



ARTIGO ORIGINAL

OPEN ACCESS

## DIAGNÓSTICO DE PROCESSOS PRODUTIVOS DE UMA VIDRAÇARIA VISANDO A OTIMIZAÇÃO DE SEU SISTEMA

DIAGNOSIS OF PRODUCTION PROCESSES IN A GLASSWORKS AIMING AT THE OPTIMIZATION OF ITS SYSTEM

DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN UNA VIDRIO CON EL OBJETIVO DE LA OPTIMIZACIÓN DE SU SISTEMA

Deivid Marcelino Davila <sup>1\*</sup>, Carolina Lordes Madeira <sup>2</sup>, & Thiago Padovani Xavier <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo

<sup>1\*</sup> [deivid.davila@edu.ufes.br](mailto:deivid.davila@edu.ufes.br) <sup>2</sup> [carolina.l.madeira@edu.ufes.br](mailto:carolina.l.madeira@edu.ufes.br) <sup>3</sup> [thiago.p.xavier@ufes.br](mailto:thiago.p.xavier@ufes.br)

### Apêndice 1: Checklist ISO 9001.

REQUISITO	C	NC	COMENTÁRIOS
<b>4.1 - Entendendo a Organização e seu Contexto</b>			
São identificadas questões externas e internas que afetam ou podem afetar a capacidade de alcançar os resultados pretendidos no sistema de gestão da qualidade.	X		
Como são tratadas as questões identificadas?	X		
<b>4.2 Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas</b>			
Quais são as partes interessadas pertinentes ao sistema de gestão da qualidade?	X		CLIENTES, SÓCIOS, FUNCIONÁRIOS/ COLABORADORES, FORNECEDORES E PARCEIROS, ÓRGÃOS PÚBLICOS E RECEITA FEDERAL
Quais são os requisitos legais e outros requisitos associados pertinentes ao sistema de gestão da qualidade?	X		REQUISITOS DENTRO DAS LEIS QUE REGEM OS CNAE'S
Como as necessidades e expectativas de partes interessadas são tratadas?	X		CONTRATO E ACORDOS PRÉ-ESTABELECIDOS
<b>4.3 Determinando o escopo do sistema de gestão da qualidade</b>			
Foi determinado o escopo do sistema de gestão da qualidade?	X		
Foram identificadas as principais questões externas, interna e requisitos legais e os produtos e serviços que impactam o escopo do SGQ?	X		
<b>4.4 Sistema de gestão da qualidade e seus processos</b>			
Foram determinados os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação?	X		MEDIÇÃO, E SPECIFICAÇÃO, FABRICAÇÃO, SERVIÇOS
A organização mantém informação documentada que seja suficiente para o processo?	X		
<b>5.1 - Liderança e comprometimento</b>			
Está evidenciado o comprometimento e liderança da alta direção com relação ao sistema de gestão da qualidade?	X		
A política da qualidade e seus objetivos estão estabelecidos para o SGQ?	X		
Está assegurado a integração dos requisitos do SGQ nos processos?	X		
Promove o uso da abordagem de processo e da mentalidade de risco?	X		
Comunica à empresa a importância do atendimento aos requisitos do SGQ, requisitos legais e regulamentares aplicáveis?	X		REUNIÕES SEMANAIS E BRAINSTORM
Quais são os indicadores do SGQ e como são acompanhados?	X		DEFORMIDADE, PROBLEMAS COM A PERSONALIZAÇÃO OU PROBLEMAS COM OS SERVIÇOS
Quais são as iniciativas e atividades promovidas pela alta direção que demonstram comprometimento com a melhoria contínua do SGQ?	X		DOCUMENTAÇÃO, REUNIÃO...
A Alta Direção assegura que os requisitos do cliente e os requisitos estatutários são determinados, entendidos e atendidos consistentemente?	X		
Como a Alta Direção assegura que os riscos e oportunidades que possam afetar a conformidade dos produtos e serviços e a capacidade de aumentar a satisfação do cliente são determinados?	X		CONTRATO COM ESPECIFICAÇÕES



