



**enegep**<sup>®</sup>  
2 0 1 9

XXXIX ENCONTRO NACIONAL  
DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**MODELO DE MATRIZ DE DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE  
SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADOS (SGI) DA QUALIDADE, MEIO AMBIENTE,  
SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO (QMS&ST)**

**AUTORES:**

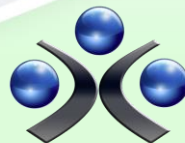
Raymundo Jorge de S. **Mancú** ([raymundo.mancu@gmail.com](mailto:raymundo.mancu@gmail.com))

Luís Borges Gouveia ([lmbg@ufp.edu.pt](mailto:lmbg@ufp.edu.pt))

Silvério dos Santos Brunhoso Cordeiro ([silveriocordeiro@gmail.com](mailto:silveriocordeiro@gmail.com))

**Universidade Fernando Pessoa - Porto - Portugal**

Doutoramento em Sistemas, Tecnologias e Gestão da Informação



**ABEPRO**<sup>®</sup>  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

“Os desafios da engenharia de produção  
para uma gestão inovadora da Logística e Operações”  
Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

## 1. INTRODUÇÃO

- As organizações estão vivenciando um grande processo de mudança, devido a inovação e avanços tecnológicos;
- Aumento de concorrência, regulação, exigências legais e de partes interessadas; e
- Torna-se relevante a incorporação de normas de certificação como: ISO 9001:2015 (SGQ); ISO 14001:2015 (SGA); ISO 45001:2018 (SGS&ST), na Gestão Global das Organizações.

“Os desafios da engenharia de produção  
para uma gestão inovadora da Logística e Operações”  
Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

## 1.1 OBJETIVO

Entretanto, este artigo tem como objetivo analisar e realizar a correspondência e integração entre as 4 (quatro) fases do ciclo PDCA, com as Seções 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 dos Sistemas de Gestão das normas ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, para realizar diagnóstico e/ou avaliação de desempenho dos Sistemas de Gestão Integrados (SGI), em organizações não certificadas e/ou certificadas no SGI.

“Os desafios da engenharia de produção  
para uma gestão inovadora da Logística e Operações”  
Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

