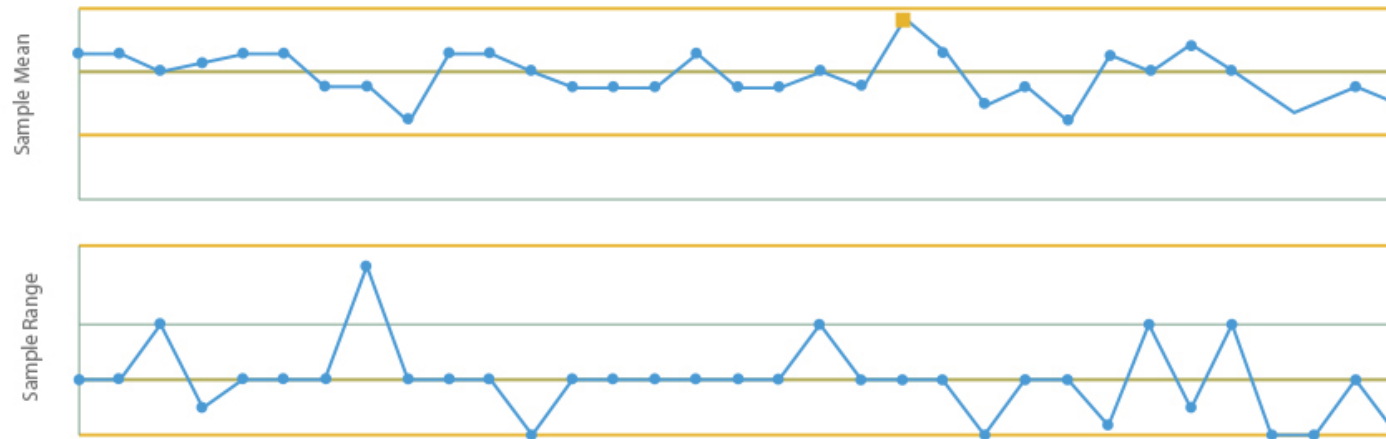


A busca da excelência em fabricação



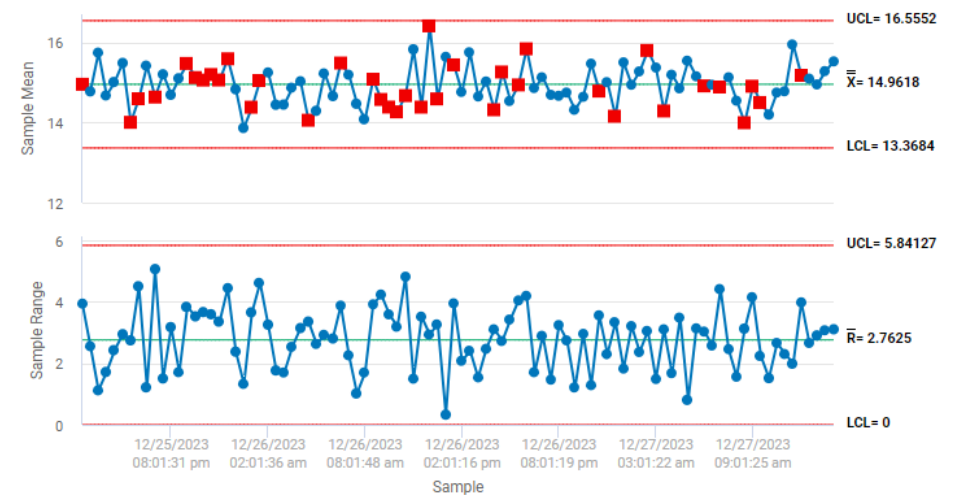
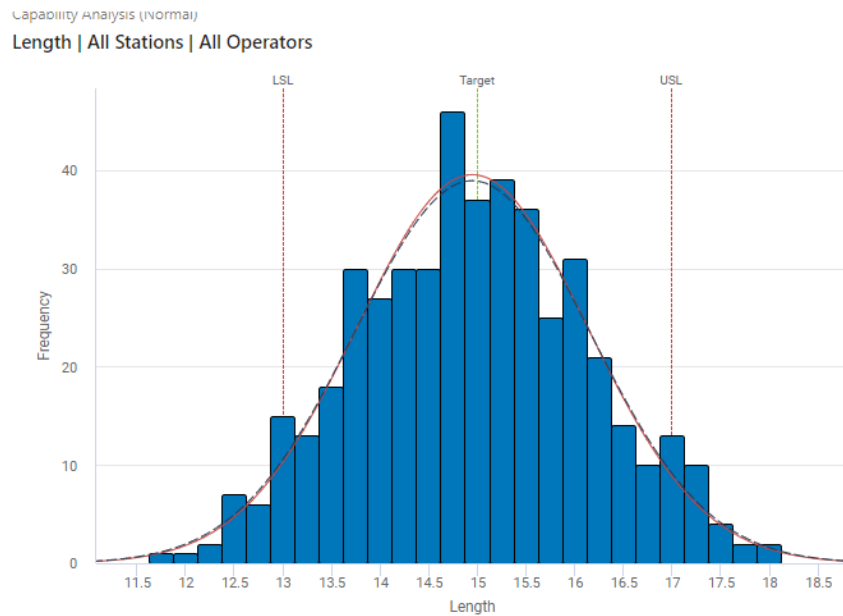
Essa parceria com a Minitab amplia a funcionalidade do SAP® Digital Manufacturing, permitindo que nossos clientes alcancem a excelência em fabricação.

