

**ÓLEOS LUBRIFICANTES USADOS – EVOLUÇÃO DAS
RESPONSABILIDADES PELA COLETA/DESTINAÇÃO E
ALTERNATIVAS PARA APLICAÇÕES: UMA CONTRIBUIÇÃO
PARA A TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA**

Sérgio Pereira Távora

Engenheiro Químico, graduado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e Mestrado em Sistema de Gestão, área de concentração Gestão do Meio Ambiente, Universidade Federal Fluminense - UFF. Atua no setor de tecnologia da gerência industrial da Petrobrás Distribuidora S.A., como coordenador da atividade de meio ambiente, segurança e qualidade.
sergiot@br-petrobras.com.br

Quelhas, Osvaldo Luiz Gonçalves, D.Sc.

Latec Laboratório de Tecnologia, Gestão de Negócios e Meio ambiente, UFF
Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão
quelhas@latec.uff.br

ÓLEOS LUBRIFICANTES USADOS – EVOLUÇÃO DAS RESPONSABILIDADES PELA COLETA/DESTINAÇÃO E ALTERNATIVAS PARA APLICAÇÕES: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Sérgio Pereira Távora

Engenheiro Químico, graduado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e Mestrado em Sistema de Gestão, área de concentração Gestão do Meio Ambiente, Universidade Federal Fluminense - UFF. Atua no setor de tecnologia da gerência industrial da Petrobrás Distribuidora S.A., como coordenador da atividade de meio ambiente, segurança e qualidade.

sergiot@br-petrobras.com.br

Quelhas, Osvaldo Luiz Gonçalves, D.Sc.

Latec Laboratório de Tecnologia, Gestão de Negócios e Meio ambiente, UFF
Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão

quelhas@latec.uff.br

ABSTRACT

In contribution to the technology of a clean production, this paper presents a discussion about the Brazilian environmental legislation, regarding the collect and disposal of used oils, commenting about the responsibilities that were attributed to the sections involved in the virgin lubricating oils' life cycle, during the whole analyzed period. Besides the legal aspects, the paper presents, summarily, the life cycle assessment of the lubricant oil, that finishes in the used oil generation, discussing the technical question of the subject.

Key-words: used oil, re-refined, collect, disposal, environmental legislation

RESUMO

Como contribuição à tecnologia de produção mais limpa este artigo apresenta uma discussão sobre a legislação ambiental brasileira, referente à coleta e destinação de óleos usados/contaminados, comentando sobre as responsabilidades que foram atribuídas aos setores envolvidos no ciclo de vida dos óleos lubrificantes acabados, durante todo o período analisado. Além dos aspectos legais, o artigo discorre, resumidamente, sobre o ciclo de vida dos óleos lubrificantes, o que culmina na geração dos óleos usados, abordando desta forma a questão técnica do tema.

Palavras-chaves: óleo usado, rerefino, coleta, destinação, legislação ambiental.

1 – Introdução

Produção mais Limpa e Produção limpa

A expressão **Produção Limpa** foi proposta pela organização ambientalista não-governamental Greenpeace, para representar o sistema de produção industrial que levasse em conta:

- a auto-sustentabilidade de fontes renováveis de matérias-primas
- a redução do consumo de água e energia
- a prevenção da geração de resíduos tóxicos e perigosos na fonte de produção
- a reutilização e reaproveitamento de materiais por reciclagem de maneira atóxica e energia-eficiente (consumo energético eficiente e eficaz)
- a geração de produtos de vida útil longa, seguros e atóxicos, para o homem e o ambiente, cujos restos (inclusive as embalagens), tenham reaproveitamento atóxico e energia-eficiente e
- a reciclagem (na planta industrial ou fora dela) de maneira atóxica e energia-eficiente, como substitutivo para as opções de manejo ambiental representadas por incineração e despejos em aterros.

Diversos princípios e critérios passaram fazer parte do conceito de Produção Limpa e a serem promovidos, em várias partes do mundo, especialmente nos países europeus. Atenção especial vem sendo dada aos **princípios** da *precaução, prevenção, integração, controle democrático, direito de acesso a informações sobre riscos e impactos de produtos e processos e responsabilidade continuada do produtor.*

O manual do EPA é de 1988, antes do modelo de Produção Limpa (que surgiu no início dos anos 90), e enfatiza a *minimização de resíduos*, baseada em duas perspectivas estratégicas importantes para a Produção Limpa: redução de resíduo na fonte e reciclagem.

O conceito de Produção Limpa também ultrapassa a proposta do Manual da UNEP-UNIDO. As duas agências são as grandes estimuladoras da *Produção Mais Limpa (Cleaner Production)* e seu manual tem o mérito de estimular atitudes voluntárias, de parte das indústrias que estão fora do alcance da legislação ambiental do Governo dos EUA.

As diferenças entre os modelos de *Produção Mais Limpa* e *Produção Limpa* são pequenas. A maior abrangência dos princípios da Produção tornam este modelo mais relevante do ponto de vista ambiental, social e político.

A proposta da UNEP-UNIDO ganhou a adesão de governos de diferentes países, inclusive do Brasil.

Todavia, a questão ambiental mostra diferenças notáveis entre o discurso governamental e a prática efetiva.