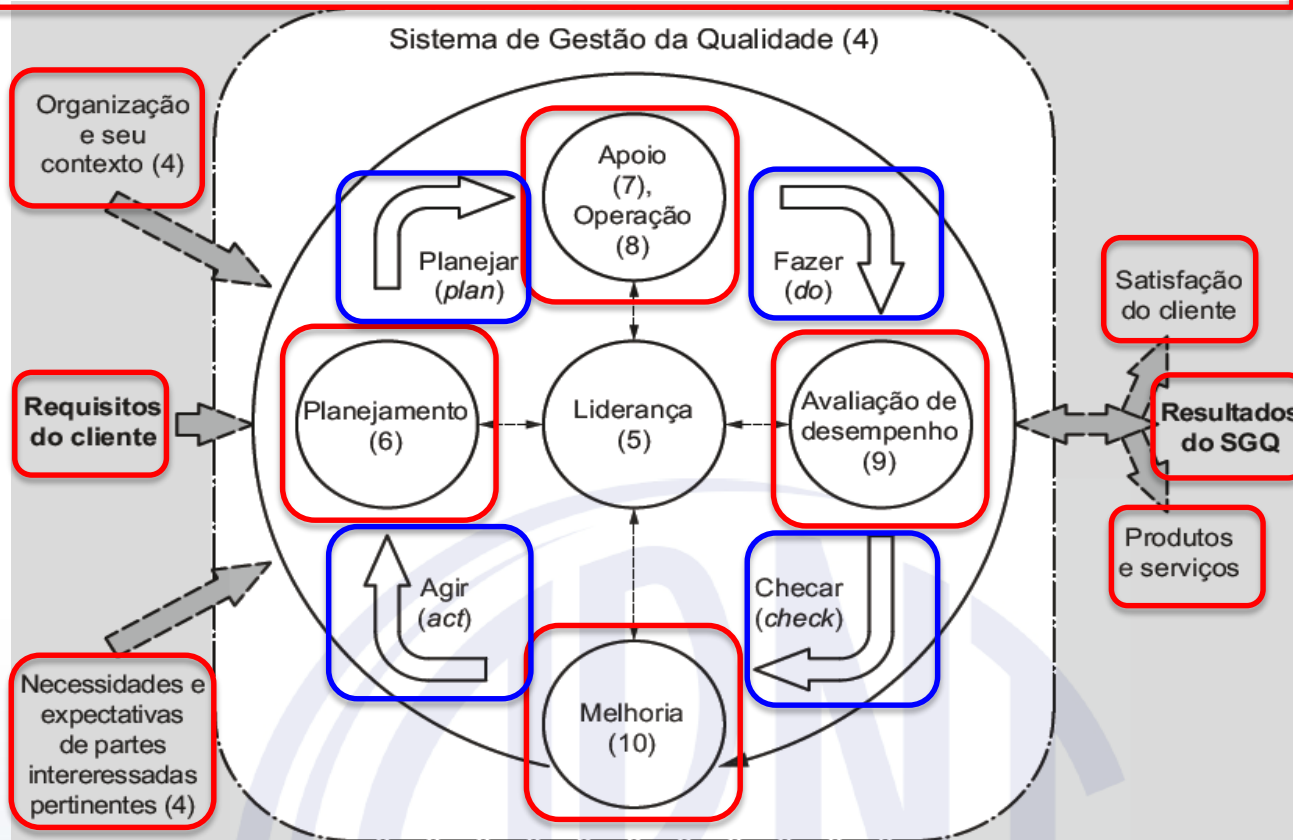
## 2. REVISÃO DA LITERATURA

<p><b>2.1 Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) - Norma ISO 9001:2015. Modelo Representado na Figura 1</b></p>	<p>ABNT NBR ISO 9000:2015; Bertolino e Couto (2018); Ribeiro Neto, Tavares e Hoffmann (2017);</p>
<p><b>2.2 Sistema de Gestão Ambiental (SGA) - Norma ISO 14001:2015</b></p>	<p>ABNT NBR ISO 14001:2015; Para Ribeiro Neto, Tavares e Hoffmann (2017);</p>
<p><b>2.3 Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGS&amp;ST) - Norma ISO 45001:2018</b></p>	<p>ABNT ISO 45001:2018; De Cicco, 2018; Ribeiro Neto, Tavares e Hoffmann (2017);</p>
<p><b>2.4 Sistemas de Gestão Integrados (SGI): ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. Matriz Representada na Figura 4</b></p>	<p>ABNT NBR ISO 9000:2015; ABNT NBR ISO 14001:2015; ABNT ISO 45001:2018; Bertolino e Couto (2018); Santos <i>et al.</i>, (2018); Poltronieri (2014); Coelho (2010)</p>

“Os desafios da engenharia de produção  
para uma gestão inovadora da Logística e Operações”  
Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

## Relação de Causa e Efeito das Seções da ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018

Figura 1 - Seções 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 do SGQ agrupadas em relação ao ciclo PDCA



Fonte: ABNT NBR ISO 9001:2015

“Os desafios da engenharia de produção  
para uma gestão inovadora da Logística e Operações”

Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

## Exemplo de Correspondência entre os Requisitos dos Sistemas de Gestão Integrados (SGI)

Figura 4 - Matriz de correspondência entre as seções/capítulos e os requisitos das normas do SGI

