



**PEMROSE**  
CORPORATION

**CURSO DE  
ONDULADEIRA  
CORRUGATOR IDK**

---



## » O que é?

Este evento é um instrumento de alto valor para o aprimoramento da capacidade operacional, redução do refugo e do tempo ocioso bem como qualificação no que é mais apropriado em termos de manutenção do equipamento. Cada seção da onduladeira é focalizada de forma objetiva, abrangendo tudo que é essencial no processo da ondulação, e seguindo desde a formação do papelão nos cabeçotes até as operações no dry-end, analisando de forma clara e precisa o funcionamento das unidades e como aplicar a mais adequada manutenção em cada caso. Os participantes serão orientados de forma objetiva a reduzir o tempo ocioso e a se especializarem na técnica e arte de fabricar papelão. Também haverá abordagem crítica dos principais problemas operacionais encontrados nas fábricas e consideração de soluções diretamente com o instrutor.

Este curso é apresentado pelo grupo Pemrose e Connect, empresas bem conhecidas no fornecimento de máquinas e equipamentos para a indústria do papelão ondulado. Será um prazer ter a sua presença neste importante seminário que é realizado já há 25 anos consecutivos para fabricantes de caixas de papelão ondulado do México, América Central e América do Sul. Foi organizado e é atualizado de tal maneira que englobe as melhores práticas de operação e funcionamento da linha de onduladeira.



## » Quem deve assistir ao seminário?

Ele é preparado para supervisores, gerentes de produção, operadores de onduladeira, gerentes de manutenção e seu pessoal, ou seja, colaboradores ligados ao processo de produção do papelão nas fábricas de chapas e caixas de papelão ondulado. Profissionais e representantes da Assistência Técnica dos fabricantes também serão beneficiados em assistir ao curso.



### » 1) PAPEL

- Importância da fibra no papel, sua qualidade, formação e características relativas ao seu comportamento na onduladeira;
- Papel virgem e reciclado;
- Miolo e capa: suas características físicas, formação de onda e função das guias.

### » 2) CABEÇOTE (SINGLE FACER)

- Problemas comuns com as guias, como selecionar e ajustar;
- Formação das ondas;
- Como carregar os rolos onduladores;
- Transferência de calor: seus componentes e sua função;
- Sistemas "Fingerless" (Sem dedo): procedimentos mal entendidos, altos e baixos, problemas e soluções;
- Paralelismo;
- Aplicação do adesivo;
- Pressão, vapor e transferência de temperatura;
- Fator de resfriamento;
- Expansão térmica;
- Tensão;
- Protetor de respingos: sua importância e função;
- Suporte da cola: temperatura, nível, importância no fluxo e consistência de viscosidade;
- Rolos onduladores: projeto com ou sem coroa, material e deslocamento lateral;
- Verificação do paralelismo e desgaste;
- Teste de meia lua;
- Teste do iodo.

### » 3) PRÉ-CONDICIONADORES E PRÉ-AQUECEDORES

- Função, uso do freio, importância da rotação, medição de resultados do equipamento;
- Importância de um rolo guia ajustável;
- Transferência de calor.

### » 4) ROLOS PRÉ-AQUECEDORES

- Importância destes rolos e quando usar.

### » 5) PORTA-BOBINAS

- Tipos de porta-bobinas: importância de cones expansíveis, freios a disco ou de pastilhas, alinhamento depois de ajustar a tela, freios ocultos;
- Gerenciamento das bobinas de papel (matéria prima);
- Análise de custos de papel-capa perdido e material não utilizados antes de acabar a bobina;
- Nove causas de calibre baixo não relacionadas com o esmagamento.

### » 6) EMENDADORES (SPLICERS)

- Importância;
- Constância da tensão;
- Gerenciamento de perdas;
- Conflito do freio pré-aquecedor;
- Fator de enrolamento e seleção do tipo de emendador.

### » 7) COLEIRO

- Aplicação de cola: diferença do processo no cabeçote comparado com o coleiro;
- Single Facer (uma linha de cola) - Coleiro (duas linhas de cola). Comparação de linhas;
- Novos conceitos sobre aplicação de cola;
- Rolo guia X barra de contato X engrenagem sem fim. Efeito no empenamento;
- Guia limpador. Limpeza do rolo aplicador;
- Rolos aplicadores lisos e gravados: função e aplicação;
- Menos é mais.

