



Manual técnico para a atribuição do fim de estatuto de resíduos de papel e cartão



Introdução	4
Processo de Retoma de papel e cartão	8
Processos de Reciclagem de papel e cartão	11
Justificação para atribuição do fim de estatuto de resíduo	22
ANEXO 1	30
ANEXO 2	36
ANEXO 3	38

Objetivo Geral

Este projeto tem como objetivo estratégico aumentar a competitividade do setor da indústria de papel e cartão, promovendo a valorização de resíduos através da sua reintegração no ciclo produtivo, contribuindo para a sustentabilidade ambiental associada a uma maior rentabilidade económica e decorre da recente publicação de legislação sobre a gestão de resíduos, através da qual é possível a reintegração de resíduos de papel e cartão no ciclo produtivo, mediante a aprovação de determinados critérios aprovados pela Autoridade Nacional de Resíduos. Assim, de acordo com as suas competências e atribuições, e em representação dos seus associados e restantes empresas do setor, a ANIPC considera relevante proceder ao estudo e definição desses mesmos critérios e promover a sua aprovação junto das entidades competentes, liderando o processo de atribuição do fim de estatuto de resíduo no setor do papel e cartão.

O presente manual integra os referidos critérios e pretende difundir a informação necessária, ao seu cumprimento, do ponto de vista dos processos

produtivos e de gestão, designadamente ao nível das boas práticas, induzindo nas empresas a capacitação para a melhoria dos processos com ganhos económicos significativos, já que grande parte dos seus atuais resíduos, a desclassificar como tal, poderão entrar no ciclo produtivo da forma equiparada à matéria-prima.

Ao nível dos objetivos operacionais, prevê-se:

- Reforçar a prevenção da produção de resíduos e fomentar a sua reutilização e reciclagem com vista a prolongar o seu uso na economia antes de os devolver em condições adequadas ao meio natural, na senda das prioridades governamentais em matéria de gestão de resíduos;
- Criar condições para o cumprimento do estipulado na legislação comunitária e nacional em matéria de resíduos, designadamente na Diretiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, transposta para o estado português através do Decreto-lei n.º 73/2011, de 17 de Junho;
- Disponibilizar às empresas do setor a informação e os instrumentos necessários para o cumprimento dos requisitos legais em

matéria de atribuição do “fim de estatuto de resíduo”;

- Assegurar o acompanhamento e monitorização do processo de atribuição do estatuto de fim de resíduo;
- Promover nas empresas a adoção de boas práticas conducentes a maior eficácia na utilização dos recursos contribuindo para a sustentabilidade ambiental da nossa economia e do setor em particular;
- Apoiar as empresas do setor na melhoria dos processos produtivos, introduzindo inovação nos processos de fabricação, dentro do quadro legal existente e em vigor.

Aplicação

O presente manual destina-se a ser utilizado nos diferentes processos de operação de gestão de resíduos (R3 e R12/R13), os quais poderão ser realizados em empresas Fabricantes ou Retomadoras.

Termos e Definições

«*Armazenagem*» a deposição controlada de resíduos, antes do seu tratamento e por prazo determinado, designadamente as operações R13

e D15 identificadas nos anexos I e II do presente decreto -lei, do qual fazem parte integrante;

«*Centro de receção de resíduos*» a instalação onde se procede à armazenagem ou triagem de resíduos inseridos quer em sistemas integrados de gestão de fluxos de resíduos quer em sistemas de gestão de resíduos urbanos;

«*Contaminantes*» Qualquer matéria estranha no papel e cartão recuperados, que durante o processamento podem causar estragos nas máquinas e interrupções à produção ou pode reduzir o valor dos produtos finais, tais como: metal, plásticos, vidro, têxteis, madeira, areias e materiais de construção, materiais sintéticos e “papéis sintéticos”

«*Detentor*» a pessoa singular ou coletiva que tenha resíduos, pelo menos, na sua simples detenção, nos termos da legislação civil;

«*Fileira de resíduos*» o tipo de material constituinte dos resíduos, nomeadamente fileira dos vidros, fileira dos plásticos, fileira dos metais, fileira da matéria orgânica ou fileira do papel e cartão;

«*Fluxo específico de resíduos*» a categoria de resíduos cuja proveniência é transversal às várias origens ou setores de atividade, sujeitos a uma gestão específica;

«*Gestão de resíduos*» a recolha, o transporte, a valorização e a eliminação de resíduos, incluindo a supervisão destas operações, a manutenção dos locais de eliminação no pós-encerramento, bem como as medidas adotadas na qualidade de comerciante ou corretor;

«*Instalação*» a unidade fixa ou móvel em que se desenvolvem operações de gestão de resíduos;

«*Operador*» qualquer pessoa singular ou coletiva que procede, a título profissional, à gestão de resíduos;

«*Papel e Cartão prejudicial à produção*» Tipos de papel e cartão que terão sido recuperados ou tratados de uma forma que, para um equipamento básico ou padronizado, os tornou desadequados como matéria-prima para o fabrico de papel e cartão, ou que provocam estragos, ou cuja presença faz com que todo o lote de papel seja inutilizável.

«*Ponto de retoma*» o local do estabelecimento de comercialização e ou de distribuição de produtos que retoma, por obrigação legal ou a título voluntário, os resíduos resultantes da utilização desses produtos;

«*Preparação para reutilização*» as operações de valorização que consistem no controlo, limpeza ou reparação, mediante as quais os produtos ou

os componentes de produtos que assumam a natureza de resíduos são preparados para serem utilizados novamente, sem qualquer outro tipo de pré-processamento;

«*Produtor de resíduos*» qualquer pessoa, singular ou coletiva, cuja atividade produza resíduos (produtor inicial de resíduos) ou que efetue operações de pré-processamento, de mistura ou outras que alterem a natureza ou a composição desses resíduos;

«*Produtor do produto*» qualquer pessoa, singular ou coletiva, que desenvolva, fabrique, embale ou faça embalar, transforme, trate, venda ou importe produtos para o território nacional no âmbito da sua atividade profissional;

«*Reciclagem*» qualquer operação de valorização, incluindo o reprocessamento de materiais orgânicos, através da qual os materiais constituintes dos resíduos são novamente transformados em produtos, materiais ou substâncias para o seu fim original ou para outros fins mas que não inclui a valorização energética nem o reprocessamento em materiais que devam ser utilizados como combustível ou em operações de enchimento;

«*Recolha*» a apanha de resíduos, incluindo a triagem e o armazenamento preliminares dos

resíduos, para fins de transporte para uma instalação de tratamento de resíduos;

«*Recolha seletiva*» a recolha efetuada de forma a manter o fluxo de resíduos separados por tipo e natureza com vista a facilitar o tratamento específico;

«*Resíduos*» quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer;

«*Reutilização*» qualquer operação mediante a qual produtos ou componentes que não sejam resíduos são utilizados novamente para o mesmo fim para que foram concebidos;

«*Tratamento*» qualquer operação de valorização ou de eliminação de resíduos, incluindo a preparação prévia à valorização ou eliminação e as atividades económicas referidas no anexo IV do decreto-lei n.º 73/2011, do qual faz parte integrante;

«*Triagem*» o ato de separação de resíduos mediante processos manuais ou mecânicos, sem alteração das suas características, com vista ao seu tratamento;

«*Valorização*» qualquer operação, nomeadamente as constantes no anexo II do decreto-lei 73/2011, cujo resultado principal seja a transformação dos resíduos de modo a servirem um fim útil,

substituindo outros materiais que, caso contrário, teriam sido utilizados para um fim específico ou a preparação dos resíduos para esse fim na instalação ou conjunto da economia.