MATRIZ DE CORRESPONDÊNCIA ENTRE OS REQUISITOS DAS NORMAS ABNT NBR ISO DO SGI		
NBR ISO 9001:2015	NBR ISO 14001:2015	NBR ISO 45001:2018
<b>Seção 4 - Contexto da organização</b>	<b>Seção 4 - Contexto da organização</b>	<b>Seção 4 - Contexto da organização</b>
4.1 Entendendo a organização e seu contexto	4.1 Entendendo a organização e seu contexto	4.1 Entendendo a organização e seu contexto
4.2 Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas	4.2 Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas	4.2 Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas
4.3 Determinando o escopo do sistema de gestão da qualidade	4.3 Determinando o escopo do sistema de gestão ambiental	4.3 Determinando o escopo do sistema de gestão da segurança e da saúde
4.4 Sistema de gestão da qualidade e seus processos	4.4 Sistema de gestão ambiental	4.4 Sistema de gestão da segurança e da saúde
<b>Seção 5 – Liderança</b>	<b>Seção 5 - Liderança</b>	<b>Seção 5 - Liderança</b>
5.1 Liderança e comprometimento	5.1 Liderança e comprometimento	5.1 Liderança e comprometimento
5.1.1 Generalidades		
5.1.2 Foco no cliente		
5.2 Política	5.2 Política ambiental	5.2 Política da segurança e da saúde
5.2.1 desenvolvendo a política da qualidade		
5.2.2 Comunicando a política da qualidade		
5.3 Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais	5.3 Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais	5.3 Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais

Fonte: Adaptado de ABNT ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018

“Os desafios da engenharia de produção  
para uma gestão inovadora da Logística e Operações”  
Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

## 3. METODOLOGIA

- A metodologia utilizada quanto à estratégia de pesquisa foram:
  - Revisão bibliográfica;
  - Pesquisa documental; e
  - Triangulação de dados das normas ABNT ISO do SGI.

“Os desafios da engenharia de produção  
para uma gestão inovadora da Logística e Operações”

Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 5 - Correspondência entre o ciclo PDCA e as Seções das normas do SGI

### MATRIZ DE CORRESPONDÊNCIA ENTRE O CICLO PDCA E AS SEÇÕES DAS NORMAS DA ABNT NBR ISO DO SGI

CICLO PDCA	NBR ISO 9001:2015	NBR ISO 14001:2015	NBR ISO 45001:2018
<b>PLAN</b> (PLANEJAR)	Seção 4 - Contexto da organização	Seção 4 - Contexto da organização	Seção 4 - Contexto da organização
	Seção 5 - Liderança	Seção 5 - Liderança	Seção 5 - Liderança e Participação dos Trabalhadores
	Seção 6 - Planejamento	Seção 6 - Planejamento	Seção 6 - Planejamento
	Seção 7 - Suporte	Seção 7 - Suporte	Seção 7 - Suporte
<b>DO</b> (EXECUTAR)	Seção 8 - Operação	Seção 8 - Operação	Seção 8 - Operação
<b>CHECK</b> (VERIFICAR)	Seção 9 - Avaliação de desempenho	Seção 9 - Avaliação de desempenho	Seção 9 - Avaliação de desempenho
<b>ACTION</b> (AGIR)	Seção 10 - Melhoria	Seção 10 - Melhoria	Seção 10 - Melhoria

Fonte: Adaptado de Santos *et al.*, 2018

“Os desafios da engenharia de produção  
para uma gestão inovadora da Logística e Operações”

Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

Figura 6 - Matriz de correspondência do ciclo PDCA, com as seções e requisitos do SGI, com práticas gerenciais e operacionais

MATRIZ DE CORRESPONDÊNCIA DO CICLO PDCA, SEÇÕES E REQUISITOS DAS NORMAS ABNT NBR ISO DO SGI E PRÁTICAS DE GESTÃO E OPERACIONAIS				
CICLO PDCA	NORMA ABNT NBR ISO	Nº DO REQ.	REQUISITOS DO SGI	PRÁTICAS GERENCIAIS E OPERACIONAIS
PLAN	QMS&ST	4	SEÇÃO 4 - CONTEXTO DA ORGANIZAÇÃO	
PLAN	QMS&ST	4.1	Entendendo a organização e seu contexto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização realizou análise SWOT / FOFA, APR, HAZOP, PHA e PESTAL, para entender o seu contexto interno e externo.</li> <li>• Foram determinadas questões internas para definição de objetivos do SGI.</li> <li>• Foram determinadas questões externas para definição de objetivos do SGI.</li> <li>• A organização revisou e monitorou as questões internas e externas definidas nos objetivos do SGI.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	4.2	Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização determinou as necessidades e expectativas da força de trabalho.</li> <li>• A organização determinou as necessidades e expectativas das demais partes interessadas.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	4.3	Determinando o escopo do sistema de gestão da qualidade, ambiental e segurança e saúde no trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na definição do escopo do SGI a organização considerou as questões internas e externas, as partes interessadas, os seus produtos e serviços.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	4.4	Sistemas de gestão da qualidade, ambiental, segurança e saúde no trabalho (SGI) e seus processos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os processos necessários, a sua sequência e interações foram consideradas no SGI.</li> <li>• Para garantir o funcionamento e controle eficaz do SGI foram definidos os critérios para a gestão, as responsabilidades, os métodos, as medições e os indicadores de desempenho.</li> </ul>

