

SIPOC: O QUE É, COMO FAZER E EXEMPLO EM PROCESSOS DE ENGENHARIA

Entenda o que é SIPOC, como preencher fornecedores, entradas, processo, saídas e clientes e veja um exemplo aplicado a processos de engenharia.

SUMÁRIO

1. O QUE É SIPOC?	4
2. O QUE SIGNIFICA CADA LETRA DO SIPOC?	4
2.1. SUPPLIERS: FORNECEDORES	4
2.2. INPUTS: ENTRADAS	5
2.3. PROCESS: PROCESSO	5
2.4. OUTPUTS: SAÍDAS	5
2.5. CUSTOMERS: CLIENTES	5
3. PARA QUE SERVE O SIPOC?	6
4. SIPOC, FLUXOGRAMA, BPMN E WORKFLOW SÃO A MESMA COISA?	6
5. QUANDO USAR UM DIAGRAMA SIPOC?	7
6. COMO FAZER UM SIPOC PASSO A PASSO	7
6.1. 1. DEFINA O OBJETIVO E O ESCOPO	7
6.2. 2. IDENTIFIQUE OS CLIENTES	7
6.3. 3. DEFINA AS SAÍDAS E SEUS REQUISITOS	8
6.4. 4. REPRESENTA O PROCESSO EM MACROETAPAS	8
6.5. 5. LISTE AS ENTRADAS NECESSÁRIAS	8
6.6. 6. IDENTIFIQUE OS FORNECEDORES	8
6.7. 7. VALIDE O SIPOC COM CASOS REAIS	8
7. EXEMPLO DE SIPOC EM UM PROCESSO DE ENGENHARIA	9
8. COMO DEFINIR REQUISITOS DE ENTRADAS E SAÍDAS	9
9. SIPOC NO AS-IS E NO TO-BE	10
10. COMO CONECTAR O SIPOC À BPMN E AO WORKFLOW	10
11. SIPOC E INDICADORES DE PROCESSO	10
12. ERROS COMUNS AO ELABORAR UM SIPOC	11
12.1. DETALHAR DEMAIS O PROCESSO	11
12.2. CONFUNDIR FORNECEDOR COM RESPONSÁVEL PELA TAREFA	11
12.3. REGISTRAR SAÍDAS SEM REQUISITOS	11
12.4. CONSIDERAR APENAS O CLIENTE EXTERNO	11
12.5. PREENCHER O QUADRO SEM VALIDAR A REALIDADE	11
12.6. TRATAR O SIPOC COMO MODELO EXECUTÁVEL	11
13. QUAIS SÃO OS ENTREGÁVEIS DE UM TRABALHO COM SIPOC?	12
14. CONCLUSÃO	12
14.0.1. Comece pela compreensão do processo	13
14.0.2. Responsabilidades, documentação e governança	13

14.0.3. Estruturação, automação e acompanhamento	13
14.0.4. Fontes externas e referências oficiais	13

O **SIPOC** é uma ferramenta de visão macro utilizada para definir as fronteiras de um processo e organizar cinco elementos essenciais: fornecedores, entradas, processo, saídas e clientes. A sigla vem de *Suppliers, Inputs, Process, Outputs and Customers*.

Em empresas de engenharia, o SIPOC ajuda a esclarecer quem fornece informações e recursos, quais requisitos alimentam o trabalho, quais macroetapas transformam essas entradas, quais resultados são produzidos e quem utiliza ou aprova as saídas. Essa visão é especialmente útil antes de aprofundar o mapeamento AS-IS, construir um modelo BPMN ou configurar um workflow.

1. O QUE É SIPOC?

SIPOC é uma representação resumida de um processo de ponta a ponta. Normalmente é apresentado como uma tabela com cinco colunas, suficiente para registrar o contexto sem entrar no detalhamento de decisões, exceções, responsáveis por tarefa ou integrações.

O objetivo principal é criar uma compreensão comum sobre o processo. Antes de discutir gargalos ou automação, a equipe precisa concordar sobre onde o processo começa, onde termina, o que recebe, o que entrega e quais partes interessadas participam dessa relação.

A ferramenta ficou conhecida em programas de qualidade e melhoria de processos, mas seu uso não depende de uma implantação formal de Lean Six Sigma. Ela pode apoiar diagnóstico, gestão da qualidade, desenho de serviços, implantação de sistemas, organização de workflows e estruturação de processos técnicos.

Comece pelo contexto. O SIPOC deve ser elaborado antes do detalhamento. Ele define as fronteiras e as interfaces que depois serão aprofundadas no AS-IS, no TO-BE e na BPMN.

