz, não o que acontece.
- **Otimismo de estimativa:** supor que a automação eliminará 100% do trabalho, ignorando exceções e manutenção.
- **Viés da ferramenta:** classificar como “oportunidade de IA” algo que uma regra simples resolveria, apenas porque IA é o assunto do momento.

■ Governança de IA desde o primeiro projeto

Mesmo um projeto pequeno se beneficia de uma governança mínima. O *AI Risk Management Framework* do NIST, órgão de padronização dos Estados Unidos, organiza a gestão de riscos de IA em quatro funções: governar, mapear, medir e gerenciar. A norma ISO/IEC 42001:2023 propõe um sistema de gestão específico para inteligência artificial. Uma pequena empresa não precisa implementar essas referências por inteiro, mas pode adotar sua lógica:

- definir quem é responsável por cada solução de IA em uso;
- registrar para que cada solução serve e quais dados ela acessa;
- medir periodicamente a qualidade das saídas;
- ter um procedimento para corrigir, suspender ou desligar a solução.

**CHECKLIST****Cuidados antes de apresentar o diagnóstico**

- ☐ Dados pessoais foram minimizados, anonimizados ou removidos dos materiais.
- ☐ Gravações e exportações têm local de guarda e prazo de exclusão definidos.
- ☐ As pessoas entrevistadas sabem como as informações serão usadas.
- ☐ Nenhuma conclusão depende de um único dia ou de um único relato.
- ☐ Estimativas de ganho mostram premissas e cenário pessimista.
- ☐ Oportunidades de IA foram comparadas com alternativas mais simples.
- ☐ Há um responsável indicado para cada solução que for implementada.

Indicadores e resultados a acompanhar

O que não teve linha de base não pode ser comemorado com honestidade.

■ A linha de base vem antes da solução

O momento de medir é antes de mudar qualquer coisa. Os números coletados na etapa 4 da auditoria são a linha de base contra a qual o projeto será avaliado. Se a solução for implementada sem esse registro, a discussão posterior sobre resultados vira uma troca de impressões.

■ Quatro famílias de indicadores



Figura 8.1 — Famílias de indicadores para projetos de automação e IA

Tabela 8.1 — Indicadores recomendados, com fórmula e periodicidade

Indicador	Fórmula	Periodicidade
Horas manuais do processo	Volume × tempo de trabalho por caso	Mensal
Tempo de ciclo	Data de conclusão – data de início, em média e no percentil 90	Semanal
Taxa de retrabalho	Casos corrigidos ÷ total de casos	Mensal
Taxa de automação	Casos concluídos sem intervenção ÷ total de casos	Semanal
Taxa de revisão humana	Casos enviados para revisão ÷ total de casos	Semanal
Precisão da IA	Saídas aprovadas sem alteração ÷ saídas revisadas	Semanal no início, depois mensal
Custo por caso	Custo total do processo ÷ volume	Mensal
Adoção	Usuários ativos da solução ÷ usuários previstos	Mensal

Dois desses indicadores merecem atenção especial em soluções com IA. A **taxa de revisão humana** mostra quantos casos ainda precisam de uma pessoa; ela deve cair com o tempo, mas não a zero em processos de risco. A **precisão da IA**, medida a partir das revisões, mostra se a solução está acertando. Se a precisão cair, algo mudou: o tipo de entrada, a qualidade dos dados ou o comportamento do modelo.

■ Usar o percentil, não só a média

Médias escondem problemas. Se a maioria dos pedidos é processada em dois dias, mas um em cada dez leva duas semanas, a média pode parecer aceitável enquanto os clientes desses pedidos estão insatisfeitos. Acompanhar o **percentil 90**, isto é, o tempo dentro do qual 90% dos casos são concluídos, revela a cauda longa das exceções.