 Real-Time SPC™

O que é controle estatístico de processos?

O controle estatístico de processos (SPC) é definido como o uso de técnicas estatísticas para controlar um processo ou método de produção.

O Real-Time SPC maximiza o desempenho de um sistema melhorando continuamente os processos.



O Real-Time SPC garante que um processo opere de maneira previsível

Real-Time SPC
Engineering Portal

Process Quality Snapshot

Check Subgroup Dimensions (5 Units | 3 Measures) (4 Cedar chests)

For Measure: All | One analysis for all stations

Control Charts: Capability Analysis | Assignable Causes

Capability Analysis (Normal)
Length | All Stations | All Operators

O Real-Time SPC permite a detecção de variações de processo em tempo real, permitindo ações corretivas imediatas para evitar defeitos

Process Data

LSL	13
Target	15
USL	17
Sample Mean	15.0902
Sample N	470
StDev(Overall)	1.16401
StDev(Within)	1.17267

Overall Capability

Pp	0.57
PPL	0.60
PPU	0.55
Ppk	0.55
Cpm	0.57

Potential (Within) Capability

Cp	0.57
CPL	0.59
CPU	0.54
Cpk	0.54

Performance

	Observed	Expected Overall	Expected Within
% < LSL	3.83	3.63	3.73
% > USL	5.74	5.04	5.17
% Total	9.57	8.67	8.90

O Real-Time SPC identifica rapidamente áreas para melhoria

Real-Time SPC

Operations Dashboard | Jenn Atlas

20 Stations 20 Running, 0 Idle, 0 Shutdown

Start Time: 12:00 AM

Station	Status	Next Collection	Product		↑ % Out-of-Specification	% Out-of-Control	
> (23) Station [I-MR]	✓	Automatic	(8) Closet rods		38.08%	1.47%	
> (19) Station [I-MR]	✓	Automatic	(4) Cedar chests		36.26%	2.91%	
> (24) Station [I-MR]	✓	Automatic	(9) Barrels		36.26%	1.47%	
> (26) Station [Xbar-R]	✓	Automatic	(1) Brush handle		35.15%	0.00%	
> (34) Station [Xbar-R]	✓	Automatic	(9) Barrels		35.01%	0.00%	
> (21) Station [I-MR]	✓	Automatic	(6) Benches		34.76%	0.98%	
> (30) Station [Xbar-R]	✓	Automatic	(5) Cedar		33.89%	0.00%	
> (28) Station [Xbar-R]	✓	Automatic	(3) Canes		33.41%	5.80%	
> (33) Station [Xbar-R]	✓	Automatic	(8) Closet		33.28%	2.86%	
> (27) Station [Xbar-R]	✓	Automatic	(2) Cable reels		32.95%	2.86%	
> (17) Station [I-MR]	✓	Automatic	(2) Cable reels		32.74%	1.94%	
> (25) Station [I-MR]	✓	Automatic	(10) Crutches		32.63%	2.44%	
> (35) Station [Xbar-R]	✓	Automatic	(10) Crutches		32.36%	2.94%	
> (31) Station [Xbar-R]	✓	Automatic	(6) Benches		30.54%	2.94%	
> (18) Station [I-MR]	✓	Automatic	(3) Canes		30.21%	3.87%	
> (16) Station [I-MR]	✓	Automatic	(1) Brush handle	Check Individual Dimensions (1 Unit, 3 Meas... Tre Butler	29.53%	0.98%	
> (20) Station [I-MR]	✓	Automatic	(5) Cedar closet lining	Check Individual Dimensions (1 Unit, 3 Meas... Jake Lidwell	26.85%	4.33%	
> (29) Station [Xbar-R]	✓	Automatic	(4) Cedar chests	Check Subgroup Dimensions (5 Units, 3 Me... Jake Lidwell	25.57%	2.86%	
> Station Measure: Diameter	✓	150 minutes	Product	Process Step	Jenn Atlas	0.00%	100.00%