**Manter  
Informação  
Documentada -  
Procedimento.**

# CONTINUAÇÃO DA FIGURA 6

CICLO PDCA	NORMA ABNT NBR ISO	Nº DO REQ.	REQUISITOS DO SGI	PRÁTICAS GERENCIAIS E OPERACIONAIS
PLAN	QMS&ST	5	SEÇÃO 5 – LIDERANÇA	
PLAN	QMS&ST	5.1	Liderança comprometimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A alta direção demonstrou liderança e comprometimento com relação ao SGI.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	5.1.1	Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A alta direção responsabilizou-se pela eficácia do SGI.</li> <li>• A alta direção promoveu o uso da abordagem de processo e da mentalidade de risco.</li> <li>• A alta direção assegurou que os recursos necessários para o SGI estejam disponíveis.</li> <li>• A alta direção promoveu uma conscientização de abordagem de processo para os requisitos do SGI.</li> <li>• A alta direção engajou, dirigiu e apoiou pessoas a contribuir para a eficácia do SGI.</li> </ul>
PLAN	Q	5.1.2	Foco no cliente, ambiental, segurança e saúde no trabalho	• Os requisitos do cliente, e os requisitos estatutários e regulamentares pertinentes foram determinados na organização.
	Q			• Os requisitos do cliente e os requisitos estatutários e regulamentares pertinentes foram comunicados em toda organização.
	Q			• Os requisitos do cliente e os requisitos estatutários e regulamentares pertinentes foram atendidos na organização.
	M			• Os requisitos ambientais foram determinados na organização.
	M			• Os requisitos ambientais foram comunicados em toda organização.
	M			• Os requisitos ambientais foram atendidos na organização.
	S&ST			• Os requisitos de segurança e saúde no trabalho foram determinados na organização.
	S&ST			• Os requisitos de segurança e saúde no trabalho foram comunicados em toda organização.
	S&ST			• Os requisitos de segurança e saúde no trabalho foram atendidos na organização.
PLAN	QMS&ST			• Foram determinados e abordados os riscos e oportunidades que possam afetar a conformidade de produtos e serviços e a capacidade de aumentar a satisfação das partes interessadas.
PLAN	QMS&ST	5.2	Política de gestão da qualidade, ambiental e segurança e saúde no trabalho	• A política do SGI é compatível com a direção estratégica da organização.
PLAN	QMS&ST	5.2.1	Desenvolvendo a política da qualidade, ambiental e segurança e saúde no trabalho	• A política do SGI foi desenvolvida de forma único-integrada na organização.
PLAN	QMS&ST	5.2.2	Comunicando a política da qualidade, ambiental e segurança e saúde no trabalho	• A política do SGI foi comunicada em toda organização.
PLAN	QMS&ST	5.3	Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais	A organização estabeleceu e comunicou os papéis, responsabilidades e autoridades para o funcionamento eficaz do SGI.