■ O ciclo de melhoria contínua

Um projeto de automação não termina na entrega. Os processos mudam, os volumes crescem, novos tipos de exceção aparecem. O ciclo PDCA, associado a Walter Shewhart e W. Edwards Deming, continua sendo uma boa estrutura para manter a melhoria viva.

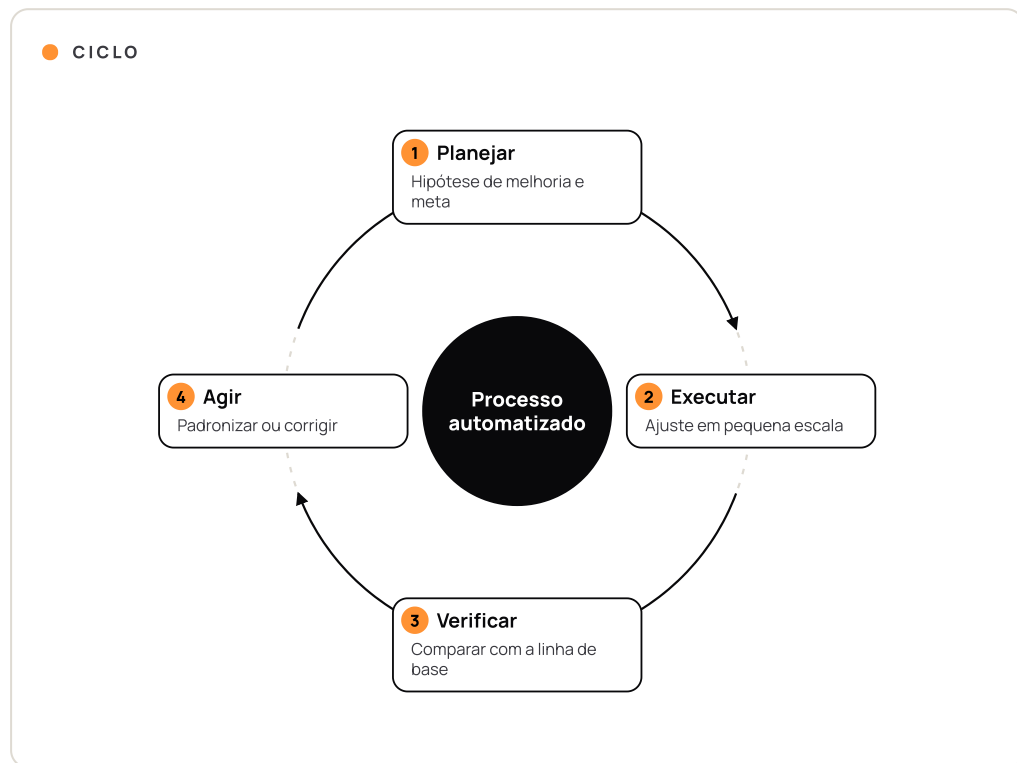


Figura 8.2 – Ciclo PDCA aplicado a uma automação em operação

+ DICA PRÁTICA

Ritmo de acompanhamento

Nas primeiras quatro semanas após a implantação, revise os indicadores semanalmente com o dono do processo. Depois, passe para uma revisão mensal. Mantenha uma lista de exceções encontradas: ela é a matéria-prima das próximas melhorias.

Estudo de caso ilustrativo e exercícios

Um exemplo completo, do escopo ao briefing, para mostrar o método em funcionamento.



ESTUDO DE CASO ILUSTRATIVO

Distribuidora Horizonte: o gargalo que ninguém via

A Distribuidora Horizonte vende materiais de construção para lojas e construtoras de uma região metropolitana. Tem 60 colaboradores, dos quais 9 no administrativo. As vendas cresceram nos últimos dois anos e a diretoria pensava em contratar mais duas pessoas para o faturamento, que vivia atrasado. Antes disso, decidiu fazer uma auditoria de processos da área administrativa, com o objetivo declarado de “crescer 30% em volume sem aumentar a equipe administrativa”.