2. O QUE SIGNIFICA CADA LETRA DO SIPOC?

2.1. SUPPLIERS: FORNECEDORES

Os fornecedores são as pessoas, áreas, organizações ou sistemas que disponibilizam as entradas necessárias ao processo. Um fornecedor pode ser externo, como cliente, projetista contratado ou fabricante, ou interno, como setor comercial, coordenação de projetos, suprimentos ou controle documental.

O fornecedor não precisa entregar um produto físico. Ele pode fornecer requisitos, autorizações, informações, documentos, registros, dados cadastrais ou decisões que

permitam o início ou a continuidade do processo.

2.2. INPUTS: ENTRADAS

Entradas são os elementos consumidos, consultados ou transformados pelo processo. Podem incluir documentos, dados, requisitos, recursos, materiais, aprovações anteriores, normas aplicáveis e informações contratuais.

Uma entrada bem definida deve ser identificável e possuir requisitos mínimos. Em um processo de elaboração de projeto, por exemplo, “informações do cliente” é uma descrição genérica. Termos de referência, levantamento cadastral, premissas de projeto, interfaces e critérios de aceite descrevem melhor o conjunto necessário.

2.3. PROCESS: PROCESSO

A coluna de processo apresenta apenas as macroetapas que transformam entradas em saídas. Em geral, quatro a sete etapas são suficientes para o SIPOC. O detalhamento de atividades, decisões e exceções deve ficar para o mapeamento de processos, fluxograma funcional ou BPMN.

As macroetapas devem ser descritas com verbos e objetos, como “validar requisitos”, “elaborar documento”, “verificar tecnicamente”, “aprovar revisão” e “liberar entrega”. Essa forma facilita a leitura e evita nomes genéricos sem resultado observável.

2.4. OUTPUTS: SAÍDAS

Saídas são os resultados produzidos pelo processo. Podem ser documentos, decisões, serviços, registros, autorizações, dados atualizados, equipamentos liberados ou pendências formalizadas.

Cada saída deve atender a requisitos. Um documento técnico não é uma saída adequada apenas porque foi emitido; ele pode precisar estar verificado, aprovado, identificado por revisão e disponibilizado no repositório correto.

2.5. CUSTOMERS: CLIENTES

Clientes são os usuários ou destinatários das saídas. Podem ser externos, como contratante, órgão regulador ou usuário final, e internos, como obra, suprimentos, operação, manutenção, PMO ou controle documental.

O cliente do processo não é necessariamente quem compra o serviço. É quem recebe, utiliza, aprova ou depende do resultado produzido. Um mesmo processo pode ter diversos

clientes, cada um com requisitos diferentes.

3. PARA QUE SERVE O SIPOC?

O SIPOC serve para estabelecer contexto antes do detalhamento. Ele permite que participantes de áreas diferentes discutam o mesmo processo sem começar por um diagrama complexo ou por uma lista extensa de atividades.

Em diagnósticos, a ferramenta revela fronteiras mal definidas, entradas sem requisito, fornecedores não reconhecidos, saídas ambíguas e clientes esquecidos. Em projetos de transformação, ajuda a delimitar o que será redesenhado e quais interfaces não podem ser tratadas como problemas internos de uma única área.

Também é útil para estruturar indicadores. Ao conhecer saídas e clientes, a equipe consegue discutir qualidade, prazo, conformidade e valor. Ao conhecer entradas e fornecedores, pode avaliar disponibilidade, completude e confiabilidade do que alimenta o processo.

4. SIPOC, FLUXOGRAMA, BPMN E WORKFLOW SÃO A MESMA COISA?

Não. As ferramentas se complementam, mas trabalham em níveis diferentes.

Ferramenta	Pergunta principal	Nível de detalhe	Resultado esperado
SIPOC	Qual é o contexto do processo?	Macro	Fornecedores, entradas, etapas, saídas e clientes
Fluxograma	Qual é a sequência do trabalho?	Intermediário	Atividades e decisões principais
BPMN	Como o processo se comporta entre participantes, eventos e exceções?	Estruturado	Modelo com semântica padronizada
Workflow	Como a demanda será executada e controlada?	Operacional	Estados, regras, responsáveis, SLA e registros

O SIPOC normalmente aparece no início. Ele delimita o processo antes do mapeamento detalhado. A BPMN pode representar a lógica do fluxo e o workflow pode operacionalizar o modelo em uma plataforma.