O Real-Time SPC também fornece insights valiosos sobre o desempenho geral dos processos

O Real-Time SPC trata de desafios comuns de negócios



Desafios de negócios

Ineficiências de processos descobertas muito tardiamente, criando desperdícios e interrupções onerosas dos processos.

Produtos fabricados fora das especificações ou que não atendem às expectativas dos clientes.

Processos não otimizados para maximizar o desempenho.

Soluções

A detecção precoce de problemas de processo permite uma ação corretiva oportuna, evitando a produção de produtos em não conformidade e reduzindo o risco de interrupções dispendiosas dos processos.

O controle estatístico de processos oferece garantia de qualidade para garantir que o produto final atenda às especificações e expectativas dos clientes.

Os engenheiros podem tomar decisões em tempo real e baseadas em dados para otimização dos processos, reduzindo os desperdícios, melhorando a eficiência e minimizando os

A parceria de desenvolvimento da SAP e da Minitab permite que os clientes do SAP Digital Manufacturing alcancem a excelência em fabricação

SAP RTSPC_WC_POD Plant: TIMBCO (Timber Woodworking RTSPC Hierarchy) Search In: "Apps"

Main / Activities
TIMBCO3 SFC

Status: Work Center: BARRELS STATION INDIVIDUALS Resource: COLLECT INDIVIDUAL DIMENSIONS Quantity: 50,000 SFC Quantity: 50,000 Order: TIMBCO3 Material: BARRELS/1 Material Description: TIMBCO - Manufactured Pro

Start Sign Off Complete Nonconformance Actions **Real-Time SPC**

Operation Activity List (1)

Operation Activity/Step ID	Activity Description	Stat
CHECK INDIVIDUAL DIMENSIONS/10	CHECK INDIVIDUAL DIMENSIONS	

A melhor solução da categoria da Minitab, o Real-Time SPC™, é diretamente acessível aos clientes do SAP Digital Manufacturing para que eles possam obter insights de produção mais aprofundados, resultando em melhorias significativas dos processos.

Real-Time SPC

Timber Woodworking (TIMBCO)
BARRELS STATION INDIVIDUALS

Station Settings
Online:
Product / Process: BARRELS (2024-03-28 14:52:56) / CHECK L...
Status: Running
Sampling Plans
Individual Values: Last imported: 2 minutes ago

Control Charts

I-MR Chart LENGTH
Out-of-Control: 0.00% (0/118)
UCL= 18.831
X̄= 15.0844
LCL= 11.3378

I-MR Chart TEMPERATURE
Out-of-Control: 1.69% (2/118)
UCL= 104.062
X̄= 90.1649
LCL= 76.2682

A integração do Real-Time SPC é exposta através de um POD

The image illustrates the integration of Real-Time SPC (Statistical Process Control) through a POD (Point of Display) in an SAP S/4HANA environment. It is divided into three main sections:

- SAP Home Dashboard:** Shows the main navigation menu and a grid of PODs under the 'Manufacturing Execution' section. The 'Launch PODs' button is highlighted with a green arrow.
- SAP S/4HANA Work Center View:** Displays the 'Operation Activity List' for work center 'BRUSH HANDLES STATION INDIVIDUALS'. The 'Real Time SPC' button is highlighted with a green arrow, indicating the integration point.
- Real-Time SPC Dashboard:** A browser window showing the 'Real-Time SPC' interface. It displays control charts for 'BRUSH HANDLES STATION INDIVIDUALS' with the following data:
 - Individual Value Chart:** Shows individual data points over time. Control limits are UCL = 18.6185 and LCL = 11.6039. The mean is $\bar{x} = 15.1112$. The status is 'Out-of-Control: 0.00% (0/118)'.
 - Moving Range Chart:** Shows the moving range of the process. Control limits are UCL = 4.30867 and LCL = 0. The mean is $\bar{m} = 1.31873$.