<b>5.2 - Política</b>		
Existe uma política da qualidade estabelecida, implementada e entendida, que esteja apropriada ao contexto da organização?	<b>X</b>	
A política da qualidade está disponível para as partes interessadas?	<b>X</b>	
Qual o documento que evidencie que a política da qualidade está mantida?	<b>X</b>	COTRATO COM ESPECIFICAÇÕES
<b>5.3 - Papéis, responsabilidade e autoridades organizacionais</b>		
Como as responsabilidades e autoridades são atribuídas, comunicadas e entendidas na organização?	<b>X</b>	BRAINSTORMS E COMUNICAÇÃO NO DIA A DIA
<b>6.1 - Ações para abordar riscos e oportunidades</b>		
Quais são as ações usadas para identificar riscos e oportunidades?	<b>X</b>	REUNIÕES FEITAS SEMANALMENTE
Como é assegurado que o SGQ possa alcançar os resultados pretendidos?	<b>X</b>	CONFIDIALIDADE NOS TRABALHADORES EXPERIENTES
Como são controlados os riscos e oportunidades de modo a alcançar a melhoria contínua?	<b>X</b>	FEITO DE MODO PASSIVO, DENTRO DOSS 90 DIAS DA GARANTIA
<b>6.2 - Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los</b>		
Qual a sistemática adotada para verificar que os objetivos da qualidade são monitorados, comunicados e atualizados?	<b>X</b>	
Os objetivos da qualidade são coerentes com a política da qualidade? Como são mensuráveis?	<b>X</b>	
São estabelecidos programas para alcançar os objetivos da qualidade?	<b>X</b>	
A organização mantém informação documentada sobre os objetivos da qualidade?	<b>X</b>	
<b>6.3 - Planejamento de mudanças</b>		
As mudanças do sistema de gestão da qualidade são realizadas de uma maneira planejada?	<b>X</b>	ATUALMENTE ESTÃO PLANAJANDO UM NOVO TIPO DE SISTEMA
A organização considera o propósito da mudança, suas potenciais consequências, a integridade do SGQ, a disponibilidade de recursos e a alocação ou relocação de responsabilidades e autoridades?	<b>X</b>	
<b>7.1 - Recursos</b>		
Como a organização determina e provê os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua do SGQ?	<b>X</b>	ATRAVÉS DAS REUNIÕES SEMANAIS
<b>7.2 - Competência</b>		
Existe uma matriz de competência estabelecida?	<b>X</b>	PARA ALGUNS CARGOS, APENAS.
Existe um programa de treinamento definido e estabelecido para seus colaboradores?	<b>X</b>	
Como é avaliada a eficácia dos treinamentos?	<b>X</b>	TRABALHADORES EXPERIENTES TREINAM OS NOVOS
A organização mantém informação documentada como evidência de competência?	<b>X</b>	CURRÍCULOS SÃO GUARDADOS.
<b>7.3 - Conscientização</b>		
Os colaboradores estão conscientes quanto a política da qualidade, objetivos da qualidade, contribuição para eficácia do SGQ e das implicações de não estar conforme com os requisitos do SGQ?	<b>X</b>	



Citação (APA): Davila, D. M., Madeira, C. L., & Xavier, T. P. (2023). Diagnóstico de processos produtivos de uma vidraçaria visando a otimização de seu sistema. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 9(1), 01-24.