- O mercado, sozinho, não é suficiente para estimular mudanças na prática do negócio.
- Estudos de caso, publicados pela UNEP, mostram vantagens econômicas e rápido retorno de investimentos, em diferentes tipos de indústrias.
- Não há exemplos de que as indústrias tenham introduzido mudanças no desempenho ambiental sem iniciativas e medidas práticas de estímulo, por parte de agências governamentais para que as indústrias implantassem medidas efetivas de *redução e minimização* (Produção Mais Limpa) ou de *prevenção* de resíduos perigosos ou tóxicos na planta de produção industrial (Produção Limpa).

A Empresa interessada em abordar a questão dos resíduos não pode ficar apenas na mudança de discurso e na introdução de terminologia *ecológica* ou *ambientalmente correta* em moda. Deverá fazê-lo de maneira consciente, objetiva e transparente. Ao estabelecer sua política ambiental – a Empresa deverá tomar precauções para evitar a *maquiagem verde* ou o *greenwashing*, a fim de evitar ações civis ou a crítica de consumidores, de organizações ambientalistas não-governamentais e dos próprios concorrentes. Os prejuízos e os danos à imagem e negócios serão inevitáveis.

Resíduo

O termo *resíduo* deve caracterizar todo e qualquer tipo de materiais - líquidos, sólidos ou gasosos - que não representem o *produto-fim* do sistema de manufatura industrial. Assim, os resíduos poderão:

- estar ou não previstos no processo de manufatura industrial
- ser ou não gerados ou despejados durante o processo ou
- ser ou não utilizados como parte do *produto-fim* da Empresa .

A sistemática pró ativa de atuação ambiental nas empresas implica na ação de detectar a geração de resíduos e os consumos indevidos de água e energia.

Por isso, o termo *resíduo* engloba a energia entrópica, as dissipações, perdas de calor e outros fatores de ineficiência termodinâmica do sistema de manufatura.

Processo de produção

O contexto de Produção Limpa está intimamente relacionado à expressão *do berço ao túmulo*, que leva em conta os aspectos ambientais que envolvem:

- a fonte de recursos naturais de matérias-primas
- o método de extração ou de obtenção, armazenagem e uso de matérias primas
- a prevenção de resíduos e economia de água e energia no processo de produção
- o reaproveitamento de materiais e o fechamento de ciclos ou fluxos (*loopings*), particularmente através da reciclagem primária (na planta) ou secundária (fora da fábrica), de maneira atóxica e energia eficiente
- a natureza das embalagens utilizadas e seu destino
- a segurança no trabalho, do trabalhador, dos consumidores e da comunidade em geral
- e o uso do produto e sua destinação, ao final da vida útil.

Prevenção de Resíduo(PR)

A **prevenção de resíduos** (no processo de produção), é focada nos objetivos da avaliação sistemática, inserida em um programa de produção limpa ou mais limpa, que são:

- fazer o diagnóstico do processo e produto e
- gerar informações para conceber e implementar opções para **PR** e redução do consumo de água e energia no processo de produção.

É importante enfatizar, de início, que a avaliação não poderá ser realizada, com sucesso, a menos que a direção da Empresa tome a firme decisão de

- chamar para si e encarar - com transparência e objetividade - as questões ambientais envolvidas ou resultantes das atividades do processo de produção
- proceder o levantamento de informações diversificadas e complexas
- investir na organização, análise da avaliação dos dados levantados e
- tomar medidas corretivas para os problemas identificados.

A avaliação não precisa, necessariamente, abranger toda a fábrica, nem ser feita em grande

profundidade. Poderá cobrir parte do processo de produção ou ser conduzida em níveis de

detalhamento que atendam a problemas específicos, ou as disponibilidades de recursos humanos, materiais e financeiros da Empresa. Portanto, a direção da Empresa poderá tomar a decisão para realizar a avaliação a partir de critérios mais simples, como:

- (i) escolher determinadas partes ou etapas do processo de produção
- (ii) abordar certos tipos de resíduos, considerados mais relevantes ou problemáticos
- (iii) identificar situações onde o consumo de água e energia seja mais discrepante
- (iv) abordar determinados tipos de problemas mais preocupantes ou
- (v) eleger pontos de interesse, enfoques ou prioridades, de acordo com o porte da Empresa, seus objetivos ou situações em que estiverem acontecendo.

A sistematização e a difusão da Prevenção de Resíduos , parte de um programa de Produção Limpa ou Mais Limpa, oferece a oportunidade para que as micro e pequenas empresas possam fazer uso de vantagens ambientais competitivas que, atualmente, têm sido utilizadas apenas por grandes empresas, na maior parte delas transnacionais.

Qualquer que seja o porte da indústria, o uso da sistemática cria competência gerencial para que a Empresa possa obter benefícios:

- Surgirão vantagens do ponto de vista organizacional, econômico, mercadológico, social e político.

- Os dirigentes passarão a dispor de instrumentos para definir estratégias ambientais diferenciadas e melhorar a competição da Empresa no mercado.

- A Empresa estará em posição de vantagem, em relação às concorrentes, caso decida criar seu sistema de gestão ambiental e pleitear a certificação pela Série ISO 14000.