O Real-Time SPC beneficia diferentes funções e responsabilidades



Operadores

- **Colete dados manuais e monitore coletas automáticas de dados** no chão de fábrica.
- Habilite a **entrada manual de dados** conforme necessário.
 - **Validação** para proteger contra erros de entrada de dados e alerta para os operadores sobre pontos de dados fora das especificações.
 - Possibilidade de **documentar uma causa atribuível** e uma **ação corretiva** correspondente.



Supervisores

- Verifique se todas as operações estão funcionando com **eficiência máxima**.
- Garanta que todas as estações estejam **coletando dados conforme exigido**.
- **Monitore as coletas de dados automáticas** de um local centralizado.



Engenheiros

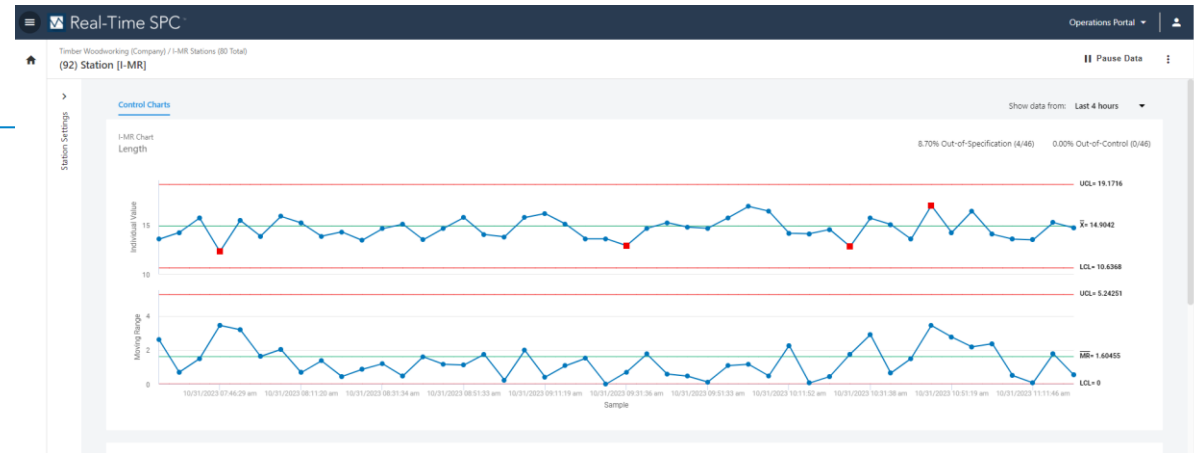
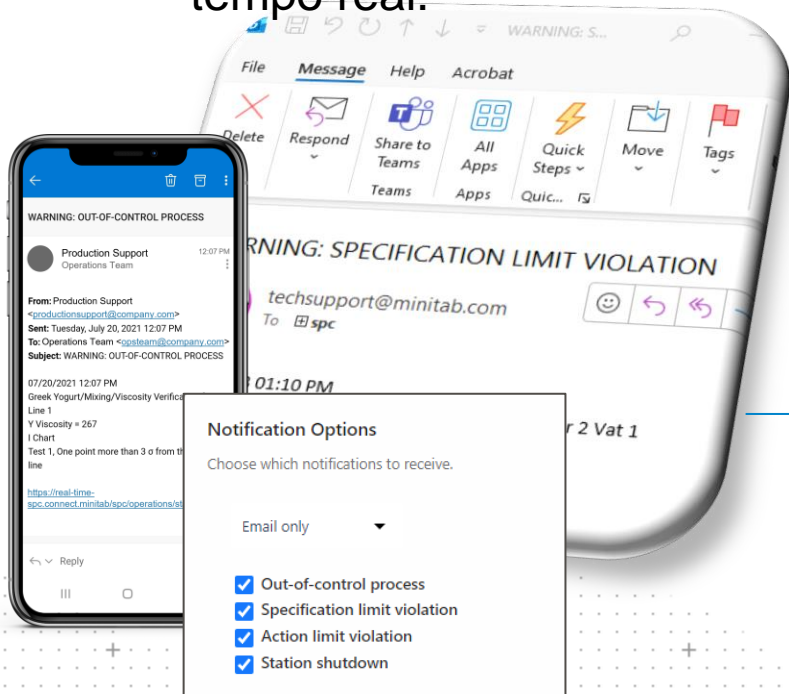
- **Monitore o desempenho geral** das áreas de produto.
- Receba **alertas imediatos** sobre problemas.
- Determine a origem de qualquer problema e **chegue à causa raiz rapidamente**.