### » 8) SISTEMAS DE AMIDO

- Sistema PRATT e Sistemas de Lote Pequeno: Função, vantagens e desvantagens;
- Glue print (Impressão da cola);
- Velocidades do rolo aplicador conforme a onda: Importância da aderência, da não utilização de cola para procedimentos indevidos na operação e funcionamento da onduladeira ou em razão de equipamento em condições inadequadas.

### 9) ESTEIRA VERTICAL

- Função, objetivo e tipos de correias;
- Velocidade tangencial e sua importância;
- Velocidade e tecido da esteira.

### 10) ESTEIRA HORIZONTAL

- Função, objetivo e tipos de correias;
- Velocidade tangencial e sua relevância em transportadores do papelão;
- Velocidade e tecido da esteira.

### 11) GUIA DA PONTE / FREIO

- Problemas de empenamento (warp) por causa de tensão e frenagem;
- Monitoramento da ponte e importância de reduzir a quantidade de material.

### 12) PRÉ-AQUECEDOR TRIPLEX

- Função, controle da transferência de calor e envolvimento;
- Controle do lado solto e do lado apertado do papelão.

### 13) SEÇÃO DE PLACAS

- Histórico das placas;
- Transferência de calor com rolos lastro (de compensação);
- Skis, ar, lona metálica. Função da lona. PLI e PSI;
- Quente a frio ou frio a quente;
- Problemas com placas e soluções.

### 14) TRACÇÃO

- Importância de ter o coeficiente de fricção;
- Sistemas de retrofit e considerações importantes.

### 15) EMPENAMENTO (WARP)

- Empenamento lateral: problemas e soluções;
- Sistemas para controle automático de compensação de velocidade;
- Empenamento longitudinal: problemas e soluções.

(PARTICIPANTES: TRAZER AMOSTRAS DE CHAPAS COM DIFERENTES EMPENAMENTOS PARA ANÁLISES)

### 16) DELAMINAÇÃO

- Problemas e soluções;
- Como descobrir as causas.

### 17) ROTARY SHEAR (Cuchilla rotativa)

- Funcionamento na ondulateira contínua;
- Criando espaço para troca de pedido.

### 18) MESA DIRECIONADORA

- Funcionamento.

### 19) SLITTER SCORER

- Tipos de slitter scoders;
- Afição das facas do slitter triplex: tempo, poeira e seu controle, paralelismo, quantidade de seções e lugares.

### 20) FACÃO TRANSVERSAL (CUT-OFF)

- Como afiar o facão;
- Sistemas de gerenciamento (Tipo Reeves Drive contra comando direto);

### 21) SISTEMAS DE RECEPÇÃO

- Ângulo direito manual e seus limites;
- Aplicador ascendente e seus limites;
- Aplicador descendente e seus limites e combinação dos dois;
- Ponto de verificação de qualidade. Ponto de comunicação para a equipe;
- Quem é o cliente da ondulateira?

### 22) SISTEMAS DE VAPOR

- Cascata: funcionamento e limitações;
- Sistema direto e suas vantagens;
- Geração de vapor;
- Condicionamento de água;
- Arejamento para eliminar gases não condensáveis;
- Caldeira e sua função;
- Uso de condensado;
- Alçapões de vapor e sua função.

### 23) AMIDO

- Tipos de amido: características e componentes;
- Importância de uma boa fórmula;
- Importância de manter ponto de gel;
- Transferência de cola;
- Impacto da alta temperatura e respingos;
- Impacto da baixa temperatura;
- Fluxo no tanque.

### 24) REFUGO E PERDA

- O cliente não quer pagar por nossa ineficiência;
- Análise de conceitos para redução de refugo com controle da bobina de papel;
- Testes de iodo;
- Organizar o depósito de bobinas para selecionar o papel com características similares.

### FINALIZAÇÃO

- Auditoria Virtual;
- Perguntas e Respostas;
- Entrega de Certificados;
- Encerramento.