<b>7.4 - Comunicação</b>		
Como a organização determina as comunicações internas e externas pertinentes para o SGQ?	<b>X</b>	<b>REUNIÕES SEMANAIS E BRAINSTORM</b>
<b>7.5 - Informação Documentada</b>		
A documentação que garante a implementação da norma, determinada pela organização como necessária tem como foco a implementação do SGQ?	<b>X</b>	
Os documentos e registros garantem a rastreabilidade e tem formato e meio de guarda definidos?	<b>X</b>	
Como é realizado o controle dos documentos do SGQ?	<b>X</b>	<b>UMA PESSOA É RESPONSÁVEL PELO CONTROLE</b>
<b>8.1 - Planejamento e Controle Operacionais</b>		
Como a organização planeja, implementa e controla seus processos?	<b>X</b>	<b>MELHORIA CONTÍNUA</b>
É exercida influência/controla sobre os processos terceirizados?		<b>X</b>
São realizadas gestão de mudanças afim de mitigar quaisquer efeito adverso?	<b>X</b>	
<b>8.2 - Requisitos para Produtos e Serviços</b>		
Como é realizada a comunicação com seus provedores externos, incluindo contratados?	<b>X</b>	<b>CONTATO DIRETO, POR LIGAÇÃO, EMAIL, MENSAGENS, ETC</b>
<b>8.3 - Projeto e Desenvolvimento de Produtos e Serviços</b>		
Existe um plano de gerenciamento de projetos estabelecido, implementado e mantido?	<b>X</b>	
<b>8.4 - Controle de Processos, Produtos e Serviços Providos Externamente</b>		
A organização determina e aplica critérios para avaliação, seleção, monitoramento de desempenho e reavaliação de seus provedores externos?		<b>X</b>
A organização retém informação documentada dessas atividades?	<b>X</b>	
<b>8.4 - Controle de Processos, Produtos e Serviços Providos Externamente</b>		
A organização determina e aplica critérios para avaliação, seleção, monitoramento de desempenho e reavaliação de seus provedores externos?		<b>X</b>
A organização retém informação documentada dessas atividades?	<b>X</b>	
<b>8.5 - Produção e Provisão de Serviço</b>		
A organização disponibiliza informação documentada que defina as características dos produtos a serem produzidos e dos serviços a serem providos?	<b>X</b>	
A infraestrutura e ambiente são adequados para operação dos processos?	<b>X</b>	
Como a organização controla a rastreabilidades de seus produtos e provisão de serviços?	<b>X</b>	<b>SALA ESPECÍFICA COM AS DUCOMENTAÇÕES DE ENTREGAS</b>
A organização retém informação documentada necessária para rastreabilidade?	<b>X</b>	
A organização cuida da propriedade pertencente a clientes ou provedores externos, enquanto estão sob o controle da organização ou sendo usada pela organização?	<b>X</b>	
A organização preserva as saídas durante produção e provisão de serviço na extensão necessária, para assegurar conformidade?	<b>X</b>	
A organização atende aos requisitos para atividades pós entrega associadas com os produtos e serviços?	<b>X</b>	
<b>8.6 - Liberação de Produtos e Serviços</b>		
A organização implementa arranjos planejados, em estágios apropriados, para verificar se os requisitos do produto e do serviço foram atendidos?	<b>X</b>	
A organização retém informação documentada quanto a liberação de produtos e serviços?	<b>X</b>	
<b>8.7 - Controle de Saída Não Conforme</b>		
A organização assegura que saídas que não estejam conformes com seus requisitos sejam identificadas e controladas para prevenir seu uso ou entrega não pretendido?	<b>X</b>	
A organização retém informação documentada que descreva a não conformidade, as ações tomadas, as concessões obtidas e identificação da autoridade que decide a ação com relação à não conformidade?	<b>X</b>	
<b>9.1 - Monitoramento, Medição, Análise e Avaliação</b>		
Existem indicadores estabelecidos necessários para assegurar a validação dos resultados?	<b>X</b>	
Quais os critérios utilizados para avaliar o desempenho e eficácia do SGQ?	<b>X</b>	<b>O QUE PRECISA SER MONITORADO E QUANDO PRECISA SER MONITORADO</b>
Como a organização monitora a percepção dos clientes, se suas necessidades e expectativas foram atendidas?	<b>X</b>	<b>ATRAVÉS DO CONTATO DO CLIENTE, SOLICITANDO AS MANUTENÇÕES DOS SERVIÇOS OU OUTRA MEDIDA DA GARANTIA</b>
Existe um programa de calibração para os instrumentos críticos?	<b>X</b>	



Citação (APA): Davila, D. M., Madeira, C. L., & Xavier, T. P. (2023). Diagnóstico de processos produtivos de uma vidraçaria visando a otimização de seu sistema. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 9(1), 01-24.