**Manter  
Informação  
Documentada -  
Procedimento.**

## CONTINUAÇÃO DA FIGURA 6

CICLO PDCA	NORMA ABNT NBR ISO	Nº DO REQ.	REQUISITOS DO SGI	PRÁTICAS GERENCIAIS E OPERACIONAIS
PLAN	QMS&ST	6	SEÇÃO 6 - PLANEJAMENTO	
PLAN	QMS&ST	6.1	Ações para abordar riscos e oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>As ações para abordar os riscos e oportunidades para garantir os resultados esperados no SGI foram determinadas.</li> <li>A organização planejou ações para tratar os riscos e oportunidades.</li> </ul>
PLAN	MS&ST	6.1.1	Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização considerou as questões externas e internas e os requisitos das partes interessadas, e determinou os riscos e oportunidades que precisam ser abordados no SGI.</li> <li>A organização fez a integração das ações para tratar os riscos e oportunidades aos processos do SGI.</li> </ul>
PLAN	MS&ST	6.1.2	Aspectos ambientais e Perigos e riscos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os aspectos, impactos, perigos e riscos foram identificados.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	6.1.3	Requisitos legais e outros requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os requisitos legais e outros requisitos foram atendidos no SGI.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	6.1.4	Planejamento de ações	<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização planejou as ações de controle para os aspectos, impactos, perigos e riscos das atividades.</li> <li>A organização planejou as ações para atender aos requisitos legais e outros requisitos.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	6.2; 6.2.1	Objetivos da qualidade, ambientais, segurança e da saúde no trabalho (SGI), e planejamento para alcançá-los	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os objetivos do SGI foram planejados conforme a direção estratégica da organização.</li> <li>Os objetivos do SGI foram planejados em níveis relevantes de departamento e individual para a organização.</li> <li>Os objetivos do SGI foram comunicados em toda organização.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	6.2.2	Planejamento de ações para atingir os objetivos da qualidade, ambientais, segurança e da saúde no trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os objetivos do SGI foram atendidos na organização.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	6.3	Planejamento de mudanças	<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização definiu um processo para implementação e gestão de mudança no SGI</li> </ul>

Manter  
Informação  
Documentada -  
Procedimento.

## CONTINUAÇÃO DA FIGURA 6

CICLO PDCA	NORMA ABNT NBR ISO	Nº DO REQ.	REQUISITOS DO SGI	PRÁTICAS GERENCIAIS E OPERACIONAIS
PLAN	QMS&ST	7	SEÇÃO 7 - APOIO	
PLAN	QMS&ST	7.1	Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização determinou e proveu os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua do SGI.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	7.1.1	Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização considerou as capacidades e restrições de recursos internos existentes para atender o SGI, quando determinou e proveu os recursos necessários.</li> </ul>
	QMS&ST			<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização considerou o que precisa ser obtido de provedores externos para atender ao SGI, quando determinou e proveu os recursos necessários.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	7.1.2	Pessoas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização forneceu os recursos pessoas necessários, para estabelecer, implementar, manter e melhorar o SGI.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	7.1.3	Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização forneceu os recursos de infraestrutura necessários, para estabelecer, implementar, manter e melhorar o SGI.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	7.1.4	Ambiente para a operação dos processos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização forneceu os recursos de requisitos ambientais necessários, para a operação dos processos.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	7.1.5	Recursos de monitoramento e medição	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização forneceu os recursos de monitoramento e medição necessários, para comprovar a conformidade dos produtos e serviços.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	7.1.6	Conhecimento organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização determinou o conhecimento necessário, para o funcionamento dos seus processos.</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização determinou o conhecimento necessário, para a conformidade de seus produtos e serviços.</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização implementou o processo de lições aprendidas.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	7.2	Competência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização garantiu que os colaboradores que podem afetar o SGI são competentes com base formação, treinamento ou experiência.</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização tomou medidas para assegurar que os colaboradores possam adquirir as competências necessárias.</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização avaliou a eficácia das ações tomadas para a competência dos colaboradores.</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização retém informação documentada, apropriada como evidência de competência dos colaboradores.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	7.3	Conscientização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização assegurou que os colaboradores estejam conscientes da política do SGI.</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização assegurou que os colaboradores estejam conscientes dos objetivos do SGI.</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização deve assegurar que os colaboradores estejam conscientes da sua contribuição para a eficácia do SGI.</li> </ul>
PLAN	QMS&ST	7.4	Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização determinou as comunicações internas e externas pertinentes para o SGI.</li> </ul>