A expressão **PR** representa, portanto, a atitude ou a operação industrial baseada em medidas que evitam a geração de resíduos (não-produtos), no sistema global de produção, segundo o conceito *do berço ao túmulo*. Nestas condições, os procedimentos propostos pela prática da produção limpa ou mais limpa permitem identificar as operações onde ocorre a geração de resíduos, criando meios para que a direção da Empresa tome medidas para **PR** através de :

- mudanças técnicas nas matérias-primas, processos, produtos e/ou embalagens e

- reaproveitamento e reciclagem de materiais e de resíduos, de maneira atóxica e energia-eficiente

PR ao invés de *end-of-pipe*

A indústria do Século 21 irá optar pelo modelo de **PR**, ao invés do controle e tratamento de poluição na fábrica (*end of pipe*). Com isso, os novos padrões industriais serão representados por:

i. melhoria da eficiência do processo, através da diminuição dos custos com água e energia, dos

custos de matérias primas, de redução das pressões extrativas sobre as fontes naturais renováveis e dos custos para tratamento de efluentes;

ii. redução do consumo (e conseqüente custo) de matérias-primas, através do uso de materiais simples e renováveis, de menor consumo material e energético, com reaproveitamento de materiais reciclados;

iii. redução de resíduos gerados, ao invés do tratamento e contenção para conformidade aos limites das regulamentações ambientais locais;

iv. redução do potencial de poluição de determinado processo ou produto;

v. melhoria das condições de trabalho nas fábricas, em conformidade com as exigências legais e medidas *pró-ativas* (antecipadas), envolvendo: **(a)** aspectos de segurança e saúde no trabalho e **(b)** prevenção de riscos em cada unidade, operação ou no do processo produtivo, como um todo.

Dentro deste contexto de Produção Mais Limpa, dois aspectos devem ser destacados: a **gestão empresarial**(aspecto 1), com base na questão técnica(item 5 deste artigo) e no cumprimento da legislação, assim como a própria **concepção destas normas reguladoras**, cuja responsabilidade é governamental (aspecto 2).

Se por lado cabe aos órgãos normativos ambientais a identificação e preenchimento das lacunas existentes na legislação em vigor(Resolução Conama 09/93 e Portaria ANP 125/99), também cumpre às indústrias envolvidas no ciclo de vida dos óleos lubrificantes, a obrigação de atuar efetivamente no sentido da prevenção de resíduos(PR).

Desta forma, cumprindo o seu papel, observa-se que atualmente a tecnologia de produção de novos lubrificantes, de um modo geral, está voltada para o desenvolvimento de produtos com maior vida útil. Seguindo esta linha, as indústrias consumidoras de óleo acabado(e geradoras do resíduo óleo usado) devem adotar seus respectivos programas de produção limpa ou mais limpa.

Da mesma maneira, compete às indústrias rerrefinadoras de óleos usados, o emprego de tecnologias mais limpas no seu processo industrial.

Estudo da Legislação Brasileira

Como já foi citado, existe consistentemente a experiência de países desenvolvidos de que as motivações para adotar a produção limpa ou mais limpa abrangem não só o incentivo ao voluntariado pelas organizações mas também um esforço regulatório por parte do governo que requer fiscalização , compromisso e conhecimento por toda a sociedade.

Este trabalho torna relevante a análise desse esforço de regulação e legislação por parte do governo, valorizando tal sustentação do esforço de implantação da produção limpa e mais limpa, materializando uma política pública de desenvolvimento sustentável.

Quanto à legislação brasileira, apesar da existência da lei nº 64-1245 de 16/12/1964, que já referia-se ao regime e à divisão das águas e ao combate contra a poluição, sem no entanto entrar no mérito do impacto ambiental causado pela disposição inadequada dos resíduos oleosos, nosso ponto de partida é o decreto 79.981 de 21/11/79, o qual aborda a regulamentação da recuperação de óleos usados. Este decreto esboçou uma primeira definição de regras para as atividades de recuperação e eliminação de óleos usados. Posteriormente, estas regras seriam aprimoradas.

Naquela época, o decreto 79.981/79 e o artigo 23 da lei 80.531 de 15/07/1980 definiram que os óleos minerais ou sintéticos que , inaptos após seu uso no emprego ao qual foram destinados como óleos novos, poderiam ser reutilizados como matéria prima para reciclagem ou regeneração, ou ainda como combustível industrial.

Observa-se portanto que as primeiras leis específicas ao resíduo que estamos analisando, não eram tão restritivas quanto à sua destinação. A legislação ambiental atual determina que:

-Todo óleo lubrificante usado ou contaminado deve ser obrigatoriamente recolhido e ter uma destinação adequada, de modo a não afetar negativamente o meio ambiente.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma análise crítica, a respeito da evolução das regras definidas para a coleta e destinação de óleos usados, no período compreendido entre o decreto 79.981/79 de 21/11/1979 e a portaria ANP 125/99 de 30/07/1999, a qual regulamentou a resolução Conama 09/93 de 31/08/1993. O trabalho também visa colaborar na formação de um quadro de possíveis aplicações para o óleo usado e contribuir para a melhoria da legislação ambiental específica e a conscientização para a gestão empresarial, considerando o quadro atual da legislação e sua aplicabilidade.