«*R12*» Troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R1 a R11(*)

«*R13*» Armazenamento de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R1 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos) (**)

«*D15*» Armazenamento antes de uma das operações enumeradas de D1 a D14 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos) (***)

* - Se não houver outro código R adequado, este pode incluir operações preliminares anteriores à valorização, incluindo o pré-processamento, tais como o desmantelamento, a triagem, a trituração, a compactação, a paletização, a secagem, a fragmentação, o acondicionamento, a embalagem, a separação e a mistura antes de qualquer das operações enumeradas de R1 a R11.

** - Por «armazenamento temporário» entende-se o armazenamento preliminar, nos termos da alínea c) do art.º 3º do DL n.º 73/2011

*** - Esta operação inclui a limpeza dos solos para efeitos de valorização e a reciclagem de materiais de construção inorgânicos

Referências Normativas e Legais

• Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho ****

• Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março ****

• Norma EN 643

• 2013/0235 (NLE) Proposal for a Council Regulation on defining criteria determining when recovered paper cease to be waste pursuant to article 6 (1) of Directive 2008/98/EC on waste

**** - ou documentos que, posteriormente, venham a alterá-los

Descrição do Processo de Retoma de Papel e Cartão

R12 — Troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R1 a R11;

R13 – Acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R1 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efetuada)

As operações realizadas pelos operadores de gestão de resíduos são a recolha, o armazenamento e a triagem de resíduos, de acordo com o Anexo II do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho****, estas estão classificadas como R12 e R13.

De acordo com a Lista Europeia de Resíduos (Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março****), podemos classificar os resíduos de papel e cartão normalmente manuseados por este tipo de operadores de gestão, da seguinte forma:

Designação do resíduo	LER
Resíduos da produção e da transformação de pasta para papel, papel e cartão	
Resíduos da triagem de papel e cartão destinado a reciclagem	03 03 08
Resíduos do tratamento mecânico de resíduos	
Papel e cartão resultante do tratamento mecânico de resíduos (por exemplo, triagem, trituração, compactação, peletização)	19 12 01
Resíduos Urbanos e Equiparados	
Papel e cartão resultante de frações recolhidas seletivamente de resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços)	20 01 01
Resíduos de embalagens	
Embalagens de papel e cartão	15 01 01

Quadro 1 – Classificação dos resíduos manuseados.

O processo implementado nestas empresas apresenta-se como um conjunto de operações perfeitamente identificadas e de simples execução, conforme a descrição e respetivo fluxograma que a seguir se apresentam.

Recolha de materiais:

A recolha dos resíduos pode ser efetuada através de meios de transporte próprios para a recolha manual (porta a porta) dos materiais nos clientes ou com recurso a serviços de transporte externos contratados.

Receção da carga:

As cargas são, por regra, verificadas à chegada, através de inspeção visual, pelo responsável pela receção dos resíduos. Em função do material acabado de chegar é realizada uma classificação, sendo com base nesta informação que se determina o valor da carga a pagar ao produtor/detentor dos resíduos. Após estas operações, o material é descarregado, nos locais reservados para o efeito, com o auxílio de empilhadores.

Seleção e classificação de papel e cartão:

Após a receção dos materiais nas instalações dos operadores de gestão de resíduos, estes são alvo de uma triagem para remover quaisquer materiais (contaminantes) que possam inviabilizar a posterior reciclagem dos mesmos e para separar, manualmente, os diferentes tipos de materiais, de acordo com a sua natureza. Desta atividade resultam pilhas de materiais diferentes classificados, nomeadamente com a nomenclatura da norma EN 643.

Trituração, Prensagem e enfardamento:

A presente fase que consiste na prensagem e enfardamento dos materiais, operação com a qual se pretende reduzir, substancialmente, o volume dos materiais manuseados, facilitando assim o seu transporte para destino final.

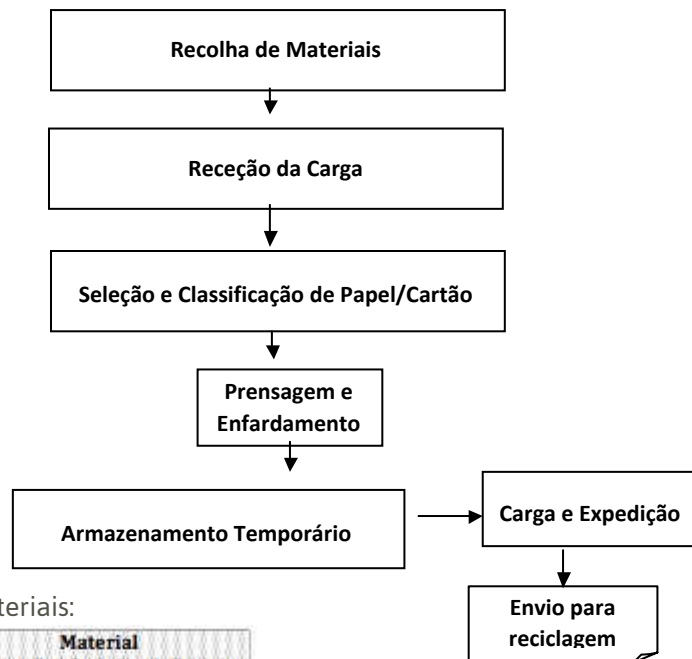
Armazenamento temporário:

O armazenamento temporário faz-se por lotes de fardos distintos para cada tipo de material, numa área ampla do armazém, destinada para esse efeito. Todos os materiais manuseados são armazenados em locais impermeabilizados e cobertos.

Carga e Expedição:

Depois das operações acabadas de descrever, os materiais são novamente carregados nos meios de transporte existentes na empresa, ou através de empresas transportadoras contratadas e encaminhados para empresas devidamente licenciadas para a sua reciclagem.

Figura 1 - Fluxograma do processamento de Papel e Cartão nos Operadores de Gestão de Resíduos



Após as operações descritas resultam os seguintes materiais:

Designação do Resíduo	LER	Material (após atribuição do Fim de Estatuto de Resíduo)
Resíduos da triagem de papel e cartão destinado a reciclagem	03 03 08	Aparas de papel e cartão
Papel e cartão resultante do tratamento mecânico de resíduos	19 12 01	
Papel e cartão resultante de frações recolhidas seletivamente de resíduos urbanos e equiparados	20 01 01	
Embalagens de papel e cartão	15 01 01	

Quadro 2 - Classificação do material resultante do processamento dos vários resíduos rececionados pelos operadores de gestão de resíduos.

Descrição dos Processos de Reciclagem de papel e cartão

R3 – Reciclagem/recuperação de compostos orgânicos que não são utilizados como solventes (incluindo as operações de compostagem e outras transformações biológicas).

Preparação da Matéria-prima:

A matéria-prima é recebida sob a forma de papel usado, podendo ser recebidos neste

tipo de instalação os resíduos da produção de papel e cartão com o LER identificado no Quadro 2 abaixo indicado, o qual é normalmente embalado em fardos e transportados por camião ou transportado a granel em contentores ou compactadores. Normalmente, é realizado o controlo do peso líquido bem como o controlo do teor de humidade por amostragem em vários fardos com recurso a aparelhos eletrónicos apropriados, sendo de seguida colocado em lotes em função da sua qualidade.

Designação dos resíduos	LER	Material (após atribuição do Fim de Estatuto de Resíduo)
Resíduos da produção e da transformação de pasta para papel, papel e cartão		
Resíduos da triagem de papel e cartão destinados a reciclagem	03 03 08	
Resíduos do tratamento mecânico de resíduos		
Papel e cartão resultante do tratamento mecânico de resíduos	19 12 01	Aparas de papel e cartão
Resíduos Urbanos e Equiparados		
Papel e cartão resultante de frações recolhidas seletivamente de resíduos urbanos e equiparados	20 01 01	
Resíduos de embalagens		
Embalagens de papel e cartão	15 01 01	

Quadro 3 – Classificação dos resíduos da produção de papel e cartão rececionados como matéria-prima.