## Sobre o instrutor

Ronald Spice tem muitos anos de experiência no campo do papelão ondulado e tem apresentado este seminário já por mais de 22 anos consecutivos, inclusive atuando por muitos anos como intérprete e co-apresentador do Curso de Operação e Manutenção de Ondulateiras de Robert Schmitt no México. Bob Schmitt é lembrado por muitos como um dos maiores especialistas do papelão ondulado no mundo, tendo sido Engenheiro Chefe do Departamento de Projetos Especiais da empresa Langston dos Estados Unidos e também apresentado seu seminário no Brasil através da Connect e Pemrose. Ronald Spice tem apresentado este CURSO DE ONDULATEIRA (CORRUGADOR IDK) já por muitos anos na América do Sul, América Central e México. Ele é graduado pela Universidade de Indiana, EUA, com três títulos acadêmicos e também pela Universidade Complutense de Madrid, ES, sendo atualmente associado ativo das instituições IACOR, AICC México (onde integra o Hall of Fame da instituição), ACCCSA, IADD e TAPPI. Atua já por 39 anos em diretorias de vendas para diversos fabricantes dos Estados Unidos, sendo nos últimos 18 anos como Diretor de Vendas e Marketing da Alliance Machine Systems Internacional. Escreve regularmente artigos técnicos para publicações como Empaques Latinoamericanos, Asia Pacific, Conversión, Corrugando, Mari, Pacific Paperboard and Corrugated Packaging, Score e Corrugated Today. Trata-se de um especialista com larga experiência em treinamento e ensino, que pode em muito auxiliar sua operação e seu pessoal a aprimorar suas capacidades, sua produtividade e sua lucratividade.



## OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- A inscrição deve ser feita antecipadamente, conforme informações da Ficha de Inscrição.
- A taxa de inscrição inclui a participação no curso e quaisquer materiais de apoio disponibilizados para o evento.
- Detalhes adicionais, incluindo datas e local, se encontram na Ficha de Inscrição.

### “Desejamos que todos aproveitem ao máximo este excelente curso!”

O que foi especialmente apreciado por participantes anteriores deste evento:

- A explanação a fundo de cada aspecto da ondulateira.
- O caráter dinâmico e especializado do instrutor.
- Aprender como corrigir problemas, identificar as causas pela raiz e reduzir o nível de refugo.
- Adquirir compreensão efetiva do processo de corrugação, especialmente problemas de empenamento.

Depois de concluir este seminário os participantes estarão mais aptos a:

- Descrever o processo de produção do papelão ondulado, o que cada parte da máquina faz e como funciona.
- Identificar e resolver de forma objetiva e sistemática os problemas comuns de operação da ondulateira.
- Explicar as características do papel, incluindo formação de onda, transferência de calor e aplicação eficiente da cola.
- Analisar as condições da máquina que causam empenamento na chapa.
- Compreender como o papel, a cola e a umidade operam como um todo na produção do papelão.

### Benefícios especiais:

- 1) Problemas operacionais existentes em sua fábrica no momento: Podem ser trazidos e apresentados para análise imediata no curso.
- 2) Efetivamente saber o que deve ser feito para melhorar a produtividade da ondulateira.
- 3) Voltar para a fábrica com novas idéias e novas respostas, que funcionam.



8950 SW - 74th Court - Suite 2201  
Miami, FL - 33156 - EUA  
Phone: +1 (786) 363-0234 - Fax: +1 (786) 363-1011

[www.pemrosegroupp.com](http://www.pemrosegroupp.com)  
[info@pemrosegroupp.com](mailto:info@pemrosegroupp.com)



**CONNECT BRASIL**  
MONTAGENS, MANUTENÇÃO E TREINAMENTOS

Av. Magalhães de Castro, 4800 - 14º Andar - Park Tower  
Cidade Jardim Corporate Center - 05502-001 - São Paulo - SP - Brasil  
Tel.: +55 (11) 3199-0133 - Fax: +55 (11) 3199-0103

[www.connectbrasil.net](http://www.connectbrasil.net)  
[info@connectbrasil.net](mailto:info@connectbrasil.net)