2 - Definições de Termos

Para entendimento do trabalho, são apresentadas a seguir as seguintes definições, de acordo com a legislação ambiental correspondente:

- óleo lubrificante básico: é o principal componente do óleo lubrificante acabado, podendo ser de origem mineral ou sintético;
- óleo lubrificante acabado: é o lubrificante colocado para uso do consumidor, formulado a partir dos óleos básicos, podendo conter aditivos;
- óleo lubrificante usado ou contaminado: é o óleo lubrificante acabado que, em função do seu uso normal ou por motivo de contaminação, tenha se tornado inadequado à sua finalidade original;
- rerrefino: é o processo industrial para remoção de contaminantes, de produtos de oxidação e de aditivos do óleo lubrificante usado ou contaminado, conferindo ao produto final do processo as mesmas características do óleo lubrificante básico;
- coletor: é a pessoa jurídica que cuida da atividade que compreende a coleta, o transporte, a armazenagem e a alienação de óleos usados ou contaminados;
- rerrefinador: é a pessoa jurídica que cuida da atividade do rerrefino dos óleos usados ou contaminados;
- produtor: é a pessoa jurídica responsável pela produção ou envasilhamento de óleo lubrificante acabado;

- importador: é a pessoa jurídica que realiza importações de óleo lubrificante acabado.
- Sindicom: Sindicato das empresas distribuidoras(produtores) de óleos acabados.
- Sindirrefino: Sindicato das indústrias de rerrefino de óleo usado.
- Fecombustíveis: Sindicato dos revendedores de óleo acabado.
- EPA: Environmental Protection Agency
- UNEP: United Nations Environment Programme

3 – Histórico

Conforme mencionado anteriormente, o decreto 79.981/79 permitia a queima dos óleos usados em instalações autorizadas, embora já definisse a regeneração ou reciclagem como sua destinação preferencial. Não havia, no entanto, definição clara sobre as responsabilidades por destinação inadequada de óleos usados e o respectivo dano causado ao meio ambiente.

Posteriormente foi publicada a Política Nacional do Meio Ambiente, através da lei nº 6.938 de 31/08/1981. Embora sendo genérica, e não específica à óleos usados, a lei 6.938/81 ficou conhecida como um divisor de águas com relação à tolerância na emissão de poluentes. Anteriormente à lei 6.938/81 eram toleradas as emissões poluentes que atendessem a determinados parâmetros. A nova lei ambiental baseou-se no fundamento de que o resíduo poluente, tolerado pelos padrões estabelecidos, ou seja, emitido por empresa que atende os limites máximos de poluição, pode causar um dano ambiental e, portanto, sujeitar o causador do dano à reparação do mesmo.

A constituição federal, promulgada em outubro de 1988, separou um capítulo inteiro(capítulo VI) para a proteção ao meio ambiente. No entanto, apenas em 1993 tínhamos uma legislação que marcou o início da definição de diretrizes para coleta e destinação final de óleos lubrificantes usados ou contaminados.

A resolução Conama nº 09 de 31/08/93 determinou que:

- Todo óleo lubrificante usado regenerável deve ser destinado à reciclagem através do rerrefino;
- Qualquer outra utilização do óleo usado regenerável deve ter a aprovação do órgão ambiental competente;

- Nos casos onde não seja possível o rerrefino, o órgão ambiental competente poderá autorizar sua combustão, para aproveitamento energético ou incineração. Como pode ser observado, diferentemente da legislação passada, a resolução Conama 09/93 já estabeleceu regras para a disposição final dos óleos usados. Esta resolução definiu o rerrefino como aplicação prioritária para os óleos usados, considerando que a sua queima, feita de forma não controlada, pode gerar gases nocivos ao meio ambiente. O ano de 1997, estabeleceu um limite de tendências quanto à coleta/destinação de óleos usados, da seguinte forma:

Antes de 1997:

- As coletas eram feitas pelas rerrefinadoras, as quais questionavam as regras da época, com base no alto custo de coleta. Não havia avanço da indústria do rerrefino no Brasil, a qual julgava-se injustiçada com a sua baixa remuneração do seu serviço prestado;
- As empresas rerrefinadoras comercializavam o seu óleo rerrefinado a um preço ligeiramente inferior ao óleo lubrificante básico neutro pesado(matéria prima para os óleos lubrificantes acabados) da Petrobrás;
- Havia a tributação(FUP – Frete de uniformização de preços) sobre os preços dos óleos básicos da Petrobrás.

Em 1997:

- A portaria DNC nº 034 de 27/08/1997 liberou as importações de óleos lubrificantes básicos e óleos lubrificantes acabados;
- As portarias interministerial(MF e MME) nº 210 e DNC nº 37, ambas de 29/08/1997, estabeleceram preços máximos para os óleos lubrificantes básicos Petrobrás, os quais tiveram como base os preços internacionais nacionalizados. A partir desta data deixou de existir a incidência da FUP sobre os preços dos óleos básicos de primeiro refino(da Petrobrás).

A partir de 1997:

- Os preços dos óleos lubrificantes básicos comercializados no Brasil passaram a ser muito inferiores aos até então praticados pela Petrobrás;
- O preço do óleo rerrefinado passou a ser 66% superior ao do básico de primeiro refino(o óleo rerrefinado era comercializado a R\$ 0,59/litro, enquanto o preço do óleo de primeiro refino era de R\$ 0,35/litro);
- A queda dos preços dos óleos básicos de primeiro refino refletiu imediatamente na atividade de rerrefino de óleos lubrificantes usados no País;

A grande diferença entre os preços dos óleos rerrefinados e os óleos básicos de primeiro refino poderia inviabilizar a indústria do rerrefino no Brasil, tendo como consequência a paralisação da coleta e o rerrefino (aplicação prioritária, conforme determina a portaria Conama 09/93) dos óleos usados.

Diante da situação, em agosto/97, as companhias distribuidoras (produtores) de óleo acabado foram obrigadas a adquirir óleo rerrefinado (com preço definido de R\$ 0,59/litro), através do estabelecimento de um “Termo de Compromisso” entre Sindicom, Sindirrefino, Fecombustíveis e Petrobras. Este “Termo de Compromisso”, que deveria vigorar somente até dezembro/97, foi prorrogado sucessivamente até julho/98. O rateio dos volumes de compra de óleo rerrefinado foi baseado na participação de cada produtor no mercado (market share).