5. QUANDO USAR UM DIAGRAMA SIPOC?

A ferramenta é recomendada quando uma equipe precisa iniciar o entendimento de um processo, alinhar áreas com percepções diferentes ou preparar um trabalho de melhoria. Também é útil quando o processo parece crescer sem limites durante entrevistas e workshops.

Em empresas de engenharia, o SIPOC pode apoiar processos de elaboração e aprovação de projetos, gestão de RFIs, inspeção, tratamento de não conformidades, medição, aceite, contratação de fornecedores, comissionamento e gestão de mudanças.

Ele também ajuda na abertura de iniciativas de automação. Antes de escolher formulários ou integrações, é necessário compreender quem fornece os dados, quais informações são obrigatórias, quais resultados devem ser produzidos e quem depende deles.

6. COMO FAZER UM SIPOC PASSO A PASSO

O preenchimento pode ser realizado em workshop com representantes do processo. A ordem das colunas no quadro é SIPOC, mas o raciocínio costuma ser mais consistente quando a equipe começa pelo objetivo, identifica clientes e saídas e somente depois confirma processo, entradas e fornecedores.

6.1. 1. DEFINA O OBJETIVO E O ESCOPO

Explique por que o SIPOC está sendo elaborado. O objetivo pode ser preparar um mapeamento, reduzir atrasos, implantar um sistema, revisar controles de qualidade ou estruturar um processo novo.

Defina também o evento que inicia o processo e a condição que o encerra. Fronteiras vagas geram discussões intermináveis e misturam processos diferentes no mesmo quadro.

6.2. 2. IDENTIFIQUE OS CLIENTES

Liste quem utiliza, aprova ou depende das saídas. Considere clientes externos e internos. Em um processo de aprovação documental, o cliente pode incluir contratante, coordenação, obra, suprimentos e operação.

Para cada cliente, procure compreender o que ele espera receber e quais requisitos tornam a saída utilizável.

6.3. 3. DEFINA AS SAÍDAS E SEUS REQUISITOS

Registre os resultados do processo com linguagem concreta. Em vez de “projeto”, descreva “documento técnico aprovado e liberado em revisão vigente”.

Associe requisitos críticos, como prazo, formato, identificação, conformidade técnica, aprovação, rastreabilidade e disponibilidade no repositório oficial.

6.4. 4. REPRESENTA O PROCESSO EM MACROETAPAS

Descreva de quatro a sete etapas que transformam as entradas em saídas. Evite detalhar cada envio de e-mail, conferência ou campo de formulário.

A sequência deve permitir que uma pessoa reconheça o fluxo de ponta a ponta. Caso uma etapa concentre lógica complexa, ela poderá ser detalhada posteriormente como subprocesso.

6.5. 5. LISTE AS ENTRADAS NECESSÁRIAS

Identifique documentos, dados, recursos, autorizações e requisitos consumidos em cada macroetapa. Diferencie entradas obrigatórias de informações desejáveis.

Uma entrada crítica deve possuir critérios mínimos. Sem isso, o processo recebe demandas incompletas e transfere o problema para etapas posteriores.

6.6. 6. IDENTIFIQUE OS FORNECEDORES

Associe cada entrada a quem a fornece. Isso evidencia interfaces entre áreas e organizações e ajuda a discutir responsabilidades pela qualidade das informações recebidas.

Quando uma entrada depende de sistema, banco de dados ou repositório, o próprio sistema pode aparecer como fornecedor, desde que o responsável pela governança dos dados também seja reconhecido.

6.7. 7. VALIDE O SIPOC COM CASOS REAIS

Percorra exemplos concluídos e verifique se todos os fornecedores, entradas, saídas e clientes relevantes estão representados. Casos de atraso, devolução ou rejeição ajudam a identificar elementos omitidos.

A validação deve confirmar que o quadro representa a realidade atual ou o processo futuro acordado. O SIPOC não precisa registrar todas as exceções, mas não pode ocultar interfaces essenciais.

7. EXEMPLO DE SIPOC EM UM PROCESSO DE ENGENHARIA

Considere o processo de elaboração e aprovação de um memorial descritivo. O objetivo é produzir uma revisão tecnicamente verificada, aprovada e disponível para uso pelo cliente e pela equipe de implantação.