Os resultados desta auditoria são divulgados para as gerências pertinentes?	X		
As auditorias internas possuem critérios e escopos definidos previamente?	X		
Os auditores internos são selecionados de forma a assegurar a imparcialidade do processo?	X		
A organização executa correção e ações corretivas apropriadas sem demora indevida?	X		
A organização retém informação documentada como evidência da realização da auditoria e de seus resultados?	X		SÃO FEITAS ANOTAÇÕES QUE SÃO MANTIDAS ATÉ QUANDO NECESSÁRIO.
<b>9.3 - Análise Crítica pela Direção</b>			
São realizadas análises críticas periódicas pela alta direção?	X		
Todos os itens previstos na norma foram abordados?	X		
A organização retém informação documentada como evidência dos resultados?	X		
<b>10.2 - Não Conformidade e Ação Corretiva</b>			
São definidos critérios para abertura de relatório de não conformidade?		X	
As não conformidades identificadas são tratadas adequadamente?	X		DENTRO DO PERÍODO DE 90 DIAS
São feitas verificações de eficácia coerentes com a não conformidade tratada?	X		
A organização retém informação documentada como evidência?	X		
<b>10.3 - Melhoria Contínua</b>			
Como a organização melhora continuamente a adequação, suficiência e eficácia do SGQ?	X		MELHORA BUSCANDO A MELHORIA. BRAINSTORM AJUDA NESSE PONTO

Fonte: Autores (2022).



## Apêndice 2: Senso de Utilização.

REQUISITO	DETALHAMENTO	Ptos	Recepção	Banheiro	Cozinha	Escritório	Geral	Total
Verificar se existem materiais, mobiliários e equipamentos em excesso ou sem utilidade sobre mesas, armários, bancadas ou piso.	Avaliar se o aspecto visual demonstra ser agradável, sem materiais "amontoados" e sem excessos. Verificar se os materiais usados constantemente estão colocados o mais próximo possível do local de uso e se os usados ocasionalmente estão colocados um pouco mais afastados. Fazer esta verificação em toda a gerência, dentro de armários, gavetas, arquivos etc. Observar equipamentos, garrafas térmicas, calendários, lixeiras etc.	1						22
		2						
		3						
		4	X		X		X	
		5		X		X		
Avaliar a existência de material em desuso e/ou formulários desatualizados ou em excesso.	Verificar se, especialmente no almoxarifado e armários, existem materiais/produtos sem utilidade para o órgão. Verificar se já foram tomadas providências para transferir os materiais desnecessários para onde são realmente úteis, ou para áreas de descarte. Ex.: formulários desatualizados, arquivos lógicos e físicos com pastas, fichários, documentos, dvd's, cd's, disquetes etc.	1						15
		2						
		3						
		4						
		5	X			X	X	
Constatar se existe fiação elétrica ou telefônica exposta no local de trabalho.	Verificar se há fios de eletricidade e telefônicos espalhados pelo chão ou mesmo mal fixados nas paredes, proporcionando risco de acidentes ou demonstrando desorganização.	1						25
		2						
		3						
		4						
		5	X	X	X	X	X	
Avaliar se existem objetos de uso pessoal em excesso ou sem utilização.	Verificar se existem, plantas, imagens, porta-retrato, quadros, rádios, gavetas e armários pessoais, etc. em excesso. O recomendável é: • um porta-caneta, prendedor de recados por mesa; • que as plantas e os quadros decorativos não "poluam" (excesso) visualmente o local; • que cada pessoa tenha somente uma gaveta para guardar objetos pessoais; As gavetas e os armários pessoais não serão inspecionados se estiverem identificadas, caso não estejam identificados devem ser inspecionados.	1						25
		2						
		3						
		4						
		5	X	X	X	X	X	
Verificar se existem quadros informativos, cartazes, fotos, etc. nas paredes ou outros documentos fixados na parede desatualizados ou em excesso.	Verificar se existem papéis, adesivos, cartazes, fotos, etc. nas paredes ou divisórias, poluindo o visual. Se necessários, devem estar afixados no quadro informativo e atualizados.	1						20
		2						
		3						
		4						
		5	X		X	X	X	
Constatar se existem materiais e/ou equipamentos obstruindo a passagem ou dificultando o acesso.	Verificar se o acesso a todos os ambientes esta livre. Posicionamento de camas, armários, mesas, cilindros de oxigênio, etc.	1						25
		2						
		3						
		4						
		5	X	X	X	X	X	
Verificar se os equipamentos de proteção individual (EPI's) estão bem definidos e sendo utilizados.	Para avaliar esse requisito deve-se primeiramente descobrir se existe a obrigatoriedade do uso de EPI's, incluindo uniforme completo. Essa informação deve estar visível nos quadros informativos. Caso não esteja, deve ser buscada junto coordenação competente o POP de utilização dos mesmos. Se ja existe o documento citado, penalizar a obrigatoriedade da utilização.	1						15
		2						
		3						
		4						
		5	X			X	X	
Constatar se os materiais, equipamentos, móveis, etc. estão bem conservados.	É importante lembrar que móveis e equipamentos usados não são sinônimos de má condições de uso.	1						25
		2						
		3						
		4						
		5	X	X	X	X	X	