Chegada a hora da sua utilização, a matéria-prima é transportada em empilhadores dos armazéns para a zona de preparação onde é desfardado e descarregado nos transportadores metálicos de alimentação dos pulpers, iniciando-se a fase da **PREPARAÇÃO DA PASTA** onde se desenvolvem as seguintes operações unitárias:

- Desfibração (pulping)
- Refinação
- Depuração

Nos pulpers a matéria-prima é misturada com água (normalmente água reutilizada do processo), sendo fortemente agitada por uma turbina que vai provocando a desintegração ou desfibração progressiva do papel usado.

O operador decide, por controlo visual, o momento oportuno para iniciar a descarga da pasta assim preparada, que é feita através de uma saída com crivo (crivagem). A parte final da descarga, que contém mais impurezas é feita por saída direta para um equipamento depurador onde se faz uma separação mais eficiente da pasta dos resíduos sólidos de maiores dimensões (plásticos, fitas, cintas, arames, etc.). Nesta fase são produzidos resíduos da produção classificados com código LER 03 03 07 - Rejeitados da reciclagem de papel e cartão.

A pasta de papel é então bombeada para tanques com agitadores junto da máquina de formação. Nesse percurso passa, normalmente, por depuradores que lhes tiram as areias nela contida. Nesses tanques são adicionadas à pasta colas e em alguns casos, corantes para melhorar a qualidade do produto. Também nesta fase, são produzidos resíduos classificados com código LER 03 03 07 - Rejeitados da reciclagem de papel e cartão.

Fabrico de papel e cartão

A fase de **FABRICAÇÃO DE PAPEL E CARTÃO** envolve as seguintes operações unitárias:

- Formação da Folha
- Prensagem
- Secagem
- Bobinagem

O processo inicia-se com a bombagem da pasta para a cabeça distribuidora da máquina, donde é descarregada uniformemente através de uma fieira sobre uma tela porosa em movimento horizontal. A conjugação destes dois movimentos forma uma película de pasta uniforme e contínua sobre a tela que, dada a sua porosidade vai deixando passar a água através da sua estrutura enquanto vai retendo as fibras de celulose, formando-se a folha de papel,

a qual através de prensas, permite a extração da água ainda existente.

Passa-se à secagem final em secadores térmicos de cilindros, onde por contacto direto entre os cilindros rotativos de ferro aquecidos por vapor e a tela de transporte da folha de papel se consegue a evaporação quase total da água nele contido. À saída do secador é realizado o controlo da humidade e da gramagem sendo no fim da linha efetuada a operação de bobinagem.

Acabamentos

Os rolos de papel saídos da linha de fabrico são submetidos a vários tipos de acabamentos, consoante o seu destino. O papel pode ser simplesmente cortado e armazenado em resmas, seguindo para cliente na forma de folhas, ou rebobinado e aparado seguindo sob a forma de bobines. Neste caso resultam resíduos da produção semelhantes aos referidos na fase de fabrico de papel.

As aparas de papel produzidas ao longo de todo o processo de fabrico são reprocessadas e reincorporadas no processo.

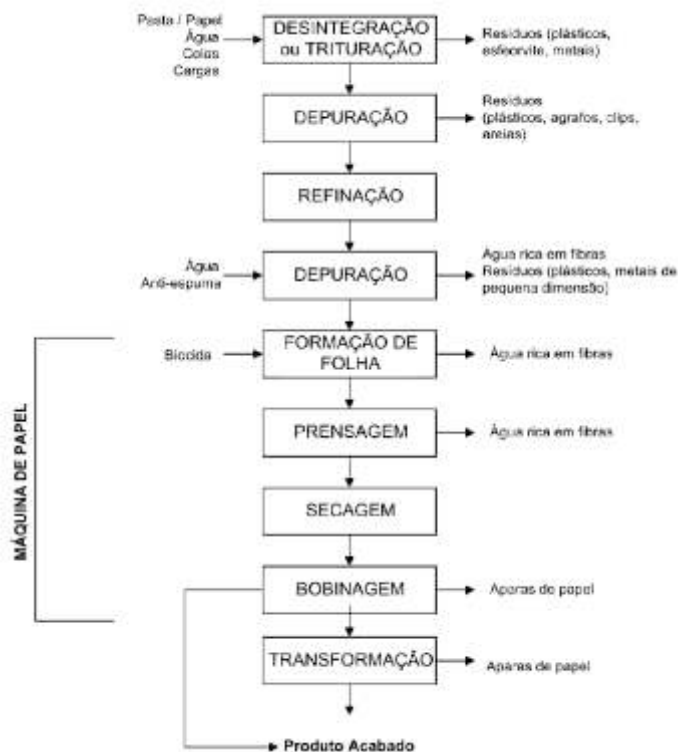


Figura 2 - Processo produtivo do papel

Fabrico de papel para uso doméstico e sanitário (tissue)

O processo de fabrico do papel tissue, denominação que normalmente se atribui ao papel para uso doméstico e sanitário, envolve diferentes etapas de forma a permitir a remoção de todos os contaminantes que possam estar presentes no papel velho e, deste modo, assegurar que a pasta final apresente uma qualidade elevada, característica exigida dado o tipo de utilização atribuído a este papel.

Em seguida descrevem-se sucintamente as diferentes etapas envolvidas no processo produtivo do papel tissue, que apresenta semelhanças genéricas com o processo anteriormente descrito.

• Desagregação

Esta operação consiste na desintegração do papel velho por ação mecânica, em meio aquoso. É efetuada num pulper ou desfibrador a alta consistência (16%) e que, genericamente, funciona em regime descontínuo. A alta consistência permite que entre as fibras ocorra um contacto mais efetivo, resultando daqui

um processo de desagregação mais eficiente e, simultaneamente, mais rápido. Por outro lado, o efeito sobre os contaminantes é diminuto, pelo que fica facilitada a remoção destes nas etapas seguintes.

No final da operação de desagregação realiza-se uma operação de crivagem ou depuração que permite remover as partículas com dimensão superior a 10 mm.

• Pré-depuração

A rejeição de contaminantes grosseiros (pedras, areias, metais, argila, clips, agramos, etc.) é efetuada através de uma operação de depuração centrífuga, com uma consistência média de 3,5%, uma vez que este tipo de contaminantes apresentam diferenças significativas de densidade em relação às fibras.

Segue-se uma nova operação de crivagem, em que desta vez a malha do crivo apresenta um diâmetro de 2 mm, possibilitando a remoção dos contaminantes com dimensões superiores. Normalmente, a esta primeira crivagem segue-se uma nova operação de separação onde, por intermédio da classificação dos rejeitados, é possível recuperar as

fibras presentes.

• Depuração fina

Esta operação é, em tudo, semelhante à descrita anteriormente, sendo que a única diferença é a consistência a que é realizada. Neste caso, funcionando a uma consistência equivalente a 0,8%, é possível efetuar, de forma mais precisa, a separação dos contaminantes que apresentam densidades diferentes das fibras. Este sistema pode funcionar em estágios diferentes, em que os rejeitados de um estágio servem de “alimento” ao estágio seguinte, aumentando desta forma o rendimento da etapa. Deste modo, originam-se dois fluxos de rejeitados: os rejeitados pesados e os rejeitados leves.

• Crivagem fina

Através desta etapa é possível remover da pasta de papel os contaminantes de pequenas dimensões, utilizando-se para isso crivos, usualmente designados por crivos de fendas, cujas ranhuras possuem pequenas dimensões (< 0,5 mm). O funcionamento em cascata, tal como referido na etapa anterior, permite que a operação de remoção se faça com um mínimo de perdas de

fibra possível.