Ainda em 1997, foi criada a portaria interministerial nº 04 (MF, MME, MICT e MMA) de 06/11/1997, criando um grupo de trabalho com o objetivo de procurar alternativas para a coleta de óleos usados em todo o território nacional.

A partir de agosto/98, o Sindicom decidiu não mais prorrogar o “Termo de Compromisso”. Cada produtor passou a negociar, diretamente com as empresas rerrefinadoras, a compra do óleo rerrefinado em substituição a uma parcela do óleo básico neutro pesado comercializado pela Petrobrás.

Em setembro/98, devido à necessidade de manter o controle sobre o descarte de óleos usados, o governo brasileiro decidiu estabelecer um subsídio aos rerrefinadores. Desta forma, foi criada a portaria ANP 133/98 de 04/09/98, fixando o valor de R\$ 0,176/litro, referente ao ressarcimento, às empresas rerrefinadoras, para a coleta de óleo usado, em complementação aos valores negociados e pagos pelos produtores. A portaria ANP 133/98 vigorou até fevereiro/99.

Em março/99, foi publicada no DOU a portaria ANP 34/99 de 26/02/99, revogando a portaria ANP 133/98. A nova portaria reduziu para R\$ 0,155/litro o ressarcimento, às rerrefinadoras, da coleta de óleo usado e prorrogando-o até 30/04/99.

Em 30/04/99 foi criada a portaria ANP 81/99, estendendo até 31/07/99 o ressarcimento, pela coleta de óleos usados, pago às rerrefinadoras. Foi mantido o ressarcimento de R\$ 0,155/litro de óleo coletado. À esta altura dos acontecimentos (até 31/07/99), o preço do óleo rerrefinado já situava-se em torno de 6% mais barato que o óleo de primeiro refino.

Em abril/1999, a ANP encaminhou duas minutas de portarias ao Ministério do Meio Ambiente sobre “Controle do descarte de óleos lubrificantes usados” e “Coletador independente”, definindo volume mínimo de óleo usado a ser coletado e responsabilidades pela coleta e destinação. Estas minutas tinham como objetivo, dar solução definitiva para o custeio da coleta de óleos usados, sem contar com o ressarcimento proveniente da parcela de preços específica (PPE). Através da minuta de

portaria “Coletador independente” já delineava-se a desvinculação da atividade de coleta em relação à atividade de rerrefino.

A regulamentação da matéria contou com a participação de todos os setores envolvidos com o ciclo de vida dos óleos lubrificantes. Os produtores também estiveram presentes neste processo de formação de novas regras para a coleta e destinação de óleos usados, visto que, através do Sindicom, apresentaram sugestões de modificações das portarias em elaboração.

Ao final das discussões, a regulamentação da coleta e destinação do óleo lubrificante usado veio através de um conjunto de portarias da ANP(nºs 125 a 131), de 30/07/99, as quais são aplicadas até a presente data.

Estas portarias regulamentam as seguintes matérias, especificamente:

- ANP 125: Atividade de recolhimento, coleta e destinação de óleos usados;
- ANP 126: Atividade de produção ou importação de óleo acabado;
- ANP 127: Atividade de coleta de óleo usado(específica para o coletor);
- ANP 128: Atividade industrial de rerrefino de óleo usado;
- ANP 129: Especificação de óleos lubrificantes básicos;
- ANP 130: Especificação de óleos lubrificantes básicos rerrefinados;
- ANP 131: Obrigatoriedade do registro prévio do produto na ANP.

Deste conjunto de portarias, a de nº 125/99 é a que define as diretrizes gerais sobre o recolhimento, coleta e destinação do óleo usado e determina as responsabilidades de todos os envolvidos no ciclo de vida do óleo lubrificante acabado.

Desta forma, a partir da portaria ANP 125/99, novas responsabilidades foram definidas, cujas principais são as seguintes:

- Artigo 3º: Responsabilidades do revendedor e do consumidor final do óleo acabado.

Comentário: De acordo com este artigo, não apenas o revendedor, mas também o usuário do óleo acabado deve armazenar e guardar o óleo usado, cuja destinação, através do coletador cadastrado na ANP, será o rerrefino preferencialmente(outras destinações devem ter a prévia autorização do órgão ambiental).

Cabe aqui ressaltar que a ausência de contaminação por produtos químicos, solventes ou alta concentração de água é uma das principais exigências da indústria do rerrefino para utilização do óleo usado como matéria prima em seu processo. Caso presentes, estas contaminações classificam o óleo usado como não regenerável.

- Artigo 4º: Responsabilidades do produtor e do importador do óleo acabado.

Comentário: O produtor e o importador do óleo acabado são responsáveis pela coleta e destinação final do óleo usado, de acordo com a proporção definida pela portaria.

Recolhimento é o armazenamento e a guarda do óleo usado, enquanto coleta significa a retirada do óleo usado armazenado/guardado dos vários pontos onde o mesmo é gerado.

- Artigo 5º: Volume de coleta de óleo usado (responsabilidade dos produtores e importadores).

Comentário: Os produtores e importadores atualmente têm a responsabilidade de coletar e destinar adequadamente um volume mínimo mensal de óleo usado, igual a 30% do volume total de óleo acabado comercializado, por estado.