Escopo e inventário. O diretor financeiro assumiu o patrocínio. O inventário listou 23 processos recorrentes. Cinco foram escolhidos para mapeamento detalhado: entrada de pedidos, faturamento, cobrança, conciliação bancária e atendimento sobre status de entrega.

Mapeamento. As entrevistas mostraram que os pedidos chegavam por quatro canais: e-mail, aplicativo de mensagens, telefone e visitas dos vendedores. Os vendedores enviavam fotos de pedidos escritos à mão. Uma analista transcrevia tudo para o sistema de gestão. A observação revelou algo que não apareceu nas entrevistas: em cerca de um quarto dos pedidos, a analista precisava perguntar ao vendedor o código correto do produto, porque o cliente usava nomes populares.

Medição. Os registros do sistema mostraram 2.400 pedidos por mês. O tempo médio de digitação era de 9 minutos por pedido, chegando a 25 minutos quando havia dúvida sobre produtos. O tempo de ciclo entre o pedido e a emissão da nota era, em média, de 1,6 dia, mas o percentil 90 chegava a 4 dias. Cerca de 6% das notas eram reemitidas por erro de produto ou quantidade.

Classificação. A equipe identificou 17 oportunidades. Entre elas: criar um formulário padronizado para os vendedores (simplificar), sincronizar o cadastro de produtos com o aplicativo dos vendedores (integrar), usar um modelo de linguagem para extrair itens de mensagens e fotos e sugerir o código correto a partir de um dicionário de nomes populares (IA de linguagem), e enviar automaticamente ao cliente o status do pedido (regras e integração).

Priorização. A extração assistida por IA, combinada com o dicionário de nomes populares, recebeu a maior pontuação entre as oportunidades de alto valor, porque atacava o maior consumo de tempo e a principal causa de erro. O formulário padronizado entrou como projeto paralelo de baixo esforço.

Briefing. O projeto previa uma fase piloto de seis semanas, com todos os pedidos extraídos pela IA passando por revisão humana. Indicadores: tempo de digitação por pedido, taxa de reemissão de notas, taxa de revisão humana e precisão da extração. Critério de aceite para encerrar o piloto: precisão de pelo menos 95% nos itens extraídos durante duas semanas consecutivas.

Projeção. Com as premissas da equipe, a redução esperada no tempo de digitação era suficiente para absorver o crescimento planejado sem as duas contratações. A diretoria aprovou o piloto e adiou a decisão sobre contratações para depois da avaliação dos resultados.

Caso ilustrativo: empresa, pessoas e números são fictícios, criados para fins didáticos. Não representam clientes nem resultados da D.B.

■ O que o caso ensina

Três lições se destacam. Primeiro, o problema real, a tradução de nomes populares de produtos, só apareceu na observação; as entrevistas indicavam apenas “demora na digitação”. Segundo, a melhor solução combinou uma melhoria simples, o formulário, com IA aplicada a um ponto específico. Terceiro, o projeto foi aprovado com um piloto e critérios de aceite claros, em vez de uma promessa de resultado.

**EXERCÍCIO DE APLICAÇÃO****Exercício 1: inventário relâmpago**

1. Escolha uma área da sua empresa e liste todas as tarefas recorrentes que ela executa por semana e por mês.
2. Agrupe as tarefas em processos e indique, para cada um, o dono, os sistemas usados e o volume aproximado.
3. Marque com um asterisco os três processos que mais geram reclamações internas ou externas.

**EXERCÍCIO DE APLICAÇÃO****Exercício 2: linha de base de um processo**

1. Para um dos processos marcados, registre volume mensal, tempo de trabalho por caso, tempo de ciclo e taxa de retrabalho.
2. Calcule o custo mensal do trabalho manual com a fórmula do capítulo 5 e anote a fonte de cada número.
3. Refaça o cálculo com um cenário pessimista e um otimista. Qual é a diferença entre eles?