Fonte: Autores (2022).



### Apêndice 3: Senso de Organização.

REQUISITO	DETALHAMENTO	Ptos	Recepção	Banheiro	Cozinha	Escritório	Geral	Total
Analisar se a sinalização/identificação está clara, indicando conteúdo de armários, arquivos, bolsas, estantes e equipe de trabalho/órgãos.	Preste atenção, porque nem sempre há necessidade de se identificar o que é necessário, por exemplo, um filtro de água. Identificações necessárias: • portas: salas, sala de reunião, sanitário feminino e masculino, copa, área de descarte, etc; • armários e gavetas, mesmo de uso pessoal; • pastas;• caixas;• prateleiras;• garrafas térmicas;• nº telefone e/ou ramal;• tomadas 110 e 220 V; • e tudo aquilo que pode facilitar as atividades realizadas na base.	1			X			16
		2						
		3						
		4						
		5	X				X	
Analisar se as gavetas, armários e bolsas estão bem organizadas.	Verificar se os materiais contidos nas gavetas, bolsas e armários estão bem organizados e arrumados.	1						20
		2						
		3						
		4						
		5	X		X	X	X	
Verificar se os cartazes e outros documentos fixados nos quadros informativos estão bem organizados.	Verificar se quadro de avisos esta atualizado, com informações pertinentes ao serviço.	1						20
		2						
		3						
		4						
		5	X		X	X	X	
Constatar se existem materiais guardados de forma inadequada.	Cada material deve estar em seu devido lugar. Verificar: papéis sobre as mesas, armários , arquivos ,fiaçãoes ,ferramentas , ou seja, todas os materiais necessárias para as atividades desenvolvidas na área. A área de descarte também deve estar disponível e organizada.	1						23
		2						
		3						
		4	X					
		5		X	X	X	X	
Verificar a existência de validade dos produtos e medicamentos.	Verificar se todo material utilizado no consumo esta devidamente etiquetado e com datas de validade dentro da vigência.	1						15
		2						
		3						
		4						
		5		X	X		X	
Avaliar se existem ações que visam melhorar a qualidade de vida dos servidores.	Verificar se há ações constantes que visam melhorar a qualidade de vida dos servidores, tais como: treinamentos, reuniões, confraternizações, etc.	1						15
		2						
		3						
		4						
		5	X			X	X	
Avaliar se as condições de trabalho seguem os princípios de ergonomia e segurança.	Avaliar se as instalações: tetos, pisos, vigas, paredes, portas, janelas, fios, etc. estão em perfeitas condições de segurança.	1						25
		2						
		3						
		4						
		5	X	X	X	X	X	

Fonte: Autores (2022).



### Apêndice 4: Senso de Limpeza.

REQUISITO	DETALHAMENTO	Ptos	Recepção	Banheiro	Cozinha	Escritório	Geral	Total
Analisar a limpeza da área.	Isto envolve equipamentos, móveis, pisos, paredes, tetos, janelas, vidros, divisórias, persianas, portas, quadros informativos, pastas, caixas, ferramentas, lixeiras etc. Seguindo o lema: "melhor do que limpar é não sujar".	1						23
		2						
		3						
		4					X	
		5	X	X	X	X		
Verificar se as áreas de uso comum estão limpas e conservadas.	Verificar se vasos sanitários e pias dos banheiros e copa estão limpos. Observar também o rejunto das cerâmicas dessas áreas para a eventualidade de acumularem fungos e bactérias.	1						10
		2						
		3						
		4						
		5		X	X			
Avaliar se a área de descarte contínuo está limpa, com retirada de materiais periodicamente.	Verificar se as lixeiras estão vazias e/ou tampadas.	1						3
		2						
		3					X	
		4						
		5						
Analisar se áreas de trabalho são constantemente varridas.	Verificar se há poeira, detritos ou outro tipo de sujeira pelo chão.	1						14
		2						
		3						
		4					X	
		5	X				X	

Fonte: Autores (2022).