• Primeira Lavagem

Esta etapa é indispensável para assegurar que o produto final possua a qualidade necessária, uma vez que permite a remoção das cargas minerais, garantindo que estas não ultrapassem os 5% na suspensão fibrosa. Através de um lavador, onde se efetua o contacto da suspensão fibrosa com uma tela, permeável a partículas de pequena dimensão, é possível efetuar a remoção das cargas minerais e de pequenas partículas de tinta que se encontrem presentes, uma vez que estas conseguem atravessar a tela.

• Dispersão

Esta etapa inicia-se com o tratamento da suspensão fibrosa a alta consistência (35%) e temperatura elevada (aproximadamente 110° C). De seguida, a suspensão passa através de um sistema de discos que se movimentam a uma distância curta (0,2 mm), de onde resulta a quebra dos contaminantes, uma vez que esses discos estão equipados com um sistema de “dentes” nas faces internas. Deste modo, os contaminantes adquirem uma dimensão tal que se tornam

praticamente invisíveis à vista desarmada. Esta dimensão permite que, em operações posteriores, as partículas contaminantes sejam removidas.

• Flotação

Esta etapa permite que as partículas de tinta de maiores dimensões, ainda presentes na suspensão aquosa, possam ser retiradas. Assim, através da adição de um agente tensioativo, na presença de água, forma-se um sabão cálcico que é insolúvel e que tem por função coletar as partículas de tinta. Deste modo, as partículas de tinta adquirem um carácter hidrófobo e, através de um sistema de arejamento artificial, são arrastadas até à superfície, podendo aí ser rejeitadas.

• Segunda lavagem

Com esta segunda operação de lavagem pretende-se reduzir o teor em cargas minerais para um nível inferior a 5%. Esta operação assemelha-se à operação de lavagem, já descrita anteriormente, mas em que a malha da tela utilizada apresenta uma dimensão inferior.

• Branqueamento

Esta etapa do processo de fabrico de papel

tissue, consiste em adicionar um agente oxidante forte, designadamente o peróxido de hidrogénio, ou um agente redutor, com o objetivo de branquear a suspensão fibrosa. Com esta operação é possível atingir brancuras semelhantes ao do papel produzido a partir de pasta virgem.

As restantes etapas (prensagem, secagem, acabamento) são semelhantes às descritas no processo genérico de fabrico de papel.

Na figura seguinte indica-se de uma forma esquemática o diagrama genérico do processo de fabrico de papel para uso doméstico e sanitário.



Figura 3 - Processo produtivo do papel tissue

Fabrico de produtos de celulose moldada

O processo de fabrico inclui dois tipos de produto – tabuleiros e embalagens fechadas (caixas) – em duas linhas de produção que diferem fundamentalmente na fase final.

1. Receção e armazenamento das matérias-primas e subsidiárias

As principais matérias-primas utilizadas neste processo são o papel/cartão usado, água e aditivos, nomeadamente, agentes de colagem, flocculantes, anti-espumas e bactericidas. O papel/cartão proveniente da recolha selectiva, é rececionado em fardos e armazenado no parque de Matéria-Prima.

2. Produção/preparação de pasta

A produção de pasta engloba as seguintes etapas processuais que ocorrem num conjunto de equipamentos comuns às linhas de produção.

Desfibragem/ Desintegração

Os fardos de papel são transportados e colocados numa báscula, onde são pesados antes de serem colocados no tapete transportador que alimenta o desfibrador (pulper). É adicionada água colada;

formando-se, por acção mecânica da hélice do desfibrador a pasta de celulose (pulperada).

O pulper, de hélice rotativa, opera em descontínuo. A água adicionada no pulper é proveniente do circuito designado por “circuito de águas coladas”. Concluída a operação de desfibragem, o pulper é descarregado para um depurador – pera, onde é removida grande parte dos contaminantes (plástico, metal, vidro, madeira, etc) sendo estes depois recolhidos numa pequena prensa contígua, onde são compactados e colocados num contentor para posterior envio para um operador de gestão de resíduos devidamente autorizado.

Consoante o tipo de carga que tiver sido realizada, a pasta é transferida para depósitos que alimentam as linhas de produção.

Depuração

A fase de depuração ocorre entre os depósitos iniciais de cada linha de produção. Nesta fase a pasta passa inicialmente através de um depurador vertical de alta consistência (centrífugo), ao qual se segue um classificador horizontal sendo depois armazenada em depósitos.

Os rejeitados do classificador horizontal passam a

um depósito intermédio, sendo depois bombados através de depuradores auxiliares para aproveitamento do material fibroso. Os aceites deste conjunto de depuradores são recolhidos num outro depósito a partir do qual estes são enviados para o depósito inicial. Este circuito é designado por circuito de recuperação do material fibroso.

Na fase seguinte dá-se ajuste de consistência, onde ocorre a mistura da pasta com água recuperada (flotada) de forma a obter a consistência desejada para a moldagem.

Concluído o ajuste de consistência a pasta é transferida para os depósitos de cabeceira das moldadoras. Antes da moldagem, tanto no depósito de cabeceira como na balsa (tinão) são adicionados aditivos os quais conferem à pasta determinadas características que permitem obter um produto final de melhor qualidade.

3. Moldagem, Secagem e Embalagem

Moldagem

A moldagem consiste na conformação do produto na forma desejada utilizando moldes designados de sucção e transporte. Existem para este efeito máquinas de moldagem por vácuo

As moldadoras são constituídas por dois rotores

sobrepostos – rotor inferior e rotor superior. O rotor inferior integra os moldes de sucção, que ao mergulharem na tinta da moldadora aspiram a pasta formando as embalagens as quais são, depois, entregues ao rotor superior constituído pelos moldes de transporte. Após terminada a conformação, as embalagens são transferidas para o tapete de circulação que as transporta através dos secadores colocados a jusante.

Estas unidades recorrem intensamente ao vácuo, quer para a sucção da pasta, quer para a remoção do excesso de água. A água extraída da moldagem é recirculada voltando ao processo.

Secagem

Concluída a operação de moldagem, as embalagens são recolhidas automaticamente num tapete que as transporta através do respetivo secador.

Os secadores são do tipo câmara horizontal de grandes dimensões (túnel) em que o tapete transportador percorre vários níveis. As embalagens entram pelo topo superior e após percorrerem os vários níveis vão sair pelo mesmo topo mas na zona inferior. Os gases circulam em contra-corrente sendo uma grande quantidade dos mesmos recirculada.

Acabamento e Embalagem

Após a saída dos secadores o produto é transferido para tapetes transportadores para ser encaminhado até às embaladoras ou prensas after-pressing, consoante se trata de tabuleiros ou embalagens.

Os tabuleiros são transferidos para tapetes transportadores, procedendo-se à sua recolha, cintagem ou ensacagem e posterior paletização com aplicação de filme estirável.

As embalagens são transferidas para um tapete que alimenta prensas de acabamento final designadas por “After-pressing”. Este acabamento consiste no tratamento final da superfície da embalagem para posterior impressão. Imediatamente antes da prensagem é aplicado o produto que confere o acabamento (lisura) necessário à impressão.

4. Setor de impressão

Este setor consiste num sistema de impressão em offset para personalização das embalagens de acordo com os requisitos do cliente.

Após as after-pressing as embalagens são alimentadas manualmente aos sem-fim, os quais separam as embalagens para entrarem na secção de impressão através do sistema de transporte. A

impressão é efetuada em 2 fases:

Impressão lateral – consiste na impressão posterior e anterior da embalagem a 2 cores cada.

Impressão superior – consiste na impressão da tampa da embalagem até 4 cores.

Após a impressão as embalagens são automaticamente contadas e separadas em conjuntos designados por balotes. Estes passam depois por uma compactadora cujo objetivo é compactar o conjunto para uma determinada medida, sendo finalmente ensacados ou apenas cintados e paletizados.