Suppliers	Inputs	Process	Outputs	Customers
Cliente; coordenação; levantamento de campo; disciplinas de interface; controle documental	Termo de referência; dados cadastrais; premissas; normas aplicáveis; interfaces; modelo documental	Validar requisitos; elaborar memorial; verificar tecnicamente; corrigir comentários; aprovar; liberar revisão	Memorial aprovado; registro de comentários; histórico de revisão; arquivo publicado	Cliente; coordenação; obra; suprimentos; comissionamento; operação

Esse quadro permite iniciar discussões importantes. O termo de referência está completo? O levantamento foi validado? Quem aprova interfaces? Qual condição caracteriza a revisão liberada? Quais áreas precisam ser notificadas?

O SIPOC não responde sozinho como o documento retorna para correção ou qual aprovador atua em cada condição. Essas informações pertencem ao fluxo detalhado e podem ser representadas em BPMN ou configuradas no workflow.

8. COMO DEFINIR REQUISITOS DE ENTRADAS E SAÍDAS

Um SIPOC mais útil não registra apenas nomes. Ele associa requisitos que permitam avaliar qualidade e desempenho.

Para entradas, podem ser considerados completude, validade, formato, prazo de disponibilização, origem autorizada e consistência. Para saídas, os requisitos podem envolver conformidade técnica, aprovação, revisão, prazo, rastreabilidade, formato e disponibilidade.

Essa análise aproxima o SIPOC da abordagem de processos da ABNT NBR ISO 9001. O processo passa a ser compreendido pelas relações entre entradas, transformação, saídas, partes interessadas, critérios e controles.

Saída sem requisito não está definida. Descrever apenas o nome do documento ou serviço não basta. Prazo, conformidade, aprovação, revisão e disponibilidade precisam ser considerados.

9. SIPOC NO AS-IS E NO TO-BE

No AS-IS, o SIPOC registra a estrutura atual, inclusive fornecedores informais, entradas paralelas e clientes que recebem resultados sem controle definido. Ele ajuda a organizar o levantamento antes de representar a sequência real das atividades.

No TO-BE, o quadro pode ser revisado para eliminar entradas desnecessárias, formalizar fornecedores, consolidar saídas e redefinir requisitos. Uma nova plataforma pode se tornar fornecedora de dados confiáveis, enquanto planilhas e e-mails deixam de funcionar como fontes paralelas.

Comparar os dois quadros ajuda a perceber mudanças de fronteira e responsabilidade que poderiam passar despercebidas em um fluxograma concentrado apenas nas etapas.

10. COMO CONECTAR O SIPOC À BPMN E AO WORKFLOW

O SIPOC fornece os limites e elementos de contexto. As macroetapas alimentam o desenho do processo. Fornecedores e clientes ajudam a identificar participantes, pools e mensagens. Entradas e saídas orientam objetos de dados, formulários e registros.

A BPMN detalha eventos, atividades, gateways e interações. O workflow transforma essa lógica em estados, transições, permissões, regras, SLA, notificações e trilha de auditoria.

A Matriz RACI complementa a jornada ao definir quem executa, aprova, consulta e recebe informação. Indicadores medem tempo, qualidade, conformidade e volume ao longo do processo.

Do SIPOC ao workflow. Fornecedores e clientes ajudam a identificar participantes; entradas e saídas orientam dados e registros; as macroetapas alimentam o desenho BPMN e a configuração do workflow.

11. SIPOC E INDICADORES DE PROCESSO

Os indicadores devem nascer dos requisitos das entradas, saídas e clientes. Tempo de ciclo isolado pode ser insuficiente se o processo entrega rapidamente um resultado incompleto ou não conforme.

Entre as medições possíveis estão percentual de entradas completas na primeira submissão, tempo entre recebimento e validação, taxa de devolução, prazo de emissão, percentual de saídas aprovadas sem retrabalho e cumprimento do prazo requerido pelo cliente.

O SIPOC não substitui a ficha do indicador, mas ajuda a identificar o que realmente precisa ser medido e em qual interface a informação deve ser coletada.

12. ERROS COMUNS AO ELABORAR UM SIPOC

12.1. DETALHAR DEMAIS O PROCESSO

Quando a coluna central contém dezenas de atividades, o SIPOC perdeu sua função de visão macro. O detalhamento deve migrar para fluxograma ou BPMN.

12.2. CONFUNDIR FORNECEDOR COM RESPONSÁVEL PELA TAREFA

Fornecedor é quem disponibiliza uma entrada. O responsável executa uma atividade. A mesma pessoa pode exercer ambos os papéis, mas os conceitos não são equivalentes.

12.3. REGISTRAR SAÍDAS SEM REQUISITOS

“Relatório emitido” não informa se o documento foi aprovado, assinado, revisado ou entregue no prazo. A saída precisa ser descrita de forma utilizável.

