

# Gestão do Ciclo de Vida do Produto Integrada com as *Core Tools*



O ISOQualitas.PLUM® é um software abrangente que integra todas as atividades da Gestão do Ciclo de Vida do Produto, desde o Planejamento Avançado da Qualidade do Produto (APQP), passando pelo Processo de Aprovação de Peças de Produção (PAPP/VDA2), até a fabricação, de acordo com os requisitos e normas da indústria automotiva.

O ISOQualitas.PLUM® é uma ferramenta que permite que sua empresa cumpra os requisitos das normas de sistemas de gestão da qualidade segundo a IATF-16949, VDA, EAQF e seus respectivos manuais de referência APQP 3a. Edição, PAPP 4a. Edição, FMEA AIAG/VDA 1a. Edição, SPC 2a. Edição, MSA 4a. Edição, VDA2 6a. Edição e outros, além dos requisitos específicos da indústria automotiva mundial.

Com o ISOQualitas.PLUM®, além de garantir o cumprimento aos requisitos da indústria automotiva, sua empresa também elevará o desempenho e a colaboração das equipes de desenvolvimento de produtos e processos.

## Vantagens e Benefícios



**Todos os requisitos em apenas um software**

O ISOQualitas.PLUM® contempla todos os requisitos automotivos através das funções integradas no planejamento e controle das atividades ao longo do ciclo de vida do produto.

A implementação do software é simples e rápida, com um investimento de manutenção muito acessível a todos os tamanhos de empresas. Os dados do projeto são mantidos em módulos e os usuários se beneficiam de uma interface fácil de usar com visibilidade total das atividades de todos os projetos em andamento.



**Elimine os erros de consistência**

Todos os dados de produtos e processos são completamente integrados, o que assegura a conexão das informações da engenharia no chão de fábrica. O ISOQualitas.PLUM® analisa automaticamente a consistência das características do produto, dos parâmetros de processo, das operações e todos os documentos e relatórios para garantir a confiabilidade das informações ao longo de todo o ciclo de vida do produto.



**Ferramentas poderosas de planejamento**

Todas as atividades planejadas, tais como APQP, FMEAs, Global 8D e outras, são centralizadas em uma única ferramenta de planejamento, gestão e controle com notificações automáticas e alertas para assegurar o cumprimento dos prazos estabelecidos e a informação em tempo real sobre a evolução de cada projeto em andamento.



**Atualização constante dos requisitos**

A ISOQualitas mantém todos os seus sistemas atualizados nas últimas versões das diversas normas e requisitos da indústria automotiva, o que garante que todos os nossos clientes sempre atendam as demandas do setor. Na versão atual estão incluídos os Manuais:

- FMEA - AIAG-VDA - 1a. Edição
- APQP - 3a. Edição
- Plano de Controle 1a. Edição.

**Elevando a qualidade e produtividade e indo além das *Core Tools***

Planejamento e  
Gestão de  
Projeto

Desenvolvimento  
do Produto

Desenvolvimento  
do Processo

Validação  
do Processo

Produção

Retroalimentação  
e  
Melhoria Contínua

### Configuração rápida e simples

A instalação e configuração do ISOQualitas.PL<sup>®</sup> é simples e rápida, pois requer apenas um pequeno investimento de tempo e recursos e parametrização de alguns módulos, tais como:

- Informação da empresa (incluindo múltiplas plantas na mesma corporação).
- Registro de usuários com definição de nível de acesso para cada módulo.
- Registro de clientes e fornecedores.
- Inserção de um novo projeto.

### Análise de Viabilidade e Riscos

O módulo de análise de viabilidade e riscos contempla todos os riscos de fornecimento, bem como oferece uma ferramenta para a decisão de viabilidade abordando os riscos de fornecimento.

- Checklists com várias perspectivas de riscos associados aos desenvolvimentos.
- Análise individual de cada perspectiva de risco.
- Totalização de todos os riscos de um fornecimento para decisão da viabilidade.
- Análise e gráficos de Viabilidade X Riscos.