5. Armazenamento do produto final e expedição

Para armazenamento do produto final, após paletização, existem armazéns a partir dos quais se procede à expedição do produto.

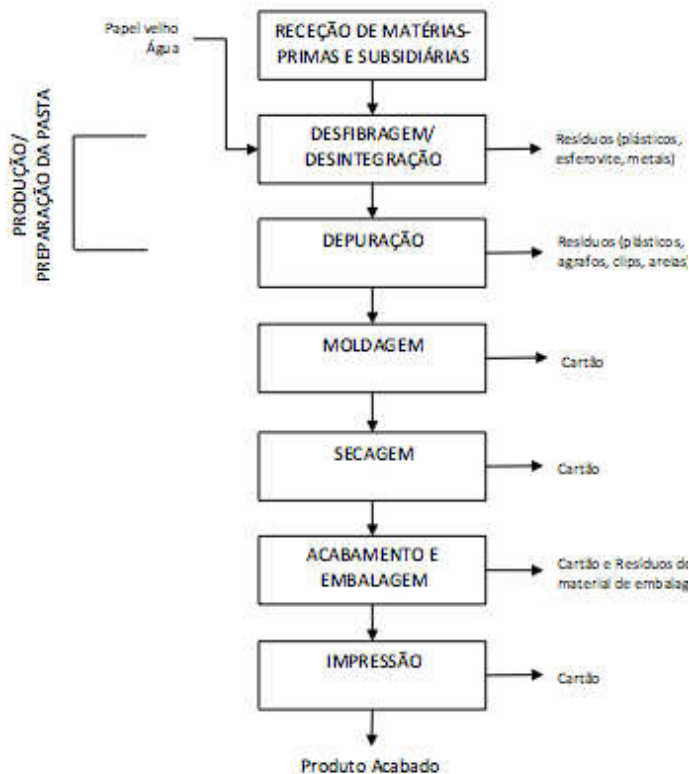


Figura 4 – Processo produtivo da celulose moldada

Justificação para atribuição do fim de estatuto de resíduo

A reciclagem de papel traduz-se em inegáveis benefícios, pois permite recuperar a matéria-prima (fibra celulósica) utilizada para a produção de papel novo, ou seja, de papel velho é possível obter um produto no mesmo estado e com características semelhantes às originais, tornando-o apropriado à sua utilização inicial.

Deste modo, permite limitar o recurso a matérias-primas virgens (a madeira proveniente das árvores), cujos recursos são escassos e cuja extração e processamento são geradores de impactes ambientais fortemente negativos.

A não reutilização do papel traz inegáveis custos, quer ambientais, relacionados sobretudo com o espaço ocupado, com o risco de incêndio e com a possibilidade de libertação de substâncias poluentes (quando tratado como qualquer outro resíduo) quer económicos, relativo aos custos com o encaminhamento dos resíduos da produção de papel para destino final, ou seja, com a sua deposição em aterros sanitários ou instalações de incineração.

O fim do estatuto de resíduo pode aplicar-se a resíduos de papel e cartão quando tenham sido submetidos a uma operação de valorização, incluindo a reciclagem, e satisfaçam critérios específicos estabelecidos no Capítulo IV, Artigo 44.º-B, do Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de Julho****.

Passamos a justificar a forma como é assegurado o cumprimento de cada uma das referidas condições:

a) A substância ou objeto ser habitualmente utilizado para fins específicos

e

b) Existir um mercado ou procura para essa substância ou objeto

e

c) A substância ou objeto satisfazer os requisitos técnicos para os fins específicos e respeitar a legislação e as normas aplicáveis aos produtos

A reciclagem de papel é feita em Portugal há mais de um século, produzindo-se mesmo papel 100% reciclado. A fibra reciclada é sobretudo usada para fabrico de cartão para embalagens, quer cartão canelado quer cartolinas, e para papéis tipo “tissue” – papéis higiénicos, lenços ou guardanapos.

A capacidade produtiva de papel reciclado em Portugal é indicada no quadro seguinte:

Quadro 4 – Dados sobre a capacidade produtiva de papel reciclado em Portugal.
(Fonte: Boletim estatístico da indústria papeleira portuguesa, CELPA, 2012)

Indicadores da Indústria Papeleira Portuguesa entre 2007 e 2011					
Taxas de Recuperação, Utilização e Reciclagem (Un. 1.000 ton)					
Total de Papel	2007	2008	2009	2010	2011
Recuperação Aparente (a)	729	704	774	786	779
Utilização/Consumo	383	378	363	373	333
Exportação	362	334	422	430	460
Importação	16	7	10	17	14
Taxa de Recuperação (b)	55%	56%	63%	62%	63%
Taxa de Utilização (c)	23%	23%	22%	18%	15%
Taxa de Reciclagem (d)	55%	56%	63%	62%	63%

(a) Recuperação Aparente = Utilização de PR + Exportações de PR – Importações de PR

(b) Taxa de Recuperação: percentagem da recuperação aparente comparada com o total do Papel consumido

(c) Taxa de Utilização: percentagem de utilização de PR comparada com o total da produção de Papel

(d) Taxa de Reciclagem: Utilização de PR mais o comércio externo líquido comparada com o total de Papel consumido

A forte representatividade deste tipo de indústria pode ser ainda consubstanciada pela existência de diversos Movimentos Associativos que representam as empresas do setor e que surgiram da necessidade de serem definidos mecanismos de atuação concertados em domínios de importância estratégica para a modernização do sector papelero. Exemplos destas entidades são:

- ANIPC – Associação Nacional dos Industriais de Papel e Cartão é uma Associação Sectorial, sem fins lucrativos, de âmbito Nacional que foi fundada em 1976 e que representa três áreas de atividade distintas, mas interligadas entre si: Fabricantes de papel reciclado e de papel para uso doméstico e sanitário, Operadores de gestão de Resíduos e Transportadores e Transformadores de papel e fabricantes de artigos de papel;
- CELPA – Associação da Indústria Papeleira – Fundada em 1993, a CELPA resultou da fusão entre a ACEL (Associação das Empresas Produtoras de Pasta de Celulose) e a FAPEL (Associação Portuguesa de Fabricantes de Papel e cartão) e representa os produtores de pasta para papel, papel e cartão em Portugal.

- RECIPAC - fundada em 1996 como uma associação sem fins lucrativos, criada pelas associações que no seu conjunto representam toda a cadeia do material papel e cartão: AFCAL – Associação dos Fabricantes de Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos; ANAREPRE – Associação Nacional dos Recuperadores de Produtos Recicláveis; ANIPC – Associação Nacional dos Industriais de Papel e Cartão; APIGRAF – Associação Portuguesa das Indústrias Gráficas, de Comunicação Visual e Transformadoras do Papel e Cartão; CELPA – Associação da Indústria Papeleira – Fundada em 1993, a CELPA representa os produtores de pasta para papel, papel e cartão em Portugal.

No total, as 5 associadas da RECIPAC representam 696 empresas de todo o sector do material papel/cartão, que dão emprego a cerca de 19.500 trabalhadores e representam um volume de negócios de cerca de 4 mil milhões de euros. A RECIPAC faz parte do Sistema Ponto Verde, onde representa a Fileira do material Papel/Cartão.

No âmbito dos trabalhos desenvolvidos por algumas destas entidades existe mesmo um mercado organizado para a retoma dos resíduos de papel e cartão, nomeadamente dos resíduos de embalagens, através do SIGRE - Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens. As retomas totais de resíduos de embalagens de papel e cartão, atingiram em 2012, os seguintes valores:

O mercado dos Operadores de gestão de resíduos está já procedimentado, sujeito a especificações e com uma valorização económica que no ano de 2012 atingiu os 88,57€/tonelada.