**Reter Informação Documentada - Registros.**

**Reter Informação Documentada - Registros.**

# CONTINUAÇÃO DA FIGURA 6

CICLO PDCA	NORMA ABNT NBR ISO	Nº DO REQ.	REQUISITOS DO SGI	PRÁTICAS GERENCIAIS E OPERACIONAIS
DO	QMS&ST	8	SEÇÃO 8 - OPERAÇÃO	
DO	Q			<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização definiu um processo de planejamento e controle operacional para o fornecimento de produtos e serviços, que atendam os requisitos do cliente.</li> <li>A organização garante que os colaboradores que executam as tarefas são competentes.</li> </ul>
DO	QMS&ST	8.1	Planejamento e controle operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização estabeleceu critérios operacionais para o(s) processo(s).</li> <li>A organização implementou controle de processo (s), de acordo com os critérios operacionais.</li> <li>A organização controla as mudanças planejadas e analisa criticamente as conseqüências de mudanças não intencionais, tomando ações para mitigar quaisquer efeitos adversos.</li> <li>A organização assegurou que os processos terceirizados sejam controlados.</li> </ul>
DO	Q	8.2	Requisitos para produtos e serviços	<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização definiu um processo que estabelece o fornecimento de produtos e serviços, que atendam os requisitos do cliente.</li> <li>A organização estabeleceu, implementou e mantém o(s) processo(s) necessário(s) para preparar-se e responder a potenciais situações de emergências identificadas.</li> <li>A organização preparou-se para responder pelo planejamento de ações para prevenir ou mitigar impactos ambientais adversos de situações de emergências e responder a situações de emergências reais;</li> <li>A organização tomou ações para prevenir ou mitigar as conseqüências decorrentes de situações de emergência.</li> </ul>
DO	MS&ST	8.2	Preparação e resposta a emergências	<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização testou periodicamente as ações de resposta planejadas, onde viável.</li> <li>A organização periodicamente, analisa criticamente e revisa o(s) processo(s) e as ações de resposta planejadas, em particular, após a ocorrência de situações de emergência ou testes.</li> <li>A organização proveu informações pertinentes e treinamento relacionado à preparação e resposta a emergências, incluindo pessoas que realizam trabalhos sob o seu controle.</li> <li>A organização mantém informação documentada na extensão necessária, para ter confiança de que o(s) processo (s) seja(m) realizado(s) conforme planejado(s).</li> </ul>
DO	Q	8.2.1	Comunicação com o cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização tem um processo definido de revisar e comunicar-se com os clientes em relação às informações relativas dos produtos e serviços.</li> <li>A organização revisa as informações relativas aos produtos e serviços antes dos compromissos de fornecer os produtos e serviços aos clientes.</li> </ul>

ÇÃO



**Reter Informação Documentada - Registros dos Requisitos:**  
**8.2.3.2; 8.3.3;**  
**8.3.4; 8.3.5; 8.3.6;**  
**8.4.1; 8.5.2; 8.5.3;**  
**8.5.6; 8.6 e 8.7.2.**

“Os desafios da engenharia de produção para uma gestão inovadora da Logística e Operações”

Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

## CONTINUAÇÃO DA FIGURA 6

CICLO PDCA	NORMA ABNT NBR ISO	Nº DO REQ.	REQUISITOS DO SGI	PRÁTICAS GERENCIAIS E OPERACIONAIS
CHECK	QMS&ST	9	SEÇÃO 9 - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	
CHECK	QMS&ST	9.1	Monitoramento, medição, análise e avaliação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização determinou o monitoramento, medição, análise e avaliação.</li> </ul>
CHECK	QMS&ST	9.1.1	Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização determinou o que precisa ser monitorado e medido.</li> <li>• A organização determinou os métodos para monitoramento, medição, análise e avaliação necessários para assegurar resultados válidos.</li> <li>• A organização determinou quando o monitoramento e a medição devem ser realizados.</li> <li>• A organização determinou quando os resultados de monitoramento e medição devem ser analisados e avaliados</li> <li>• A organização avalia o desempenho e a eficácia do sistema de gestão da qualidade.</li> <li>• A organização retém informação documentada apropriada como evidência dos resultados.</li> </ul>
CHECK	Q	9.1.2	Satisfação do cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização monitora a percepção de clientes do grau em que suas necessidades e expectativas foram atendidas.</li> <li>• A organização determina os métodos para obter, monitorar e analisar criticamente essa informação.</li> </ul>
CHECK	MS&ST	9.1.2	Avaliação dos requisitos legais e outros requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização deve estabelecer, implementar e manter o(s) processo(s) necessário(s) para avaliar o atendimento aos seus requisitos legais e outros requisitos.</li> </ul>
CHECK	QMS&ST	9.1.3	Análise e avaliação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização analisa e avalia dados e informações apropriados provenientes de monitoramento e medição.</li> <li>• A organização avalia a conformidade de produtos e serviços, o grau de satisfação das partes interessadas, o desempenho e a eficácia do SGI, se o planejamento foi implementado eficazmente, a eficácia das ações tomadas para abordar riscos e oportunidades, o desempenho de provedores externos e a necessidade de melhorias no SGI.</li> </ul>

**Reter Informação Documentada - Registros dos Requisitos: 9.1.1; 9.2.2 e 9.3.3.**

# CONTINUAÇÃO DA FIGURA 6

## XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

“Os desafios da engenharia de produção para uma gestão inovadora da Logística e Operações”

Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019



CICLO PDCA	NORMA ABNT NBR ISO	Nº DO REQ.	REQUISITOS DO SGI	PRÁTICAS GERENCIAIS E OPERACIONAIS
			SEÇÃO 10 - MELHORIA	
ACT	QMS&ST	10		
ACT	QMS&ST	10.1	Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização deve determinar e selecionar oportunidades para melhoria e implementar quaisquer ações necessárias para atender a requisitos do cliente e aumentar a satisfação do cliente.</li> <li>A organização inclui melhoria em produtos e serviços para atender a requisitos, assim como para abordar futuras necessidades e expectativas, corrigir, prevenir ou reduzir efeitos indesejados, melhorar o desempenho e a eficácia do sistema de gestão da qualidade.</li> </ul>
ACT	QMS&ST	10.2	Não conformidade e ação corretiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização reage a não conformidade e, como aplicável, toma ação para controlá-la e corrigi-la e lida com as consequências.</li> <li>A organização avalia a necessidade de ação para eliminar a(s) causa(s) da não conformidade, a fim de que ela não se repita ou ocorra em outro lugar, analisando criticamente a não conformidade, determinando as causas da não conformidade, se não conformidades similares existem, ou se poderiam potencialmente ocorrer.</li> <li>A organização implementa qualquer ação necessária, analisa criticamente a eficácia de qualquer ação corretiva tomada, atualiza riscos e oportunidades determinados durante o planejamento, se necessário, e realiza mudanças no sistema de gestão da qualidade, se necessário.</li> <li>A organização retém informação documentada como evidência.</li> </ul>
ACT	QMS&ST	10.3	Melhoria contínua	<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização melhora continuamente a adequação, suficiência e eficácia do SGI.</li> <li>A organização considera os resultados de análise e avaliação e as saídas de análise crítica pela direção para determinar se existem necessidades ou oportunidades que devem ser abordadas como parte de melhoria contínua.</li> </ul>

**Reter  
Informação  
Documentada -  
Registros do  
Requisito: 10.2**

“Os desafios da engenharia de produção  
para uma gestão inovadora da Logística e Operações”  
Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matriz de correspondência do SGI foi estruturada nas 4 (quatro) fases do ciclo PDCA, com 7 (sete) Seções das normas de QMS&ST, 75 requisitos e 172 práticas de gestão e operacionais, para elaboração de roteiro de entrevista, questionário e lista de verificação (LV).

A fase “*Plan / Planejar*” está composta pelas Seções 4, 5, 6 e 7, com 37 requisitos e 60 práticas de gestão e operacionais. E a fase “*Do / Fazer*” consta a Seção 8, com 27 requisitos e 71 práticas de gestão e operacionais, juntas totalizam 64 requisitos e 131 práticas de gestão e operacionais nestas 2 (duas) fases do ciclo PDCA.