Recursos: Análise de dados em tempo real



Monitoramento visual de processo em tempo real

Gráficos de controle e painéis dinâmicos são atualizados automaticamente em tempo real.



Alertas personalizáveis imediatos



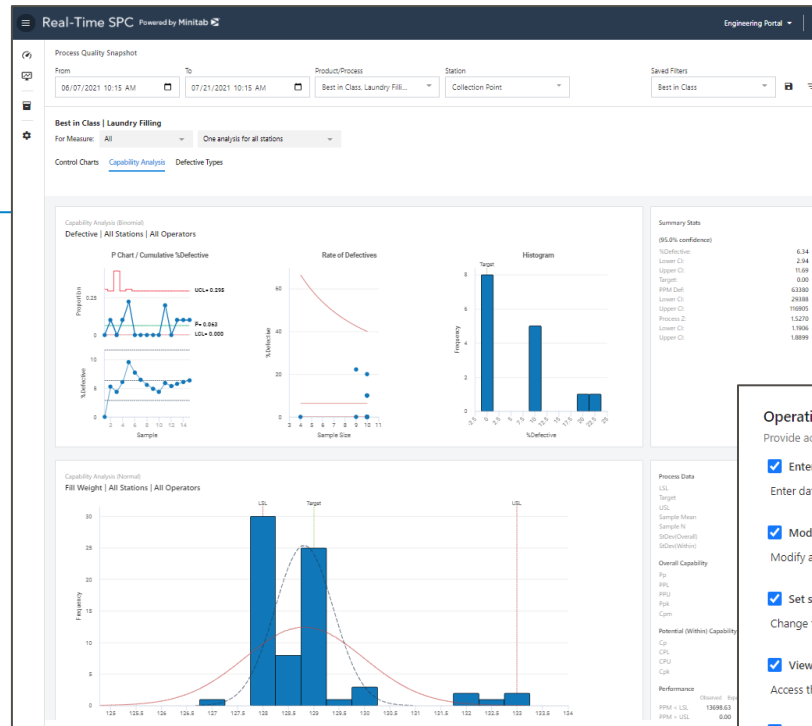
Detecte problemas de qualidade e evite desperdícios com feedbacks e notificações de processo imediatos.

Recursos: Configuração fácil



Facilidade na configuração e coleta de dados

Configuração, implantação e coleta de dados criados pensando na simplicidade.



Capacite todos os usuários

Conceda acesso a todos os responsáveis por um processo, inclusive operadores, supervisores, engenheiros e administradores.

Operations Portal

Provide access to the data collection forms and the operations dashboards.

Enter new data

Enter data observations through the data collection forms or a data import.

Modify flagged points

Modify assignable causes, corrective actions, and comments for flagged points.

Set station status

Change the station status to running, idle, or shutdown.

View station dashboards

Access the station dashboards. These dashboards display the station status, the quality charts, and the sampling plans for each station.

View supervisor home page

Access the performance summary for all measures from the active stations. Uncheck this permission to display the operator home page.

Engineering Portal

Provide access to the Workflow Library, the analysis preferences, and the summary reports.

Edit processes

Create, edit, and delete processes.

Edit products

Create, edit, and delete products.