A RECIPAC tem mesmo, no âmbito da sua missão, o objetivo de “garantir através dos seus agentes económicos, a retoma e reciclagem de todas as embalagens de papel/cartão que cumpram com as Especificações Técnicas em vigor”.

A figura que se segue esquematiza a especificação técnica para a retoma de resíduos de embalagens de papel e cartão.

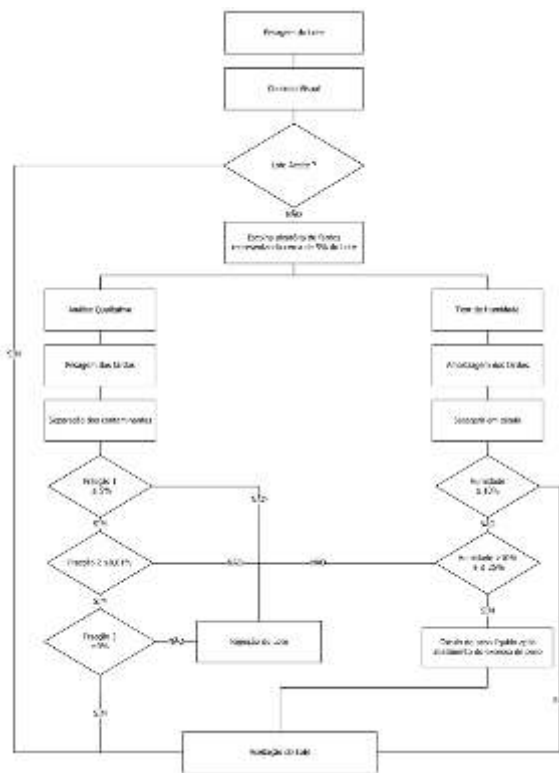


Figura 5 – Processo de retoma referido nas especificações técnicas de papel e cartão (Fonte: RECIPAC)

Para além da capacidade de retoma e reciclagem, existe também um mercado vasto e crescente dos produtos de papel fabricados a partir de materiais reciclados como é o caso do papel e cartão, enquadrando-se nas novas tendências de consumo sustentável.

O papel/cartão reciclado é já uma realidade na vida de todos nós. São muitos os produtos que diariamente se consomem onde as fibras de papel/cartão recuperadas e recicladas estão presentes.





Figura 6 – Exemplos de aplicações de papel e cartão reciclados.

Poderá vir a ser considerada, como garantia acessória, a existência de contratos entre o produtor do papel e cartão e o utilizador futuro desses materiais.

d) A utilização da substância ou objeto não acarretar impactos globalmente adversos do ponto de vista ambiental ou da saúde humana.

A reciclagem de papéis velhos visa o aproveitamento de fibras celulósicas dos papéis e cartões usados para a produção de papéis novos. É um importante fator de ordem económica, social e ambiental, pela sua contribuição para a conservação de recursos naturais e energéticos, sendo a forma mais adequada da redução de deposição dos resíduos em Aterro.

O ciclo do papel é apresentado, de uma forma simples, no esquema que se segue.

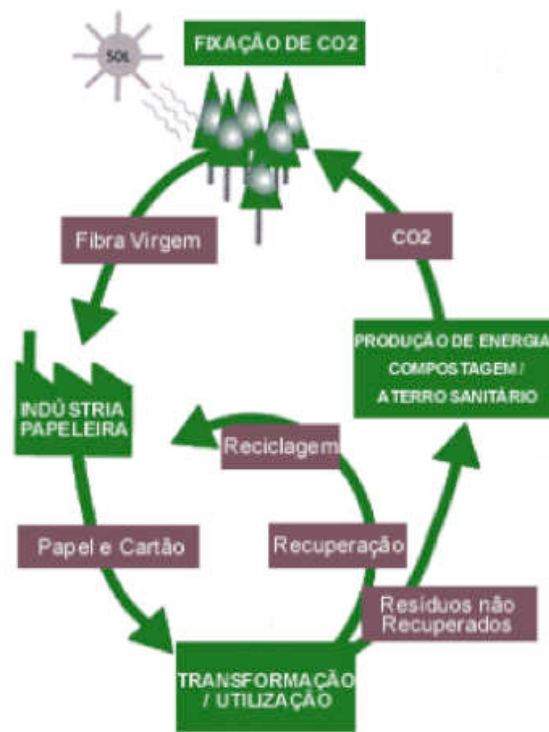


Figura 7 - Ciclo do papel

O uso de fibra recuperada no fabrico de papel pode conduzir uma economia de 75% em termos energéticos e 50% em água de processo, bem como a uma redução a nível da poluição atmosférica e uma redução significativa da utilização dos recursos naturais, como a madeira. Segundo a Comissão Europeia, por cada tonelada de papel reciclado evita-se o abate de 15 a 20 árvores de médio porte. Por outro lado, o papel produzido com fibra reciclada produz menos 74% de contaminação atmosférica, gasta menos 35% de água e menos 64% de energia.

e) Os critérios podem incluir valores limite para os poluentes e ter em conta eventuais efeitos ambientais adversos da substância ou objeto

Os critérios encontram-se definidos no **Anexo 1**.

ANEXO 1

Justificação para atribuição do fim de estatuto de resíduo

e) Os critérios podem incluir valores limite para os poluentes e ter em conta eventuais efeitos ambientais adversos da substância ou objeto

I) Critérios para o papel recuperado

O papel recuperado deixa de ser resíduo quando, após transferência do produtor para outro detentor, se verificar o cumprimento das seguintes condições:

1. O papel resultante da operação de recuperação cumpre os critérios estabelecidos na Secção 1 do Quadro A;
2. Os resíduos usados como input no processo de recuperação cumprem os critérios estabelecidos no Quadro A;
3. Os resíduos usados como input no processo de recuperação foram tratados de acordo com os critérios estabelecidos no Quadro A;
4. O produtor ou importador satisfaz os requisitos definidos nos Artigos II) e III);

5.O papel recuperado é destinado ao uso como fibras de papel para o fabrico de papel. Os materiais não papel existentes em remessas multimaterial são destinados a recuperação.

II) Sistema de gestão

1. O produtor deverá implementar um sistema de gestão adequado e que demonstre a conformidade com os critérios referidos no Artigo I).
2. O sistema de gestão deverá incluir um conjunto de procedimentos documentados que abordem cada um dos seguintes aspetos:
 - a. Monitorização da qualidade do papel recuperado resultante do processo de recuperação, conforme definido no Quadro A;
 - b. Controlo da receção dos resíduos usados como input no processo de recuperação, conforme definido no Quadro A;
 - c. Monitorização dos processos de tratamento e técnicas descritas no Quadro A;
 - d. Monitorização do processo de recuperação da componente não papel presente em papel multimaterial, conforme definido no Quadro A, quando apropriado;

e. Retorno dos clientes quanto à conformidade do papel recuperado;

f. Manutenção de registos resultantes da monitorização realizada de acordo com os pontos de a) a d);

g. Revisão e melhoria do sistema de gestão;

h. Formação do pessoal.

3.O sistema de gestão deverá ainda estabelecer os requisitos específicos de monitorização definidos para cada critério no Quadro A. Relativamente ao papel multimaterial, em particular, o produtor deverá manter registos, por períodos mínimos de três anos, que possibilitem a identificação dos detentores seguintes de todos os materiais presentes no papel multimaterial e das quantidades transferidas e deverá ainda disponibilizar estes registos a pedido das autoridades competentes.

4. A conformidade do sistema de gestão com os requisitos deste Artigo deverá ser avaliada por

um Organismo de Certificação ou um Verificador Ambiental acreditados. (...)

5. O importador deverá requerer aos seus fornecedores que implementem um sistema de gestão que cumpra com os requisitos definidos.

III) Certificado de conformidade

O operador deverá deter um certificado de conformidade do seu sistema de gestão, validado anualmente.

