

ATRIBUTOS	DEFINIÇÃO	IMPORTÂNCIA
ALVURA	É a porcentagem de luz a um certo comprimento de onda (457 nm) refletida pela superfície do papel. A alvura depende das condições da iluminação e de observação. É chamada de “Fator de Refletância no Azul”.	É interpretada pelo observador como “brancura” do papel.
BRILHO	Reflexão dos raios, que incidem sobre a superfície do papel, em paralelo e em direção ao olho do observador. É obtido no processo pela calandragem ou pelo efeito monolúcido.	Importante nas impressões onde há necessidade de realce dos motivos.
COLAGEM	O produto pode ser fabricado sem colagem, com colagem interna ou com colagem interna e superficial.	<p>A colagem interna evita, ou retarda, a penetração de água e outros fluidos, embora não promova impermeabilidade ou resistência à umidade nem impeça a penetração do veículo da tinta no produto.</p> <p>A colagem externa, além dos propósitos acima, melhora a resistência superficial do produto, a ancoragem da tinta gráfica, a resistência à abrasão, à tração, à dobra etc.</p>
CONTEÚDO DE UMIDADE	<p>É a quantidade de umidade contida no produto, expressa em porcentagem de peso total. As fibras absorvem água tanto internamente quanto na superfície; expandem-se ao absorver e contraem-se ao perder a água.</p> <p>As alterações dimensionais provocam variação mais forte no sentido perpendicular às fibras em razão do aumento de seu diâmetro. Essa é a principal causa da fuga de registro no processo de impressão.</p>	Perda de umidade para o ambiente causa encolhimento do produto nas bordas exteriores das pilhas e bobinas, tornando-as estiradas e deixando o centro frouxo. Ganho de umidade torna as bordas do produto frouxas. A fim de reduzir essas distorções, deve-se manter o produto embalado com material a prova de umidade até o momento do uso.
CORPO	Corpo é a relação entre espessura e gramatura (corpo = espessura / gramatura).	O corpo pode variar entre papéis com as mesmas gramaturas e espessuras, devido a diferenças em suas estruturas (tipo de fibra usada, porcentagem de carga mineral, grau de refinamento, etc.) afetando seu volume.
ENCANOAMENTO	O encanoamento (ou encurvamento) do produto deve-se basicamente a três causas: diferença de estrutura entre as duas faces do produto e sua exposição à alta ou baixa umidade relativa; corte muito próximo do tubete das bobinas ou trabalho ineficiente dos desencanoadores; e aplicação de umidade na	Para evitar encanoamento, deve-se manter um correto controle de umidade e temperatura da sala de impressão ou cópia. Outra medida: levar o produto para a sala 24 horas antes de abrir as caixas ou remover as embalagens, principalmente no inverno.

	<p>superfície do produto durante a impressão, fazendo com que ele tenda a entrar em equilíbrio com o ambiente.</p> <p>O encanoamento nos papéis a serem copiados é controlado na fabricação, de modo que saiam planos após sua passagem pelas copiadoras. Os papéis para impressão não devem ter encanoamento, caso contrário surgirão problemas na alimentação da máquina impressora e em equipamentos de encadernação ou de acabamento.</p> <p>Papéis de menor gramatura apresentam maior tendência ao encanoamento.</p>	<p>Papéis com grandes diferenças entre faces, como os revestidos de um só lado, são tratados pelo fabricante a fim de minimizar os efeitos do encanoamento.</p>
ESPESSURA	<p>A distância entre as duas faces do papel em μm (micra), considerando $1 \text{ micron} = 1\text{mm}/1000$.</p>	<p>Importante nos papéis para confecção de materiais em que existe uma especificação relacionada a esta propriedade.</p>
FORMAÇÃO	<p>Descreve a estrutura do produto e a maneira como as fibras estão entrelaçadas. É uma propriedade relativa, uma vez que a boa formação em um tipo de produto pode ser considerada inaceitável em outro.</p>	<p>O produto com boa formação imprime com menos manchamento (<i>mottling</i>) e tem opacidade mais uniforme.</p>
GRAMATURA	<p>O peso de uma folha de 1m^2 de papel. Logo, 300 m^2 significa que essa folha de 1m^2 pesa 300g.</p>	<p>Quanto maior a gramatura, mais peso terá o impresso.</p>
LADOS FELTRO E TELA	<p>Refere-se às superfícies de cima (lado feltro) e do verso (lado tela) do produto feito em uma máquina convencional de mesa plana.</p> <p>O produto formado em máquina de duas telas possui dois lados tela e apresenta diferenças muito pequenas entre as superfícies.</p>	<p>O lado tela tem menor quantidade de carga mineral e partículas finas do que o lado feltro, por isso, é mais resistente ao arrancamento e apresenta menor tendência a rachar na dobra. É o lado escolhido, sempre que possível, para impressão de áreas densas (chapados).</p> <p>O lado feltro, todavia, tem melhor <i>printabilidade</i>.</p>
LISURA	<p>Refere-se ao nivelamento da superfície do produto e afeta tanto as propriedades funcionais quanto às de aparência. Fibras curtas produzem papéis mais lisos do que as fibras longas. A lisura é comumente medida por um teste de passagem de ar através da folha de produto. Em geral, a lisura diminui à medida que a gramatura aumenta.</p>	<p>Um produto mais liso resulta em impressão mais nítida.</p>