Não é obrigada a coleta em todos os clientes ou municípios em que o produtor ou importador comercializa óleo acabado.

- Artigo 11º: Responsabilidades dos estabelecimentos que comercializam óleo acabado no varejo.

Comentário: Com este artigo, ficam claras as responsabilidades destes estabelecimentos, que estão obrigados a providenciar a guarda do óleo usado, proveniente das trocas de óleo efetuadas pelos seus clientes.

4- Cumprimento da legislação ambiental

De acordo com informações do Sindirrefino, no período de julho/2000 a junho/2001, a coleta nacional de óleos usados correspondeu a um volume de 185.098 m³. O mercado nacional de óleos lubrificantes acabados atualmente situa-se em torno de 900.000 m³/ano. Com estes dados, temos um percentual médio global de coleta de óleos usados em torno de 20%.

Este cenário espelha a realidade atual da coleta de óleos usados no Brasil. Atualmente, apenas nos estados das regiões sul e sudeste, os níveis de coleta enquadram-se na determinação da portaria ANP-125/99 (coleta relativa a 30% do volume de óleo acabado comercializado). Ainda de acordo com os dados do Sindirrefino, para o período acima analisado, os estados de Roraima, Rondônia, Amazonas, Acre, Amapá e Pará configuram-se como áreas onde a coleta foi praticamente nula.

Um dos motivos para esta ausência de coleta, principalmente nos estados da região norte, é o mercado paralelo local de óleo usado, onde o mesmo é comercializado pelo consumidor de óleo acabado (gerador do óleo usado), para queima descontrolada (em moto-serras e outras aplicações), à preços maiores que os ofertados pelos coletadores/errefinadores.

Observa-se portanto, que encontramos-nos diante de uma legislação ambiental avançada, porém impossível de ser atendida por parte dos produtores e importadores, visto a falta de condições atuais para que os mesmos possam executar a coleta de óleo usado em todo o território nacional. A destinação inadequada do óleo usado na região norte, conforme acima mencionado, tem como causas o desconhecimento da legislação e a falta de fiscalização dos órgãos competentes, além da inexistência local de indústria do rerrefino(a maior parte dos rerrefinadores está localizada nas regiões sul e sudeste).

5 - A questão técnica

Os óleos lubrificantes acabados são produzidos através da mistura de óleos lubrificantes básicos(minerais ou sintéticos) com aditivos. Constituindo-se como a principal matéria prima dos óleos acabados, os óleos básicos minerais podem ser obtidos diretamente do processamento do petróleo bruto ou a partir do rerrefino dos óleos usados. À esta matéria prima adicionam-se aditivos específicos(anticorrosivos, antioxidantes, dispersantes, detergentes, melhoradores do índice de viscosidade, etc), capazes de proporcionar as características necessárias às diversas aplicações(industriais ou automotivas) dos óleos lubrificantes acabados.

Os óleos para aplicações industriais possuem geralmente um menor nível de aditivação que os óleos automotivos. Durante a fase de armazenamento e guarda dos óleos industriais usados, em seus locais de consumo, existe uma maior possibilidade de sua contaminação por produtos químicos e solventes(também usados pelas indústrias consumidoras dos óleos acabados), fator este que dificulta a sua coleta e, portanto, a sua reciclagem.

Desta forma, considerando que a legislação ambiental atual prioriza o rerrefino para a reciclagem dos óleos usados, a maior parcela de óleo coletado para reciclagem é proveniente do uso automotivo. As fontes geradoras deste resíduo são os postos da serviço e empresas transportadoras com frotas de veículos, as quais são numerosas e dispersas, o que também dificulta a sua coleta.

O óleo lubrificante possui a característica de não ser totalmente consumido durante a sua vida útil, o que o diferencia dos demais derivados de petróleo e cria responsabilidades, pela adequada destinação dos resíduos gerados ao final do seu uso, por parte dos seus consumidores. Os fabricantes de aditivos e os produtores de óleos lubrificantes acabados utilizam tecnologias que permitem o desenvolvimento de produtos com maior vida útil, o que tende a reduzir a geração de óleos usados.

Os óleos usados não são produtos biodegradáveis e desta forma podem causar danos ambientais, caso não sejam adequadamente dispostos. A poluição gerada pelo descarte de óleo usado, de uma única indústria, para o solo ou curso d'água pode ser equivalente ao esgoto doméstico gerado pela população de uma cidade. A queima indiscriminada(não controlada) do óleo usado, sem tratamento prévio, pode gerar emissões significativas de óxidos metálicos e outros gases tóxicos.

Por conseguinte, observa-se o elevado grau de responsabilidade que deve ser assumido por parte de todos os segmentos envolvidos no ciclo de vida dos óleos lubrificantes, desde a sua produção até a geração e destinação do resíduo(óleo usado) durante o seu uso.

6 - Experiências europeia e americana

Na tabela 1, é apresentado um resumo das principais medidas adotadas em alguns países da Europa e nos Estados Unidos para regulamentar a coleta e destinação de óleos usados.