### Planejamento e Gestão de Projetos

Os módulos de planejamento, gerenciamento e controle permitem que os usuários configurem, executem e atribuam todas as atividades, responsáveis e prazos, com alertas em tempo real, relatórios de progresso e monitoramento, incluindo:

- Lista configurável de atividades.
- Determinação do “caminho crítico” do projeto.
- Diagramas de Gantt baseados nas atividades, responsáveis, prazos e progresso do projeto.
- Vínculo entre atividades precedentes para garantir a consistência das datas de entrega.
- Atualização automática de cada atividade, incluindo a notificação da conclusão.
- Envio de alertas de notificação por e-mail para cada atividade concluída.
- Atualização automática de tarefas em todos os módulos e funções.
- Verificação automática da situação das atividades antes da conclusão do projeto.
- Relatório de gerenciamento de atividades de cada usuário individual, de membros ou equipes.
- Dashboard com os KPI's de planejamento de projeto.

### Gestão de Dados do Produto e Processo

Os módulos de Gestão de Dados de Produto e Processo armazenam e gerenciam todos os dados de engenharia de cada projeto. A partir desses módulos, os usuários têm um controle consistente sobre qualquer alteração de dados de engenharia durante todo o ciclo de vida do produto.

- Gestão de peças e família de peças.
- Características do produto/parâmetros de processo.
- Documentos relacionados ao produto em desenvolvimento.
- Controle de imagens e dados CAD/CAM/CAE (incluindo 3D) com capacidades de visualização.
- BoM Preliminar – Lista de materiais para aquisição (Lista de Materiais do Projeto).
- SAE – Solicitação de Alteração de Engenharia com *workflow* do processo de aprovação.
- Gestão de Projetos com múltiplas peças (Realizada no módulo de APQP ToDo)

### Desenvolvimento do Produto

Os módulos de desenvolvimento do produto suportam todos os requisitos do projeto durante o ciclo de vida do produto, incluindo:

- Gestão dos dados de produto/processo – (PDM – Product Data Management).
- FMEA de Projeto – de acordo com o Manual FMEA VDA/AIAG, incluindo FMEA-MSR (Monitoring System Response).
- Controle de imagens e dados CAD/CAM/CAE (incluindo 3D) com capacidades de visualização.
- DVP & R – Design Verification Plan & Report.
- Plano de Controle de Protótipo.

### Manual da FMEA - AIAG/VDA

Método dos sete passos com definição automática do PA (Prioridade de Ação), gestão de ações e relatórios para identificar facilmente os riscos e ações recomendadas para o desenvolvimento de FMEA de Projeto, FMEA de Processo e FMEA MSR:

- Total cumprimento aos requisitos atuais do manual da FMEA AIAG/VDA.
- Fácil migração das FMEAs desenvolvidas segundo a 4ª Edição para a FMEA AIAG/VDA.
- Contempla os novos critérios de Severidade, Ocorrência e Detecção.
- Sistema de ajuda para a inclusão de dados em cada coluna da FMEA AIAG/VDA.
- Definição automática da PA.
- Abordagem robusta e consistente de FMEAs de Base, de Família e Peças Específicas.
- Biblioteca de análise de estrutura para melhor consistência e aumento da produtividade.
- Possibilidade de copiar os dados entre as FMEAs já desenvolvidas e as novas FMEAs.
- Acesso direto a base de dados de não conformidades e lições aprendidas (RNCs e Global 8D).
- Ações preventivas e corretivas com gerenciamento de tarefas, alertas e notificações por e-mail.
- Análise da consistência entre PFMEA, Plano de Controle, Fluxograma e Matriz de Características.
- Suporte a RFMEA (FMEA Reversa) nos processos de manufatura implementados na produção.
- Relatório de gerenciamento de tarefas para usuários individuais, para equipes específicas ou todos os usuários.
- Formulários da FMEA AIAG/VDA com impressão em papel tamanho padrão ou grande para melhor visualização.

### Desenvolvimento do Processo de Manufatura

Os módulos de desenvolvimento do processo de produção suportam a fabricação do produto de acordo com os requisitos específicos da indústria automotiva, que incluem:

- Gestão dos dados de produtos/operações de processos de produção.
- Diagrama de fluxo de processo.
- Matriz de características (processo/produto e suas interações).
- Planos de Controle de pré-lançamento e produção.
- Planos de reação de processo, Instruções de Trabalho e Auxílios Visuais.
- Instruções de setup de processo e Relatórios de Inspeção e Setup.