12.4. CONSIDERAR APENAS O CLIENTE EXTERNO

Áreas internas podem depender diretamente do resultado. Ignorá-las cria processos que atendem ao contrato, mas dificultam obra, operação, manutenção ou gestão documental.

12.5. PREENCHER O QUADRO SEM VALIDAR A REALIDADE

Um SIPOC construído apenas por gestores pode reproduzir o procedimento ideal. Executores, aprovadores e interfaces precisam participar da validação.

12.6. TRATAR O SIPOC COMO MODELO EXECUTÁVEL

A ferramenta não descreve todas as decisões, exceções e regras necessárias à operação ou automação. Ela prepara o detalhamento, não o substitui.

13. QUAIS SÃO OS ENTREGÁVEIS DE UM TRABALHO COM SIPOC?

O principal entregável é a matriz validada, acompanhada de objetivo, escopo, fronteiras e participantes. Dependendo da finalidade, o trabalho pode gerar requisitos de entradas e saídas, lista de interfaces críticas, pontos de medição, riscos iniciais e plano para aprofundamento.

Em uma iniciativa maior, o SIPOC pode integrar um pacote com mapa AS-IS, modelo TO-BE, BPMN, Matriz RACI, regras de negócio, indicadores, procedimentos e especificação do workflow.

14. CONCLUSÃO

O SIPOC oferece uma forma rápida e estruturada de compreender o contexto de um processo. Ao organizar fornecedores, entradas, macroetapas, saídas e clientes, a ferramenta ajuda a alinhar partes interessadas e evitar que o mapeamento comece sem fronteiras claras.

Em empresas de engenharia, sua aplicação torna visíveis as interfaces entre cliente, disciplinas, coordenação, fornecedores, controle documental, obra e operação. Essa visão prepara análises mais profundas e dá consistência ao desenho de processos, à BPMN e à implantação de workflows.

O SIPOC deve ser simples, mas não superficial. Seu valor está na precisão das fronteiras, na qualidade dos requisitos e na validação com pessoas que conhecem o processo real.

[1] AMERICAN SOCIETY FOR QUALITY. SIPOC+CM Diagram. Milwaukee: ASQ. Disponível em: <https://asq.org/quality-resources/sipoc>. Acesso em: 23 jul. 2026.

[2] AMERICAN SOCIETY FOR QUALITY. SIPOC Job Aid. Milwaukee: ASQ. Disponível em: <https://asq.org/quality-resources/articles/sipoc-job-aid?id=232019f796fc447dad7cdb2cf242f48a>. Acesso em: 23 jul. 2026.

[3] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9001:2015 — Sistemas de gestão da qualidade — Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

[4] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 31000:2018 — Gestão de riscos — Diretrizes. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

[5] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 21502:2021 — Gerenciamento de projetos, programas e portfólios — Orientação sobre gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

O que é SIPOC? SIPOC é uma ferramenta que resume fornecedores, entradas, macroetapas do processo, saídas e clientes para definir o contexto e as fronteiras de um processo. **O que significa a sigla SIPOC?** A sigla significa Suppliers, Inputs, Process, Outputs and Customers: fornecedores, entradas, processo, saídas e clientes. **Para que serve o SIPOC?** Serve para alinhar o entendimento do processo, delimitar escopo, reconhecer interfaces e preparar mapeamento, melhoria, BPMN ou automação. **Quantas etapas devem aparecer na coluna Process?** Em geral, quatro a sete macroetapas são suficientes. O detalhamento deve ser feito em fluxograma, BPMN ou outro modelo. **Qual é a diferença entre SIPOC e fluxograma?** O SIPOC mostra o contexto do processo. O fluxograma representa a sequência das atividades e decisões. **SIPOC faz parte do Six Sigma?** A ferramenta é muito utilizada em programas Six Sigma, mas pode ser aplicada independentemente em gestão da qualidade, engenharia, melhoria e automação de processos. **Quem são os clientes em um SIPOC?** São as pessoas, áreas ou organizações que utilizam, aprovam ou dependem das saídas, incluindo clientes internos e externos. **O SIPOC pode ser usado para automação?** Ele ajuda a delimitar o processo e identificar dados e resultados, mas precisa ser complementado com regras, responsabilidades, exceções, permissões e integrações.

14.0.1. Comece pela compreensão do processo

14.0.2. Responsabilidades, documentação e governança

14.0.3. Estruturação, automação e acompanhamento

14.0.4. Fontes externas e referências oficiais

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.