**EXERCÍCIO DE APLICAÇÃO****Exercício 3: classificação e prioridade**

1. Percorra as etapas do processo escolhido com as sete perguntas da etapa 5 e liste as oportunidades encontradas.
2. Atribua notas de valor, esforço, risco e confiança e calcule a prioridade de cada uma.
3. Escreva o briefing de uma página da oportunidade mais bem colocada, usando a estrutura do capítulo 6.

Como a D.B. pode atuar e conclusão

Do diagnóstico ao primeiro projeto em produção.

■ Conclusão

A inteligência artificial ampliou o que pode ser automatizado. Tarefas que dependiam de leitura, interpretação e redação, antes exclusivas de pessoas, hoje podem ser apoiadas por modelos de linguagem. Mas a ampliação do possível não muda a lógica do útil: o valor continua estando nos processos que consomem tempo, geram erros e afetam clientes e caixa.

A auditoria de processos é a forma mais segura de encontrar esse valor. Ela começa pela realidade do trabalho, mede antes de mudar, considera alternativas simples antes das sofisticadas e transforma uma lista de desejos em um plano ordenado, com premissas explícitas e critérios de sucesso. Ela também protege a empresa de dois erros opostos: comprar ferramentas sem propósito e tentar automatizar tudo de uma vez.

Se houver uma única recomendação para levar desta apostila, é esta: escolha um processo que incomoda, observe-o de perto por uma semana, meça quatro números e só então pergunte qual tecnologia faz sentido. Na maioria das vezes, a resposta será mais simples do que parecia, e o resultado, mais rápido.

D COMO A D.B. PODE AJUDAR**Como a D.B. conduz diagnósticos de processos**

A D.B. Soluções Digitais trabalha com inteligência artificial, automação, integração de sistemas e desenvolvimento. Em um diagnóstico, nossa equipe:

- conduz entrevistas e observação com sua equipe, com cuidado com dados pessoais e transparência sobre o objetivo;
- mapeia os processos críticos e levanta volumes e tempos a partir dos seus sistemas;
- classifica as oportunidades entre eliminar, simplificar, integrar, automatizar por regras e aplicar IA;
- entrega a lista priorizada com premissas registradas e o briefing do primeiro projeto;
- pode implementar a solução escolhida, com piloto, indicadores e revisão humana, ou apoiar a sua equipe interna.

A conversa inicial serve para entender o contexto e dizer, com franqueza, se um diagnóstico faz sentido para o seu momento.

Glossário

Agente de IA

Sistema que combina um modelo de linguagem com acesso controlado a ferramentas e dados para executar sequências de passos com decisões intermediárias.

Alucinação

Resposta gerada por um modelo de linguagem que parece plausível, mas é falsa ou sem fundamento nas fontes disponíveis.

API

Interface de programação de aplicações; conjunto de regras que permite a um sistema trocar dados com outro de forma automatizada.

BPMN

Business Process Model and Notation, notação padronizada pelo Object Management Group para desenhar processos de negócio.

Briefing de projeto

Documento curto que define problema, objetivo, escopo, riscos, indicadores e critérios de aceite de uma iniciativa.

Conhecimento tácito

Saber prático ligado à experiência, difícil de registrar em documentos.

Custo por hora carregado

Custo de um profissional por hora trabalhada, incluindo salário, encargos e benefícios.

Gemba

Termo da tradição Lean para o lugar onde o trabalho realmente acontece.

Inventário de processos

Lista estruturada das atividades recorrentes de uma área, com donos, sistemas, gatilhos e volumes.

LGPD

Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, Lei nº 13.709/2018.

Linha de base

Medição do desempenho de um processo antes de qualquer mudança, usada como referência de comparação.

Mapa de fluxo de valor

Representação de um processo que inclui tempos de execução e de espera, para distinguir trabalho efetivo de fila.

Mineração de processos

Técnica que reconstrói o fluxo real de um processo a partir dos registros de eventos dos sistemas.