Edit stations

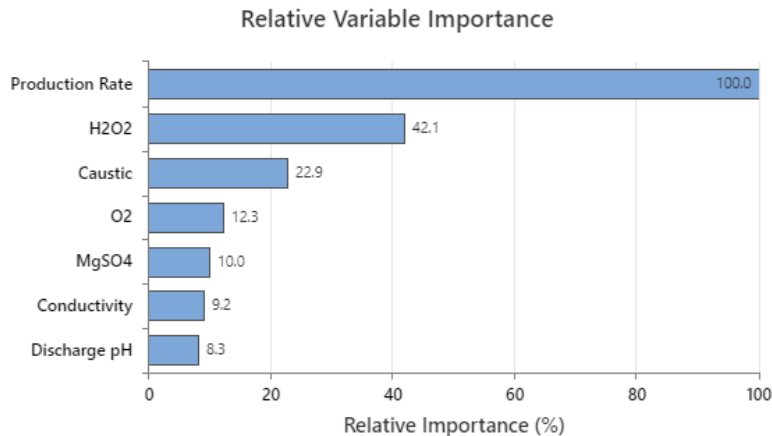
Create, edit, and delete stations.

O Real-Time SPC fornece ferramentas estatísticas para análise de causa raiz

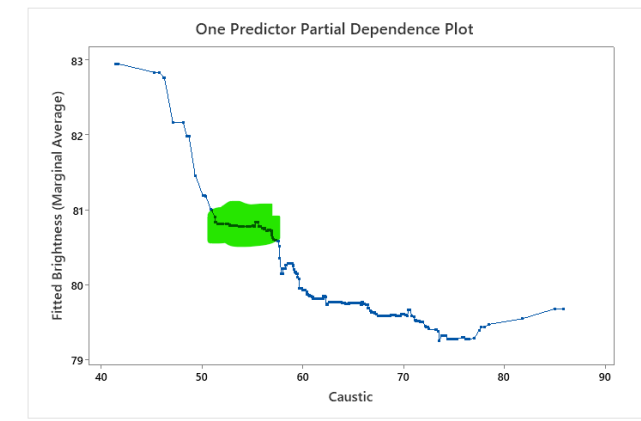
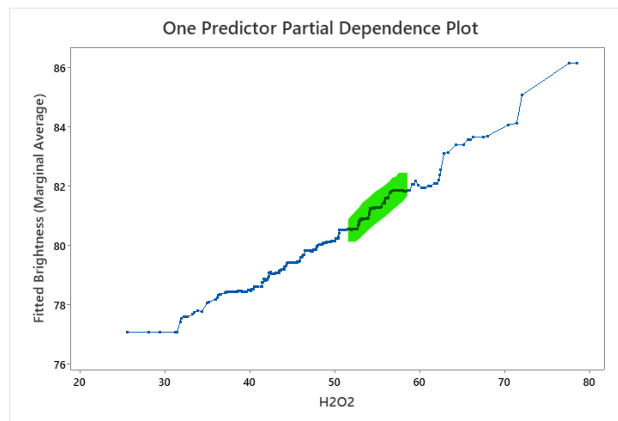


Ecosistema integrado com análise robusta

Use com o Minitab® Statistical Software para obter insights estatísticos mais aprofundados, como análise de causa raiz e análise preditiva.



Variable importance measures model improvement when splits are made on a predictor. Relative importance is defined as % improvement with respect to the top predictor.



O Real-Time SPC apoia as organizações em sua jornada rumo à excelência na fabricação

Onde você está em sua jornada?

65,4%

das organizações coletam dados de qualidade e realizam estudos de capacidade em intervalos ad hoc ou regulares para demonstrar a capacidade de atender aos limites de especificação.

19,8%

usam dados estrategicamente para monitorar a qualidade em tempo real e estão trabalhando para obter estabilidade suficiente dos processos para utilizar melhor o SPC.

11,1%

têm sistemas para definir limites de controle estatístico e uma cultura interna para fabricação estável e capaz respondendo aos sinais do SPC.

3,7%

atingiram excelência na fabricação. Eles podem: aproveitar a compreensão dos processos e relações de parâmetros; os parâmetros são monitorados e controlados para garantir resultados previsíveis.

You have data.

[analytics]

[dashboards]

[machine learning]

We have **Solutions Analytics™**.

[training]

[visualizations]

[innovation]

A Minitab oferece uma plataforma de melhoria contínua baseada em dados