Tabela 1- Resumo das medidas adotadas na Europa e Estados Unidos

PAÍSES	MEDIDAS ADOTADAS
Alemanha	O preço do óleo usado para regeneração, pago aos coletadores, é menor do que para a queima. O custo da coleta é pago por todos os setores envolvidos na comercialização dos óleos acabados. Do total de óleo acabado comercializado anualmente, 55% é coletado, sendo que 60% desta coleta é destinada ao rerrefino. A legislação alemã é bastante antiga e as penalidades são bastante severas.
Áustria	Os pontos de venda de óleo acabado são obrigados a ter um ponto de coleta para o óleo usado e para as embalagens vazias.
França	Há uma taxa especial, imposta sobre o óleo básico e no seu processo de produção, de modo a financiar a coleta dos óleos usados. Do total de óleo acabado comercializado anualmente, 25% é coletado. Existem coletadores licenciados pelo governo, responsáveis pela coleta, sem custos para o gerador. Todo o óleo coletado é destinado ao rerrefino(42%) e queima com aproveitamento energético(58%).
Itália	A taxa de incorporação de óleo rerrefinado ao óleo acabado é 50%. A coleta é coordenada pelo “Consórcio Obrigatório de Óleos Usados”, entidade sem fins lucrativos, controlada pelo governo e com a participação dos rerrefinadores e companhias de petróleo. Os produtores de óleo acabado pagam uma taxa especial ao Consórcio. Os rerrefinadores compram o óleo usado do Consórcio. Do total de óleo acabado comercializado anualmente, 30% é coletado.
Finlândia	É expressamente proibida a queima de óleos usados em unidades com capacidade energética igual ou inferior a 5 MW. A coleta de óleos usados é de responsabilidade dos órgãos competentes locais.
EUA	A destinação predominante é a queima controlada, com aproveitamento energético. A Environmental Protection Agency – EPA emitiu orientação aos órgãos governamentais, recomendando a compra preferencial de óleos acabados com, no mínimo, 25% de óleos rerrefinados, desde que satisfaçam critérios de performance, disponibilidade e preço. Comparado com a Europa, o sistema americano ainda é pouco desenvolvido.

7- Propostas de aprimoramento das regras para coleta e destinação de óleos usados e aplicações alternativas

Diante de todos os problemas existentes no cenário atual de tratamento de óleos lubrificantes usados, podemos identificar um problema central, que é o impacto ambiental provocado pela disposição inadequada daqueles resíduos. A análise de causas e efeitos, apresentada na figura 1, exemplifica a convergência para este problema central.

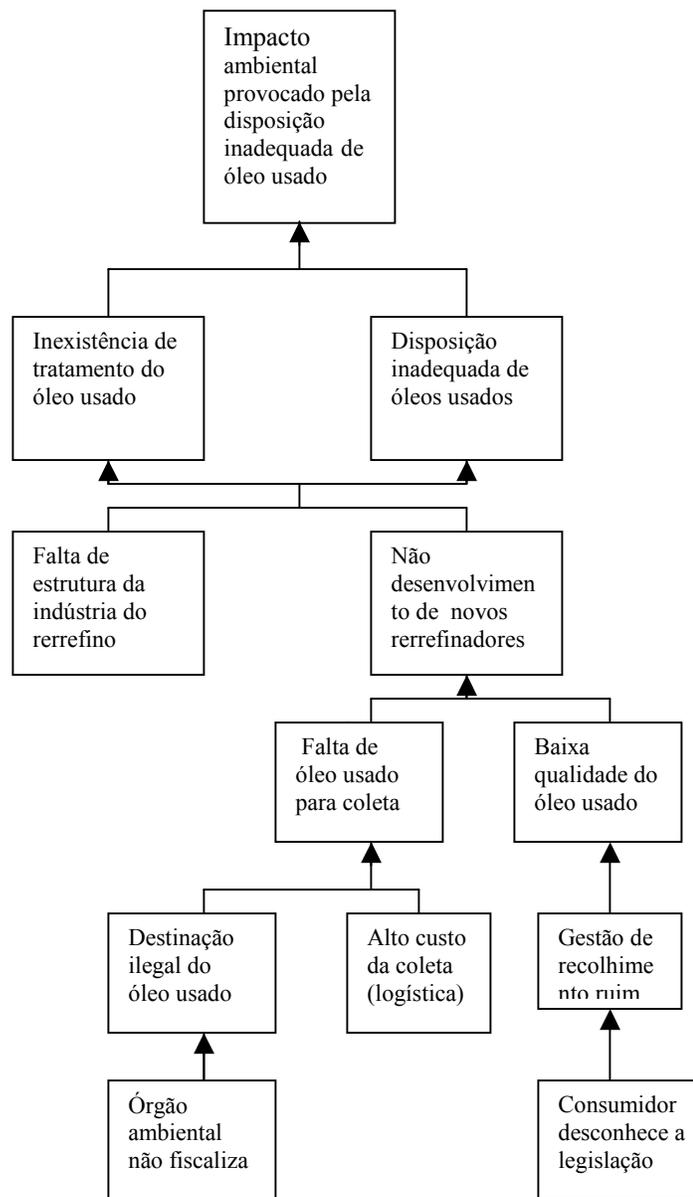


Figura 1- Análise de causas e efeitos: Identificação do problema central
Fonte: Relatório da Oficina de Trabalho CPRH 2002

8 - Conclusão

Este trabalho contribui para o fortalecimento do movimento pela adoção das tecnologias de produção limpas ou mais limpas, oferecendo a abordagem da legislação pertinente à EVOLUÇÃO DAS RESPONSABILIDADES PELA COLETA/DESTINAÇÃO de óleos lubrificantes usados E ALTERNATIVAS PARA APLICAÇÕES.