Critérios	Requisitos de autocontrolo
Qualidade do papel/cartão resultante do processo de recuperação	
1. O papel/cartão resultante do processo de recuperação deve ser classificado de acordo com a norma europeia EN 643.	A classificação de cada remessa deve ser efetuada por pessoal qualificado, com formação no reconhecimento de papel/cartão para <i>input</i> que não satisfaça o critério definido nesta secção.
2. Consideram-se materiais proibidos quaisquer materiais que representem um perigo para a saúde, a segurança e o ambiente, tais como resíduos de índole médica, produtos de higiene pessoal contaminados, resíduos perigosos, resíduos orgânicos, incluindo géneros alimentícios, betume, pós tóxicos e materiais similares.	
3. A presença da componente não papel deve ser menor ou igual a 1,5% de peso seco. Considera-se componente não papel qualquer material que não seja papel, presente em papel recuperado e que pode ser separado usando técnicas de triagem. Exemplos de componentes não papel são metais, plásticos, vidro, têxteis, terra, areia, cinza, poeiras, cera, betume, materiais cerâmicos, borracha, tecidos, madeira e substâncias orgânicas sintéticas.	Cada remessa deve ser inspecionada visualmente por pessoal qualificado. A intervalos apropriados e sujeitos a revisão, caso se verifiquem alterações significativas no processo operativo, devem ser analisadas gravimetricamente amostras representativas de cada classificação de papel recuperado, de forma a medir o conteúdo de componentes não papel. O conteúdo em componentes não papel deve ser analisado por pesagem e inspeção visual cuidada, recorrendo a separação mecânica ou manual (conforme apropriado). As frequências apropriadas de monitorização por amostragem devem ser estabelecidas tendo em conta os seguintes fatores:

Quadro A - Critérios para o papel recuperado

Critérios	Requisitos de autocontrolo
<p>Agregados minerais (mineral <i>fillers</i>) que se ligam às fibras do papel, tais como argila, carbonato de cálcio e amido são considerados parte do papel e não componentes não papel.</p> <p>O papel multimaterial que contenha mais que 30% do peso seco em materiais não papel deve ser considerado na sua totalidade como componente não papel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - O padrão esperado de variabilidade (p. ex.: demonstrado pelo histórico de resultados); - o risco inerente à variabilidade na qualidade dos resíduos usados como <i>input</i> para a operação de recuperação e subsequentes processos, por exemplo, a média mais elevada de plásticos ou vidro em papel separado proveniente dos sistemas de recolha multimaterial; - a precisão inerente ao método de monitorização; - e a proximidade dos resultados do conteúdo de componentes não papel ao limite máximo de 1,5% de peso seco. <p>O processo de determinação das frequências de monitorização deve ser documentado no âmbito do sistema de gestão e deve estar disponível para ser auditado.</p>

Quadro A - Critérios para o papel recuperado

Critérios	Requisitos de autocontrolo
<p>4. O papel/cartão recuperado, incluindo os seus constituintes e, em particular, tintas e corantes não devem apresentar qualquer característica de perigo listada no Anexo III da Diretiva 2008/98/EC. O papel recuperado deve cumprir com as concentrações limite dispostas na Decisão da Comissão 2000/532/EC e não exceder as concentrações limite estabelecidas no Anexo IV do Regulamento 850/2004/EC do Parlamento Europeu e do Conselho.</p>	<p>Cada remessa deve ser inspecionada visualmente por pessoal qualificado.</p> <p>Quando a inspeção visual detetar indícios de possíveis características perigosas deverão ser conduzidas outras monitorizações adequadas, tais como amostragem e análise, conforme apropriado.</p> <p>O pessoal qualificado deve ter formação em potenciais características de perigo que possam estar associadas ao papel recuperado e em componentes materiais ou aspetos que permitam reconhecer propriedades perigosas.</p> <p>O procedimento de reconhecimento de materiais perigosos deve ser documentado no âmbito do sistema de gestão.</p>
<p>5. O papel recuperado não deve ter absorvido óleos, solventes, pinturas, gorduras ou líquidos alimentares que possam ser detetados por inspeção visual.</p>	<p>Cada remessa deve ser inspecionada visualmente por pessoal qualificado.</p> <p>Quando a inspeção visual detetar indícios de absorção de fluidos, exceto água que possam resultar, p.ex. no crescimento de bolores ou surgimento de odores e estes indícios não sejam negligenciáveis, a remessa deve ser considerada resíduo.</p> <p>O pessoal qualificado deve ter formação em potenciais tipos de contaminação que possam estar associados ao papel recuperado e em componentes materiais ou aspetos que permitam reconhecer os contaminantes.</p> <p>O procedimento de reconhecimento de contaminantes deve ser documentado no âmbito do sistema de gestão.</p>

Quadro A - Critérios para o papel recuperado

Critérios	Requisitos de autocontrole
Processos e técnicas de tratamento	
<p>6. Os resíduos de papel/cartão devem ser segregados na fonte ou durante o processo de recolha, ou ainda, o <i>input</i> de resíduos deverá ter sido tratado de forma a separar o papel dos componentes não papel. O papel/cartão resultante desta operação deve ser mantido separado de quaisquer outros resíduos.</p> <p>7. Todos os tratamentos necessários para preparar o papel como <i>input</i> para a preparação de pasta para a fabricação de produtos de papel, tais como, triagem, separação, limpeza ou classificação, com exceção do desfardamento, devem estar completos.</p> <p>8. Os materiais não papel existentes nas remessas que contenham mais do que 1,5% de peso seco de papel multimaterial devem ser submetidos a um processo especial de tratamento. Os diferentes materiais do papel multimaterial devem ser separados uns dos outros, de forma eficaz. As fibras de papel separadas do papel/cartão multimaterial devem ser usadas no fabrico de papel. Os materiais não papel separados do papel/cartão multimaterial devem ser recuperados.</p>	<p>No que respeita ao papel/cartão multimaterial, o produtor/importador deve identificar os destinatários da remessa, assim como as quantidades transferidas até à recuperação de todos os materiais existentes no papel multimaterial. Esta identificação pode ser conduzida através de um sistema de rastreabilidade.</p>

Quadro A - Critérios para o papel recuperado

ANEXO 2 – Ficha Técnica dos Resíduos a atribuir o Fim de Estatuto de Resíduo

Designação do resíduo	LER	Caracterização	Posterior Utilização	Produtos
Resíduos da triagem de papel e cartão destinado a reciclagem	03 03 08	Aparas de papel e cartão	<ul style="list-style-type: none"> Fabricação de papel e de cartão (e posteriores processos diversos de transformação) Fabricação de papel para uso doméstico e sanitário Fabricação de outros artigos de pasta de papel, de papel e de cartão 	<ul style="list-style-type: none"> Papel/cartão para embalagem Papel para escrita Envelopes Papel/cartolina decorativa Papel <i>tissue</i> (uso doméstico, sanitário e decorativo, técnica <i>decoupage com papel</i>) Peças de mobiliário Peças de decoração Produtos de celulose moldada (caixas de ovos, tabuleiros de ovos)
Papel e cartão resultante do tratamento mecânico de resíduos	19 12 01			
Papel e cartão resultante de frações recolhidas seletivamente de resíduos urbanos e equiparados	20 01 01			
Embalagens de papel e cartão	15 01 01			



ANEXO 3 – Boas práticas para a atribuição do fim de estatuto de resíduo

OPERADORES DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE PAPEL E CARTÃO

- Os equipamentos e instalações devem ser usados exclusivamente para triagem de papel e cartão ou, quando usados para triagem de outros materiais, devem ser limpos adequadamente antes da triagem do papel e cartão.
- Devem ser aplicados todos os procedimentos ambientais e de saúde e segurança adequados.
- O papel triado deve ser classificado de acordo com os tipos de papel recuperado estabelecidos na EN 643 ou com outras especificações acordadas.
- Recomenda-se que os fornecedores de papel recuperado tenham em funcionamento um sistema de gestão da qualidade.
- Os fardos de papel e cartão devem ser feitos de forma a permitirem o seu manuseamento, transporte e armazenamento de um modo seguro e custo-eficiente. Recomendam-se os fardos em paralelepípedo, com ângulos retos, bem comprimidos e devidamente atados. É conveniente seguir alguns requisitos mínimos respeitantes às condições de enfardamento, tais como:
 - Fardos de pequena dimensão 200 – 400 Kg
 - Fardos de média dimensão 401 – 600 Kg
 - Fardos de grande dimensão 601 – 1200 Kg

Os fardos de um mesmo lote devem ser de igual dimensão.