Fomentar a integração dos requisitos do SGI de QMS&ST com os requisitos dos regulamentos técnicos de integridade estrutural das instalações e segurança operacional definidos pelo órgão regulador – Agência Nacional de Petróleo - ANP, para aplicar nas empresas que atuam na Exploração e Produção de Petróleo (E&P).

“Os desafios da engenharia de produção  
para uma gestão inovadora da Logística e Operações”

Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

## REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR ISO 9001:2015. **Sistema de gestão da qualidade**. Requisitos.

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR ISO 14001:2015. **Sistema de gestão ambiental**. Requisitos com orientações para uso.

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR ISO 45001:2018. **Sistema de gestão da segurança e saúde ocupacional**. Requisitos com orientações para uso.

BERTOLINO, Marco Túlio; COUTO, Marcello. **Sistemas de gestão integrados ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001** : gestão da qualidade, ambiental e de segurança e saúde ocupacional com foco em resultados. - 1. Ed. – Rio de Janeiro : Qualitymark Editora, 2018. 256 p.

CARPINETTI, Luiz. Cezar Ribeiro; GEROLAMO, Matheus Cecílio. **Gestão da qualidade ISO 9001** : requisitos e integração com ISO 14001 : 2015 - 1.ed. São Paulo : Atlas, 2016. 204 p.

COELHO, Guilherme Jorge. **Identificação de fatores críticos em sistemas de gestão integrados (SGI) na indústria de construção e montagem (C&M) para o refino de petróleo**: um estudo de caso. Universidade Federal Fluminense Centro Tecnológico Mestrado Profissional Em Sistemas de Gestão. Niterói – RJ, 2010.

De Cicco, Francesco. **ISO 45001:2018 Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho** : Requisitos com orientações para uso. - São Paulo : Rio de Janeiro : Editora Tecnologia, 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. - 6ª ed. - 7. Reimp. - São Paulo : Atlas, 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. - 6ª ed. São Paulo : Atlas, 2017.

MARTINS, Gilberto de Andrade de; THEÓFILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. – 3. ed. – São Paulo : Atlas, 2016.

MORETTI, Eduardo de Araujo. **Estudo das dificuldades observadas na implantação de sistemas RFID**. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas, SP : [ s.n.], 2017.

POLTRONIERI, Camila Fabrício. **Avaliação do grau de maturidade de sistemas de gestão integrados**. 118f. Dissertação (Mestrado) – Engenharia de Produção. Escola de Engenharia de São Carlos (USP), São Carlos, Brasil, 2014.

POLTRONIERI, Camila Fabrício; GEROLAMO, M.; CARPINETTI, Luiz. Cezar Ribeiro. Um instrumento para a avaliação de sistemas de gestão integrados **Gestão & Produção**, São Carlos. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X1697-14,2015>.

RIBEIRO NETO, João Batista M.; TAVARES, José Cunha; HOFFMANN Silvana Carvalho. **Sistemas de gestão integrados** : qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho. 5ª edição rev. - São Paulo : Editora Senac, 2017.

SANTOS, Gilberto, *et al.* **Sistemas integrados de gestão**: qualidade, ambiente e segurança. 3.ª Edição. Revista e Aumentada. Editora Engebook. 2018.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. - São Paulo: Atlas, 2005

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos / Robert K. Yin ; tradução: Cristhian Matheus Herrera. - 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015

“Os desafios da engenharia de produção  
para uma gestão inovadora da Logística e Operações”  
Santos/SP, Brasil - 15 a 18 de outubro de 2019

## Nossos Agradecimentos:

**Raymundo Jorge de S. Mançú**

raymundo.mancu@gmail.com

**Luís Borges Gouveia**

lmbg@ufp.edu.pt

**Silvério dos Santos Brunhoso Cordeiro**

silveriocordeiro@gmail.com

**Universidade Fernando Pessoa - Porto – Portugal**

Doutoramento em Sistemas, Tecnologias e Gestão da Informação