As propostas aqui apresentadas têm como objetivo a alteração das condições atuais de coleta e destinação de óleos usados, atuando nas principais causas do problema central. Esta alteração de condições deve proporcionar uma maior estabilidade ao processo de tratamento(coleta e disposição) dos óleos usados, principalmente no norte do país, onde é evidente a deficiência do processo. As propostas básicas(sem a abordagem de detalhamento) são as seguintes:

- 1) Revisão da Resolução Conama nº 09/93 e da portaria ANP nº 125/99, as quais determinam em seus artigos 7º e 5º, respectivamente, que o óleo usado coletado deve ser destinado preferencialmente para o rerrefino.
Devem ser permitidas outras aplicações para o óleo usado, coexistindo assim a reciclagem via rerrefino com a combustão controlada e respectiva recuperação de energia.
De acordo com estudos realizados anteriormente por grupo de trabalho da Petrobrás, o óleo lubrificante usado pode ser misturado ao óleo combustível em uma proporção definida, para queima. Os resultados obtidos indicaram que as emissões, neste caso, situam-se abaixo dos limites aplicados ao óleo combustível puro.
- 2) O credenciamento de novo coletador, assim como a renovação de credenciamento já existente, deve ser condicionado à vinculação deste à um centro de coleta de óleo usado, sendo incentivadas as criações de centros de coleta na região norte.
Os centros de coleta devem destinar-se às operações de recolhimento, estocagem e disposição do óleo usado para a reciclagem, via rerrefino ou queima controlada.

Segundo dados da literatura(Apreciação às críticas feitas ao relatório da CCI, 2002), a agência de meio ambiente da França(Ademe – Agence de l’Environment et de la Maitrise de l’Energie), realizou uma análise do ciclo de vida, referente à óleos usados. O estudo indicou a queima controlada do resíduo oleoso, com recuperação de energia, como uma de suas melhores aplicações.

Ainda segundo a fonte acima citada, 5 litros de óleo rerrefinado causam um aumento de consumo de gasolina nos veículos, em mais de 50 litros, comparativamente ao uso de óleo lubrificante novo.

Estas constatações, aliadas às condições brasileiras atuais de coleta e disposição de óleos usados, devem ser suficientes para o detalhamento das propostas acima apresentadas.

Embora valorize-se o esforço governamental na implantação de uma política que vise o estabelecimento de mecanismos adequados para a coleta e destinação dos óleos lubrificantes usados no país, constata-se que decorridos 10 anos da criação da Resolução Conama 09/93, torna-se necessário a modernização das normas lá estabelecidas. Além da proposta de adoção da queima controlada, como alternativa para aplicação dos óleos usados, outros aspectos devem ser discutidos antes da definição de novas regras.

No entanto é fundamental que, da mesma forma com que foi concebida a Portaria ANP 125/99, esta revisão da legislação ambiental tenha a participação de todas as áreas envolvidas com o assunto, recrutando assim as visões dos produtores de óleos lubrificantes acabados e dos rerrefinadores de óleos usados, além de outras partes interessadas.

Como visto no desenvolvimento deste artigo, é preciso trabalhar no sentido de uma maior viabilidade de coleta e destinação dos óleos usados, principalmente em determinadas regiões do país.

E quais seriam as novas regras básicas ?

Aumentar o percentual de coleta, de 30% para 40% ou outro valor maior ? Certamente que não, pois ainda hoje as indústrias coletadoras de óleo usado (prestadoras de serviço de coleta) não atuam em todas as regiões do país.

O nível adequado de tratamento de óleos usados, cujo potencial coletável poderia atingir uma quantidade de até 450.000 m³/ano (50% do volume de óleos acabados comercializados), embora o parque industrial brasileiro de rerrefino não suporte este volume, será possibilitado somente mediante a contribuição de todas as partes interessadas.

9 - Referências bibliográficas

Manual de Avaliação na Fábrica, Produção Limpa
Prevenção de Resíduos na Fonte & Economia de Água e Energia
Departamento de Engenharia de Produção & Fundação Vanzolini
Escola Politécnica – Universidade de São Paulo
São Paulo – Brasil
1998

Página da internet: United States Environmental Protection Agency-EPA, How to setup a local program to recycle used oil, 1989.

Página da internet: Ambientebrasil/reciclagem de óleos lubrificantes, 2000.

Página da internet: American Petroleum Institute/Used motor oil, collection and recycling, 1998.

Página da internet:Apreciação às críticas feitas ao relatório da CCI(Comissão Científica Independente/Portugal, 2002.

Página da internet: pinheironeto.com.br, legislação ambiental, 1998.

Página da internet: quercus.pt/cir, óleos usados, 2001.

Relatório da comissão de óleos usados, criada pelo DIB-DIOP 47/00, 2000.

Relatório do grupo de trabalho,criado pela portaria interministerial nº 04/97: Óleo usado ou contaminado – Proposta para sua coleta e destinação, 1998.

Relatório da oficina de trabalho “Gestão integrada de resíduos oleosos no estado de Pernambuco”, CPRH, 2002.

Revista Meio Ambiente Industrial, ano VI, ed. 31, nº 30, maio/junho de 2001.

SINDIRREFINO, Dados estatísticos de coleta, 2002.

Távora, Sérgio P., Informativo técnico GEI: Portaria ANP 125/99, 2000.

Távora, Sérgio P., Óleo rerrefinado – Coleta/Responsabilidades, 1999.

Távora, Sérgio P., Óleo rerrefinado – Retrospecto, 1999.