- O armazenamento dos fardos deve ser feito em local coberto, pavimentado, seco e limpo.
- Durante o transporte, a carga deve ser coberta com um impermeável.
- O transporte deve respeitar a legislação nacional aplicável e as condições de transporte devem ser adequadas à manutenção dos parâmetros de qualidade do papel e cartão.

RECICLADORES DE PAPEL E CARTÃO

- Devem ser especificadas as condições de enfardamento e transporte como parte das condições gerais de aceitação do fornecedor de papel e cartão recuperado, contemplando requisitos relativos a:
 - Transporte;
 - Carga mínima por entrega;
 - Condições de transporte;
 - Cumprimento do horário acordado pelas partes;
 - Condições de segurança.
- Por cada carga de papel e cartão, deve ser estabelecido um documento de entrega, cuja cópia deve ser fornecida ao comprador. O documento de entrega deve conter a seguinte informação:
 - A identificação da viatura de transporte;

- O tipo de papel entregue (código numérico de acordo com a classificação da EN 643);
- Identificação segundo o “Sistema Europeu de Identificação de Papel Recuperado” (RPID);
- O peso;
- O n.º fardos ou volume.
- Deve ser comunicada ao fornecedor, pelo comprador, uma descrição dos procedimentos e do sistema instalado e em funcionamento para o controlo da qualidade do papel recuperado, antes da primeira entrega.
- As fábricas de papel devem ter um sistema de pesagem, preferencialmente calibrado.
- Os controlos visuais são necessários e devem ser realizados na viatura de transporte e durante a descarga.
- Os procedimentos de controlo de qualidade nas fábricas devem abranger as seguintes etapas:
 - Aquisição de papel e cartão recuperado
 - Receção de papel e cartão recuperado
 - Controlo de qualidade dos fardos de papel e cartão recuperado
 - Armazenagem de papel e cartão recuperado
 - Avaliação de novos fornecedores de papel e cartão recuperado
- Os controladores de qualidade do papel e cartão recuperado devem ter formação adequada e ser independentes do departamento comercial.
- Recomenda-se que as fábricas possuam processos que permitam a amostragem dos fardos e medição do teor de humidade. Os fardos devem ser escolhidos

aleatoriamente em quantidade determinada através de procedimento interno estabelecido.

- Todas as fábricas devem tentar seguir a evolução da tecnologia e adquirir novos processos que permitam testes mais rápidos e fidedignos.
- O método de inspeção utilizado deve ser consistente: todos os dias um certo número de cargas deve ser examinado; cada mês, todos os fornecedores devem ter várias cargas examinadas. Deve ser retirado de cada carga o mesmo número de fardos escolhidos aleatoriamente.
- A inspeção realizada deve cobrir os seguintes aspetos:
 - Avaliação do tipo de papel recebido (1);
 - Qualidade do fardo/enfardamento (2);
 - Teor de humidade (3);
 - Teor de materiais não-utilizáveis (4);
 - Outros parâmetros.

(1) Classificação do tipo de papel recuperado de acordo com a EN 643:

- a. Grupo 1 Qualidades correntes
- b. Grupo 2 Qualidades médias
- c. Grupo 3 Qualidades superiores
- d. Grupo 4 Qualidades Kraft
- e. Grupo 5 Qualidades especiais

(2) Recomendam-se arames paralelos, arames lassos não deverão ser permitidos. Deverá ser confirmada a densidade, forma, tamanho, peso e outros parâmetros requeridos pela fábrica.

(3) O teor de humidade não deverá exceder o limite estabelecido/ acordado.

Exemplo de método para determinação do teor de humidade

Processo de colheita de amostras para secagem em estufa

O processo de colheita de amostras para secagem em estufa consiste no seguinte:

- Retirar três amostras mínimas de 50g cada, a partir da diagonal do fardo (em cima à esquerda, ao centro à meia e em baixo à direita) excluindo as camadas exteriores até 5cm;
- Colocação em estufa durante 24 horas, ou até peso constante, a 105°C, para determinação do teor de humidade.

No que se refere aos fardos, a medição pode ser realizada por diversos métodos. Relativamente ao material solto, avalia-se o teor de humidade por inspeção visual, seguida, ou não, de uma inspeção gravimétrica ou de uma medição técnica de uma amostra.

O teor de materiais não-utilizáveis não deverá ser superior ao limite estabelecido/ acordado e compreende qualquer matéria estranha que, durante o processamento, possa causar estragos nas máquinas, interrupções à produção ou reduzir o valor dos produtos finais, tais como:

Exemplo de controlo para determinação do teor de materiais não-utilizáveis

- Pesagem dos fardos a analisar;
- Abertura dos fardos;
- Triagem de outros produtos que não sejam resíduos de papel/cartão;
- Pesagem do teor de contaminantes;
- Avaliação da conformidade, tendo em conta os limites estipulados.

- Metal
- Plástico
- Vidro
- Têxteis
- Madeira
- Areia e materiais de construção
- Materiais sintéticos
- “Papéis sintéticos”

(4) Outros parâmetros podem incluir idade, odor, papel molhado ou sujo, desenvolvimento de bolores e outros parâmetros definidos pela fábrica.

• O controlo visual é a ação mínima a ser considerada e consiste numa avaliação inicial da adequação da carga para aceitação. A inspeção visual deve levar à aceitação, aceitação condicional ou rejeição. Em caso de aceitação condicional, o papel recuperado deverá ter controlos adicionais. Em caso de rejeição, deverão ser apresentados ao fornecedor os parâmetros específicos da rejeição.

Sempre que possível, deverão existir testes e verificações adicionais à verificação visual.

• Os resultados das inspeções podem afetar toda a carga ou apenas parte dela.

• Os compradores devem manter os fornecedores informados acerca dos controlos de qualidade, através de relatórios periódicos. Em caso de rejeições, reclassificações ou alterações de preço ou peso, os

fornecedores devem ser informados de imediato.

- Toda a informação relevante para além do tipo e volume do papel recuperado entregue pelo fornecedor deve ser guardada numa base de dados. Os resultados de cada inspeção devem ser preenchidos com a informação sobre a carga, o tipo de papel e cartão previsto, o tipo realmente entregue e o nome do fornecedor. Esta informação deve ser guardada durante um certo período, pelo menos até ao final do período de avaliação.
- O fornecedor de papel e cartão deve ser avaliado regularmente. Os critérios, poderão basear-se no seguinte: condição do fardo; teor de humidade; teor de materiais não-utilizáveis; comparação entre carga prevista/indicada no documento de entrega e carga realmente entregue.
- Deve ser estabelecido um período de formação antes de colocar pessoal novo encarregue do controlo visual. Durante esse período deve ser assegurado o apoio por pessoal experiente.

(Fontes: Sociedade Ponto Verde e Celpa)



Entidade promotora



Entidade executante

ANIPC

Rua 14, n.º871 | 4500-233 Espinho

T: 227346416; F: 227343085;

E: geral@anipc.pt

www.anipc.pt

