



Autor do artigo: **Júlio César Gerytch**
Engenheiro de Serviços Albany International

ARTIGO

GEOMETRIA DO NIP

Formação de bolhas e acompanhamento da folha com o feltro

A configuração da seção de prensas é importante para a eficiência da máquina, pois pode evitar problemas como ocorrência de bolhas e fichas na folha antes do *nip*, causando a produção de refugo. A geometria do *nip* pode ocasionar acompanhamento da folha com o feltro após o *nip*, que muitas vezes resulta em danos no feltro, e também causa o reumedecimento da folha. Este artigo tem como finalidade analisar diversas configurações, focando principalmente a formação de bolhas e acompanhamento da folha com o feltro.

1. Formação de bolhas na entrada do NIP

1.1 Bolhas na entrada do *nip* – configuração com feltro único.

Na figura 1 abaixo há um exemplo típico de formação de bolha na entrada do *nip*. A bolha é formada quando o feltro é comprimido no *nip*, e o ar do seu interior é expelido deslocando-se no sentido contrário ao deslocamento do feltro. Este ar normalmente sai pela face interna do feltro, mas pode também ficar entre o feltro e a folha formando a bolha na entrada do *nip*. É evidente que quando um rolo de sucção é aplicado este problema de bolhas não ocorre.

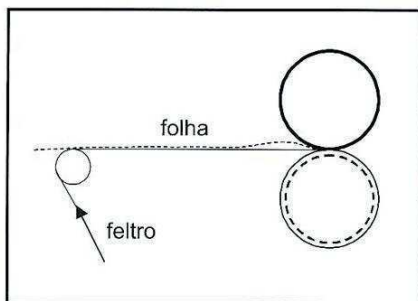


Figura 1. Bolha na entrada do *nip*

Algumas vezes o problema de formação de bolhas pode ser resolvido ou minimizado alterando-se a construção

do feltro. Mas, para assegurar uma operação sem problemas é importante a correta geometria do *nip*. O condicionamento do feltro também é importante, pois feltros entupidos (fechados) também podem causar bolhas.

1.2 Geometrias do *nip* para eliminar os problemas de ocorrência de bolhas.

Uma solução simples para eliminar as bolhas na entrada do *nip* é a separação da folha e do feltro normalmente utilizando-se um rolo-guia papel, ver figura 2. Neste tipo de geometria, a distância em que a folha fica sem suporte deve ser a menor possível para evitar tensionamento e quebras da folha. Esta alternativa é limitada apenas a alguns tipos de máquinas e papéis, pois a folha sem suporte pode romper mais facilmente, principalmente quando seu teor seco é baixo.

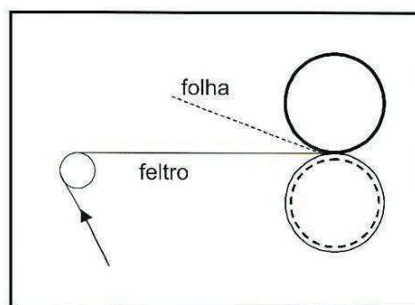


Figura 2. Separação da folha do feltro

Uma geometria de *nip* típica com suporte da folha é representada na figura 3.

Neste caso, a folha é comprimida pelo feltro contra o rolo superior forçando o ar que poderia ficar entre a folha e o feltro a sair pela face inferior do feltro.

A distância do rolo guia-feltro antes do *nip* até o mesmo deve ser a menor possível, e o uso de rolo-guia ranhurado pode auxiliar a introduzir menor quantidade de ar dentro do feltro.

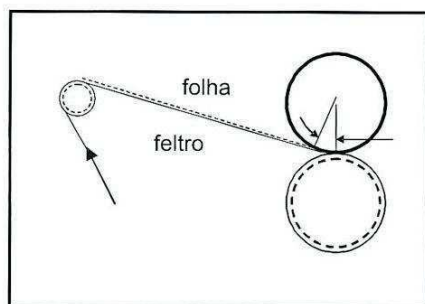


Figura 3. Folha suportada pelo feltro

Uma caixa de sucção pode ser colocada para remover ar do feltro e entre o feltro e a folha, ver figura 4 abaixo. É importante que a caixa de sucção fique o mais próximo possível do *nip* para que elimine eficientemente as bolhas.

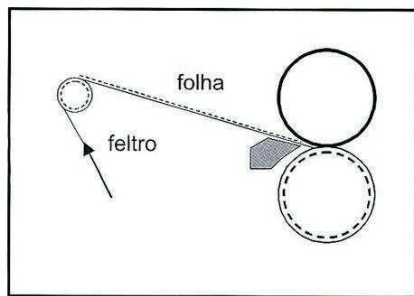


Figura 4. Configuração com caixa quebra-bolha

Outra alternativa, muito eficiente, é obtida com a instalação de rolo guia-feltro de sucção antes do *nip*, como ilustra a figura 5.