### Apêndice 5: Senso de Saúde.

REQUISITO	DETALHAMENTO	Ptos	Recepção	Banheiro	Cozinha	Escritório	Geral	Total
Verificar se é visível a preocupação em relação ao combate à dengue e a outros agentes nocivos.	Verificar, por exemplo, se há existência de vasos de planta com água parada ou com pouca areia.	1						25
		2						
		3						
		4						
		5	X	X	X	X	X	
Verificar se existem locais adequados para coleta e depósito de lixo.	Verificar se existe local próprio para depósito de lixo, se não há acúmulo e se o local está limpo e arejado.	1						25
		2						
		3						
		4						
		5	X	X	X	X	X	
Analisar se a ventilação e a iluminação nos setores é adequada.	Verificar se o ambiente esta arejado e iluminado.	1						25
		2						
		3						
		4						
		5	X	X	X	X	X	
Avaliar se a equipe evidencia características de bom relacionamento, refletindo um clima agradável de trabalho.	Faça uma amostragem entre alguns servidores, perguntando sobre sua satisfação no ambiente de trabalho.	1						15
		2						
		3						
		4						
		5	X			X	X	
Verificar se os produtos químicos prejudiciais a saúde são utilizados de forma adequada.	Verificar se as pessoas que manipulam os produtos químicos estão utilizando o material de segurança obrigatório.	1						5
		2						
		3						
		4						
		5					X	

Fonte: Autores (2022).





### Apêndice 6: Senso de Disciplina.

REQUISITO	DETALHAMENTO	Ptos	Recepção	Banheiro	Cozinha	Escritório	Geral	Total
Verificar se há a divulgação das rotinas da Empresa	Verificar se a equipe conhece as rotinas e protocolos da empresa	1						20
		2						
		3						
		4						
		5	X		X	X	X	
Avaliar se toda equipe apoia e demonstra comprometimento com o programa 5 S.	Verificar se as pessoas estão integradas e participando do programa, e se todas as tarefas estão sendo realizadas. Vale também perguntar aos servidores sobre seu envolvimento com o programa.	1						15
		2						
		3						
		4						
		5	X			X	X	
Verificar se todas as pessoas cumprem as normas internas (uso de crachá, pontualidade, assiduidade, uso de uniforme e desligam os micros ao sair).	Verificar se todos utilizam crachás, uniformes, relógio de ponto, preenchem fichas e cadernos de intercorrência, realizam check list diariamente	1						15
		2						
		3						
		4						
		5	X			X	X	
Verificar se todas as atividades dos servidores estão definidas. E se cada servidor conhece suas atividades.	Verificar se existe mapeado rotinas de trabalho e conhecimento de cada função. Perguntar separadamente a cada servidor.	1						15
		2						
		3						
		4						
		5	X			X	X	
Verificar a realização de avaliação periódica das dificuldades e facilidades encontradas na condução do programa 5S, e se a participação da equipe é marcante.	Verificar se estão sendo tomadas atitudes quanto aos problemas levantados nas avaliações.	1						25
		2						
		3						
		4						
		5	X	X	X	X	X	
Verificar se existe preocupação coletiva com a redução do desperdício (cópias, materiais, energia elétrica, etc).	Verificar a rotina no uso de materiais e peças( existe preocupação com o consumo de energia, água, pneus, combustível, oxigênio) etc.	1						25
		2						
		3						
		4						
		5	X	X	X	X	X	
Analisar se existe uma divulgação constante de informações necessárias ao bom funcionamento do setor.	Existe meio de comunicação entre a equipe( caderno de passagem de plantão, e-mail, reuniões)	1						15
		2						
		3						
		4						
		5	X			X	X	

Fonte: Autores (2022).