### Requisitos do APQP e as Core Tools

O ISOQualitas.PLM® possui vários módulos para garantir a conformidade com a norma IATF-16949 e os requisitos das “Core Tools”. Todas as atividades, desde o conceito do produto até o final de sua vida útil, são abordadas de uma forma lógica, consistente e fácil de usar, que inclui:

- Planejamento do APQP (Fases, Atividades, Responsáveis e Prazos).
- FMEAs de Projeto e Processo (de acordo com o Manual FMEA VDA/AIAG).
- Comprometimento de Viabilidade da Equipe.
- Diagramas de fluxo de processo e matriz de características.
- Plano de Controle de Processo (Fases: Protótipo, Pré Lançamento e Produção, incluindo o *Safe Launch*).
- Instruções de trabalho com alerta de produção dentro do prazo do *Safe launch*.
- MSA - Análise de Sistemas de Medição.
- Controle Estatístico de Processo e Capabilidade Preliminar de Processo.
- Resultados de Inspeção Dimensional/Material/Desempenho e Aparência.
- Gestão das Fases do Desenvolvimento (Gated Management) incluindo as listas de verificação das fases do APQP.
- Processo de Aprovação de Peças de Produção - PSW (Conforme Manual do PPAP 4a. Edição).
- Requisitos específicos do Manual do VDA2 - PPA - 6a. Edição.

### MSA – Análise de Sistemas de Medição

Gestão e execução dos estudos de sistemas de medição, conforme o Manual do MSA - Análise de Sistemas de Medição:

- Gestão dos sistemas de medição incluindo a gestão de calibrações segundo a norma ISO-17025.
- Estudos de Estabilidade, Tendência e Linearidade.
- Estudo de R&R – Variáveis (métodos X-R e ANOVA).
- Estudo de R&R – Atributos (Método Cohen e Banda Cinza).

### Estudo de Capabilidade de Processo

O módulo de estudos de capacidade e processo atende aos requisitos do Manual de Referência de *SPC - Statistical Process Control da AIAG* que inclui:

- Avaliação da estabilidade do processo (Gráfico X-R, gráfico X- $\sigma$ , e X-MR).
- Avaliação da Distribuição das Amostras: Normal, Lognormal, Exponencial, Weibull e Real (Kernel).
- Índices de capacidade de processo: Cp/Cpk, Pp/Ppk; Cm/Cmk, PPM, etc.

### Processo de Aprovação de Peças PPAP e VDA2

Os módulos de aprovação do produto contemplam todos os requisitos dos Manuais de Referência do PPAP, 4ª Edição, e do VDA2-PPA Edição 2020, incluindo:

- Resultados de Inspeção Dimensional, Material e Desempenho (Outros ensaios para requeridos pelo VDA2).
- Certificado de Submissão e Peça – PSW e VDA2 – PPA 6a. Edição.
- Relatório de Aprovação de Aparência.

### Suporte a Produção Seriada

O suporte à execução de produção após as fases de desenvolvimento do produto e processo se beneficia da integração completa do ISOQualitas.PL<sup>M</sup>, compartilhando a mesma base de dados da engenharia para ser utilizada no chão de fábrica de maneira consistente e confiável. Os módulos de suporte à execução incluem:

- Registro e gestão dos lotes de produção.
- Registros de inspeção com análise automática de CEP.
- Certificados da Qualidade.
- Acesso às Instruções de Trabalho com alertas de condição de produção durante o *Safe Launch*.
- Monitoramento contínuo do processo – CEP.
- Análise de *Run@Rate* e Tempos e Custos.
- Registros de Não Conformidade de produção.
- Suporte a FMEA Reversa nos processos de manufatura
- Total integração com o software ISOQualitas.ACT<sup>®</sup> para suporte às atividades do chão de fábrica.
- Layout de Chão de Fábrica.
- Manutenção de Ferramental

### Ações Preventivas, Corretivas e Global 8D

O ISOQualitas.PL<sup>M</sup> possui vários módulos para o tratamento de ações corretivas, preventivas e de soluções de problemas como parte integrante do processo de suporte à fabricação. Isso permite a gestão, a implementação e validação do processo de solução de problemas e o registro de não conformidades ao longo do ciclo de vida do produto. Os seguintes módulos estão incluídos:

#### Módulos de RNCs

- Registro de não conformidades.
- Sistema de busca de não conformidades e histórico com gráficos de gerenciamento de RCNs.
- Gestão das atividades e ações corretivas e preventivas (alertas na tela e por e-mail).