<p>OPACIDADE</p>	<p>É a medida de absorção da luz pelo produto. Cargas minerais dispersam a luz e aumentam a opacidade do produto. Pasta mecânica e fibras não branqueadas absorvem a luz e também aumentam a opacidade.</p>	<p>Importante nas impressões frente e verso. A falta de opacidade (transparência) reduz o contraste do material impresso.</p>
<p>PAPEL IMUNE</p>	<p>Denominação mercadológica do papel destinado à impressão de livros, jornais e periódicos. Saiba mais em: http://www.papelimune.org.br/</p>	<p>A sua utilização para outras finalidades é crime contra a ordem tributária.</p>
<p>POROSIDADE</p>	<p>A porosidade define a resistência do produto à penetração do ar. A estrutura porosa consiste de vazios da superfície e espaços entre as fibras e poros, ou canais, que atravessam o produto. Papéis não revestidos têm moderada porosidade; papéis revestidos são relativamente não porosos.</p> <p>O grau de porosidade do produto depende do modo de fabricação. Produto constituído apenas de fibras longas é mais poroso que aquele que contém apenas fibras curtas, porque estas ficam mais compactadas durante a fabricação. A carga mineral torna o produto menos poroso.</p>	<p>A porosidade afeta a absorção do veículo das tintas gráficas e a penetração de adesivos e vernizes.</p>
<p>RECEPTIVIDADE DE TINTA GRÁFICA</p>	<p>Receptividade ou absorção é a propriedade que determina a quantidade e a velocidade com que a tinta gráfica penetra no produto. O grau de absorção da superfície do produto influi no processo de secagem das tintas e nos fenômenos relacionados com a secagem.</p> <p>Absorção elevada absorve rapidamente os componentes fluidos da tinta e evita o efeito de blocagem; baixa absorção promove ancoragem e brilho. O ponto de equilíbrio não é bem delimitado e depende de outras variáveis além do produto. Por isso, as propriedades da tinta devem ser ajustadas ao produto que, por sua vez, deve aceitar uniformemente a tinta gráfica.</p>	<p>Produto muito liso e pouco poroso requer e absorve menor quantidade de tinta.</p>
<p>RESISTÊNCIAS MECÂNICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resistência ao estouro: é a pressão hidrostática necessária para romper o produto quando este é submetido a um esforço constante e uniformemente distribuído, aplicado em um de seus lados. Considerado um indicador geral de resistência do produto, está associado à rigidez e à tensão de ruptura. 	<p>Todos os papéis a serem impressos necessitam de resistência para rodar nas impressoras a velocidades normais.</p>

	<p>A resistência ao estouro diminui à medida que o conteúdo de carga mineral aumenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistência ao rasgo: é o esforço necessário para rasgar o produto em uma distância fixada depois de o rasgo ter iniciado. O produto tem maior resistência ao rasgo na direção perpendicular às fibras (transversal). Quanto mais longa a fibra, maior a resistência ao rasgo. • Resistência à tração: é a máxima tensão que o produto suporta, sob condições determinadas, antes de se romper. De pouca importância para o caso de papéis em folhas, é fundamental em aplicações de papéis em bobinas. • Resistência à dobra: é o número de dobras duplas que o produto suporta sob tensão antes de se romper. Em geral, há maior resistência no sentido perpendicular às fibras. Fibras longas, com elevado grau de entrelaçamento, produzem papéis mais resistentes à dobra. O conteúdo de umidade influencia fortemente a resistência. 	
RIGIDEZ	<p>Capacidade do produto de resistir à flexão causada pelo próprio peso. É basicamente determinada pela relação entre gramatura e espessura do produto. Teoricamente, a rigidez do produto varia ao cubo da espessura, isto é, se a espessura for duplicada a rigidez aumenta oito vezes.</p> <p>A rigidez diminui à medida que aumentam o conteúdo de carga mineral, o conteúdo de umidade e o grau de calandragem do produto.</p>	<p>Papéis de baixa gramatura geralmente causam problemas de alimentação nas impressoras, por isso, são alimentados com o sentido de fibra contrário ao recomendado.</p> <p>Todos os papéis são mais rígidos quando dobrados transversalmente ao sentido de fibra.</p>
SENTIDO DE FIBRA	<p>Refere-se ao alinhamento das fibras. Chama-se direção de máquina ou longitudinal quando seu fluxo na máquina se dá na direção da fabricação do produto. A direção perpendicular a esta é a transversal.</p>	<p>O efeito combinado de direção das fibras e variação de umidade exercem influência direta no resultado do produto impresso. Nas impressoras <i>off-set</i> planas, o produto deve ter o sentido de fibra paralelo aos cilindros da impressora. Com o sentido contrário, o produto apresenta maior rigidez e desempenho, principalmente quando de baixa gramatura.</p> <p>O produto dobra mais facilmente e tem menor tendência a rachar na dobra quando</p>

		esta é paralela às fibras. Por isso, na encadernação, as fibras devem ficar paralelas à lombada do livro, isso evita ondulações ou distorções e permite manter o livro aberto por si só.
UMIDADE ABSOLUTA	Quantidade de água contida no papel em relação à massa do mesmo (%).	A umidade deve ser considerada um dos principais cuidados com a estocagem do papel. O excesso de umidade pode provocar defeitos como o encanoamento, a ondulação e a variação do dimensional.