Modelo de linguagem

Modelo de inteligência artificial treinado em grandes volumes de texto, capaz de interpretar e gerar linguagem natural.

Payback

Prazo de retorno do investimento: tempo necessário para que os ganhos líquidos igualem o investimento inicial.

PDCA

Ciclo de melhoria contínua: planejar, executar, verificar e agir.

Percentil 90

Valor abaixo do qual estão 90% das observações; útil para enxergar a cauda de casos demorados.

SIPOC

Ferramenta que descreve fornecedores, entradas, processo, saídas e clientes em uma visão geral.

Tempo de ciclo

Tempo total entre o início e o fim de um caso, incluindo esperas.

REFERÊNCIAS

Referências

As referências abaixo fundamentam conceitos, normas e boas práticas citados no texto. A organização temática da coleção tomou como ponto de partida a biblioteca aberta Altari AI Guide (altari.ai/guide/); nenhum texto, imagem ou diagrama dela foi reproduzido. Ferramentas e produtos de terceiros mudam com frequência: confira a documentação oficial antes de implementar. Links verificados em outubro de 2026.

1. ALTARI. *Company Process Audit Framework*. Altari AI Guide, 2026. Disponível em: <https://altari.ai/guide/process-audit-framework>. Referência temática; acesso em: 21 out. 2026.
2. ABPMP. *BPM CBOK: guia para o gerenciamento de processos de negócio — corpo comum de conhecimento*. Versão 3.0. Association of Business Process Management Professionals, 2013.
3. BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm.
4. DAVENPORT, Thomas H.; RONANKI, Rajeev. Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, v. 96, n. 1, p. 108-116, jan./fev. 2018.
5. DEMING, W. Edwards. *Out of the crisis*. Cambridge: MIT Press, 1986.
6. INTERCOM. *RICE: simple prioritization for product managers*. Disponível em: <https://www.intercom.com/blog/rice-simple-prioritization-for-product-managers/>.
7. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO/IEC 42001:2023 — Information technology — Artificial intelligence — Management system*. Genebra: ISO, 2023.
8. KOTTER, John P. *Liderando mudanças*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
9. LANDSBERGER, Henry A. *Hawthorne revisited*. Ithaca: Cornell University, 1958.
10. NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. *Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)*. NIST AI 100-1. Gaithersburg: NIST, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>.
11. NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. *Criação de conhecimento na empresa*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
12. OBJECT MANAGEMENT GROUP. *Business Process Model and Notation (BPMN), version 2.0.2*. 2014. Disponível em: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/>.
13. OHNO, Taiichi. *O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala*. Porto Alegre: Bookman, 1997.
14. PYZDEK, Thomas; KELLER, Paul. *The Six Sigma handbook*. 4. ed. Nova York: McGraw-Hill, 2014.
15. ROTHER, Mike; SHOOK, John. *Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício*. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.
16. VAN DER AALST, Wil. *Process mining: data science in action*. 2. ed. Berlim: Springer, 2016.
17. WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. *A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

— PRÓXIMO PASSO

Da leitura à *implementação*.

Se você quer aplicar este método na sua empresa com apoio de quem já conduziu diagnósticos de processos, a D.B. pode conduzir a auditoria com sua equipe e entregar o mapa de oportunidades priorizado.

Diagnóstico

Mapeamos processos, dados e ferramentas para encontrar onde a IA e a automação fazem sentido.

Automações e integrações

Conectamos sistemas e criamos fluxos com regras claras, tratamento de falhas e registro.

IA aplicada

Assistentes, agentes e bases de conhecimento com limites definidos e revisão humana.

Sistemas e sites

Desenvolvimento sob medida, com foco em uso real, desempenho e evolução.

Conversa inicial sem compromisso: você explica o contexto, nós ajudamos a enxergar o caminho.

D.B. Soluções Digitais

Além do código.

WhatsApp (98) 99107-0234

Conversar com a D.B. ↗