#### Módulos do Global 8D

- Registro e gestão de processo de solução de problemas – Global 8D.
- Gestão de atividades e ações corretivas/preventivas (alertas na tela e por e-mail).

### Gestão e Controle de Matérias Primas

Nos módulos de Gestão de Matérias-Primas são registrados e compartilhados os dados de materiais recebidos, o que evita a duplicação de entrada de dados, além de garantir que os dados sejam consistentes e confiáveis. Os módulos de Gerenciamento de Matérias-Primas incluem:

- Registro e gestão de materiais recebidos de fornecedores.
- Notificação via e-mail ao inspetor sobre lotes pendentes de inspeção e liberação.
- Planos de amostragem *Skip Lot* (configuráveis pelos usuários) e instruções de inspeção.
- Recebimento de registros de inspeção.
- Registro de não conformidades RNCs e solicitação de solução de problemas ao fornecedor Global 8D.
- Integração direta com o software ISOQualitas.ACT<sup>®</sup> para suportar o controle de materiais recebidos.

## Total Suporte ao Chão de Fábrica

O ISOQualitas.ACT® é um software para o suporte a produção (*MES - Manufacturing Execution System*) que estende o ISOQualitas.PLM® para o chão de fábrica para dar suporte às empresas que buscam uma solução sem papel, integrada a engenharia para assegurar a produtividade, a qualidade na produção e prazos de entrega.

Com o ISOQualitas.ACT®, os operadores, inspetores e auditores no chão de fábrica recebem instruções de processos diretamente em suas estações de trabalho e possuem uma variedade de ferramentas para fornecer suporte a produção e a retroalimentação dos resultados dos processos durante a fabricação dos produtos.

O ISOQualitas.ACT®, contempla os dados definidos no ISOQualitas.PLM® durante o desenvolvimento do APQP e ficam disponíveis no chão de fábrica através de uma interface fácil de usar e adequada aos operadores.

O ISOQualitas.ACT® possui módulos específicos para registrar e relatar eventos e resultados do controle da qualidade durante a fabricação conforme exigido pelas normas automotivas e elevando o sistema produtivo para a indústria 4.0.

## Requisitos de Sistemas e Opções de Implementação

### Hardware e Software - Servidor

Processador: 1x8Gb - 3,2 Ghz recomendado

Memória RAM: 8Gb mínimo, 16 Gb recomendado

Espaço definido em HD: 5Gb mínimo, recomendado 10Gb

Sistema Operacional: Microsoft Windows Server 2008R2, 2012, 2016, 2019 e 2022.

### Hardware Estação de Trabalho

Processador: Intel / AMD - mínimo 3,20 Ghz - 32/64 bits (Recomendável 64 bits)

Memória RAM: 2Gb mínimo

Resolução de tela: 1280 X 768px mínimo

Sistema Operacional: Microsoft Windows 7, 8, 8.1, 10 e 11 – 32/64 bits - Microsoft .Net Framework 4.8

Configurações inferiores às recomendadas podem afetar o desempenho no processamento.

### Implementação no Servidor (Local ou Nuvem)

Servidor de Base de Dados: MS-SQL Server 2008 ou superior, incluindo MS-SQL Server Express, instalado no servidor local ou em nuvem (recomendado Microsoft Azure).

Aplicativo de instalação do ISOQualitas.PLM na opção Servidor e o ISOQualitas.SQLAdmin, incluso no pacote de instalação para a configuração da base de dados MS-SQL Server.

### Implementação na Estação de trabalho

Aplicativo de instalação do ISOQualitas.PLM na opção Estação de Trabalho.

Solicite uma avaliação ainda hoje

atendimento@isoqualitas.com  
www.isoqualitas.com