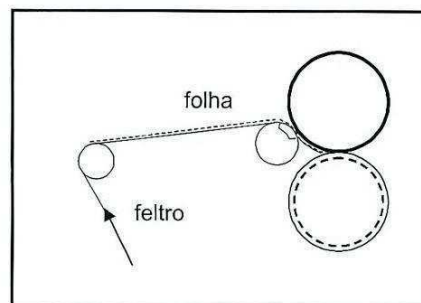


Figura 5. Configuração com rolo de sucção

1.3 Bolhas na entrada do *nip* – configuração com dupla feltragem

Na figura 6 abaixo temos um exemplo de formação de bolha na entrada do *nip* com dupla feltragem. Neste caso, a construção do feltro também pode influenciar na formação da bolha, mas para assegurar uma operação sem problemas é importante a correta geometria do *nip*.

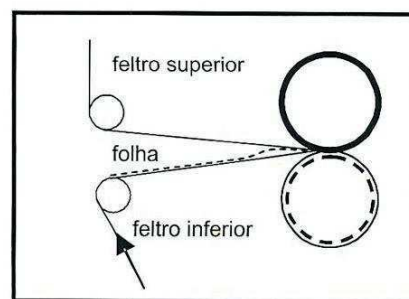


Figura 6. Exemplo de formação de bolha com dupla feltragem

Normalmente em configurações de dupla feltragem é mais fácil eliminar a formação de bolhas, pois pode-se na maioria dos casos fazer com que a folha fique pressionada entre os dois feltros, como ilustra a figura 7 a seguir.

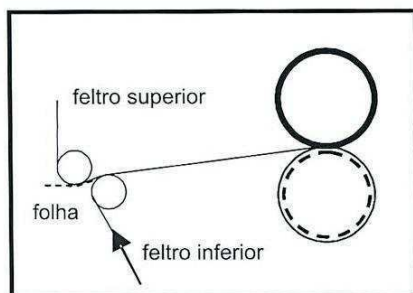


Figura 7. Possível geometria de nip para dupla feltragem

Em dupla feltragem, pode-se utilizar várias configurações para eliminar a formação de bolhas, dependendo da geometria do nip existente. Na figura 8 encontramos exemplo de geometria de nip aplicável para conceito tandem, onde está representada a entrada do feltro na 2ª prensa do tandem.

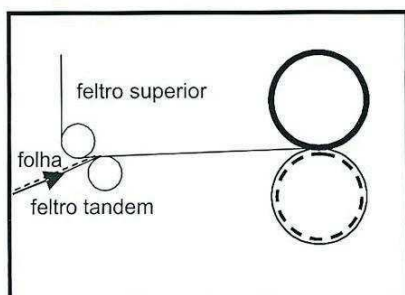


Figura 8. Possível geometria para feltro tandem

2. Acompanhamento da folha com o feltro

A folha pode acompanhar o feltro na saída do nip devido a diversos motivos. A geometria do nip é importante, mas também deve-se levar em consideração a construção do feltro, seu condicionamento, pois feltros entupidos e com elevadas relações água/feltro apresentam grande tendência de fazer com que a folha os acompanhe e também suas condições superficiais.

2.1 Acompanhamento da folha com o feltro – tendência em dupla feltragem.

Quando o feltro fica em contato com o rolo da prensa na saída do nip, ocorre a tendência da folha acompanhar este feltro. Ver tendências da folha acompanhar o feltro nas

figuras 9 e 10 a seguir. Estas tendências são decorrentes somente da geometria do nip, isto é, considerando-se que os feltros possuem construção, condicionamento e graus de compactação similares. Caso alguma(s) da(s) variável(eis) anteriormente comentada(s) seja(m) diferente(s), existe a possibilidade de que a folha não acompanhe o feltro que seria esperado, considerando-se somente a geometria do nip.

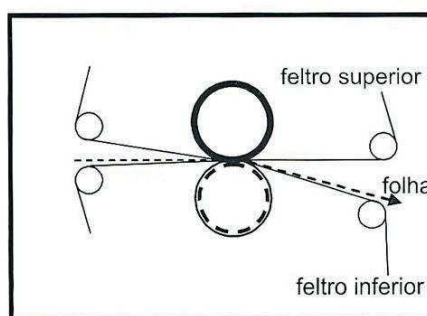


Figura 9. A folha possui tendência de acompanhar o feltro inferior

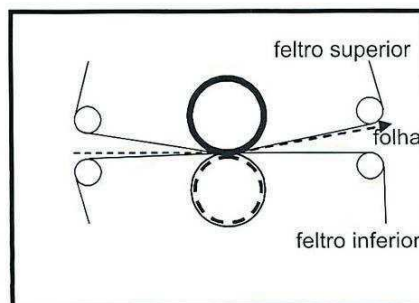


Figura 10. A folha possui tendência de acompanhar o feltro superior

Perfil do Autor:

Júlio César Gerytch é formado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Paraná. Iniciou suas atividades em Julho de 1975 na Klabin Papéis, em Telêmaco Borba, onde exerceu os cargos de Chefe do Laboratório de Pesquisas Técnicas e da Máquina de Papel 7. Na Albany International, iniciou suas atividades em Julho de 1989, atuando principalmente nas áreas de prensagem e secagem do papel.

Referências Bibliográficas

Artigos técnicos Albany/ Nodiskafilt diversos.