

**Redação selecionada e publicada
pela Olimpíada de Química SP-2010**

Autor: HENRIQUE TAKASHI IDOGAVA

Co-autores: Gabriel Augusto Santos Nogueira;

Guilherme Ribeiro Quadros

Luiz Eduardo Teixeira Alves de Oliveira

Renan Gabriel Couto Martins

Série: Segunda Ensino Médio

Prof. Rubens Ruiz Filho

Colégio: Elvira Brandão

Cidade: São Paulo, SP

ADAPTAÇÕES DO MUNDO MODERNO

O senhor Nicolau estacionou sua camionete, trancou o carro, cumprimentou um pessoal que estava ali em frente e logo entrou na empresa. A câmera o identificou, a grade se abriu e quando deu por si, nessa seqüência monótona de ações, estava olhando para o retrato de seu avô, um imigrante europeu que se estabeleceu em São Paulo fugindo da guerra. O avô começou a trabalhar como vendedor ambulante, logo investiu em um pedaço de terra e quando deu por si, já estava entre os dez maiores produtores de laranja do país. Depois, seguindo o quadro do avô, viu o de seu pai, que modernizou o local. Suspirou e entrou na sala. A esperança da família de que daria continuidade aos negócios estava enfrentando uma crise. Houve uma queda brusca nas vendas, mas ainda não se sabia o motivo, já que nada de novo havia sido feito. Talvez esse fosse o problema. Resolveu investigar.

Fez uma pesquisa de mercado e descobriu algo assombroso: as empresas estavam deixando de comprar suas laranjas porque ele não tinha certificados ambientais e não havia nenhum relatório sobre modernização e adoção de meios sustentáveis. A imagem da marca estava desgastada porque não acompanhara os estudos da modernidade. Entrou na internet e foi procurar os tais meios sustentáveis. Logo que começou a pesquisa encontrou artigos e trabalhos sobre Química Verde, como o texto abaixo:

Química verde x Química Ambiental

Segundo o livro *“Alquimistas e químicos”*, do professor José Atílio Vanin, “O Mundo se vê atingido por problemas em escala global...”, “A maioria das pessoas já esta familiarizada com o efeito estufa, que eleva a temperatura da Terra, e com os perigos dos buracos na camada de ozônio da estratosfera.”

Há alguns anos, é intensamente comentado nas principais rodas científicas do mundo o rumo do nosso planeta. Desde que o homem começou a raciocinar, ele criou técnicas de sobrevivência, o que possibilitou a evolução e perpetuação da espécie. Em determinado período histórico, o conhecimento técnico somado com interesses político-econômicos encaminhou as Grandes Revoluções. Novas tecnologias se desenvolveram, novas ciências foram criadas e outras aprimoradas. Recentemente, o ritmo acelerado tem preocupado a humanidade. Nunca houve uma atividade natural tão intensa no planeta que provocasse tantas desgraças em tão pouco tempo. Há aspectos naturais e humanos envolvidos nessas mudanças. Para as pessoas mais impulsivas, a química poderia ser condenada, mas, na verdade, devemos buscar as soluções nela própria.

Os Impactos ambientais são estudados em uma área da ciência chamada Química Ambiental. No entanto há outro campo da química, mais recente, chamado Química Verde. Não se deve confundir as duas como uma só. Enquanto a Ambiental estuda os processos químicos e suas mudanças no meio ambiente, acarretadas pela ação humana ou não, de escala global, a Química Verde tem como metas o estudo de metodologias que aprimorem, reduzam e elimine o uso de produtos nocivos a saúde humana e ambiental, não importando a escala, desde algo específico a generalizante.

Entre as buscas principais da Química Verde estão a implantação maneiras sustentáveis com máxima eficiência, que reduzam resíduos tóxicos, promovam meios energéticos limpos, uso de biomassas como matéria prima, síntese de polímeros e controle de substâncias para prevenção de acidentes.

Ficou surpreso como nunca colocara sua empresa em um cenário novo, preocupado com o meio ambiente. Sempre preocupou-se mais com o lado econômico do aproveitamento do solo para as próximas safras. Sua cabeça estava zozona, por onde começar? A primeira iniciativa foi chamar um engenheiro ambiental. Explicou-lhe a situação e pediu que o acompanhasse pelo local, buscando soluções.

Viram de longe um trator laranja enorme. Chegando mais perto, o olho deles começou a arder. O monstro de metal cuspiu fumaça no escapamento. O Sr. Nicolau perguntou ao engenheiro:

- Como podemos parar essa fumaça?

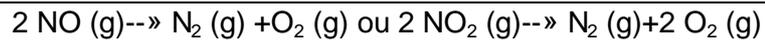
- Bem, o senhor poderia instalar catalisadores.

- Mas como eles me ajudariam?

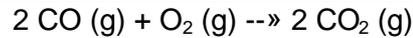
- Fica mais fácil se eu escrever para o senhor nessa folha os processos. Por acaso o senhor se lembra de cálculo estequiométrico?

- Mol? É claro. Já faz algum tempo, mas eu ainda lembro.

-Primeiro acontece a catálise redutora. Ele usa a platina e o ródio para diminuir a emissão de NO, provocando uma quebra nas ligações dos átomos, como acontece nessa reação:

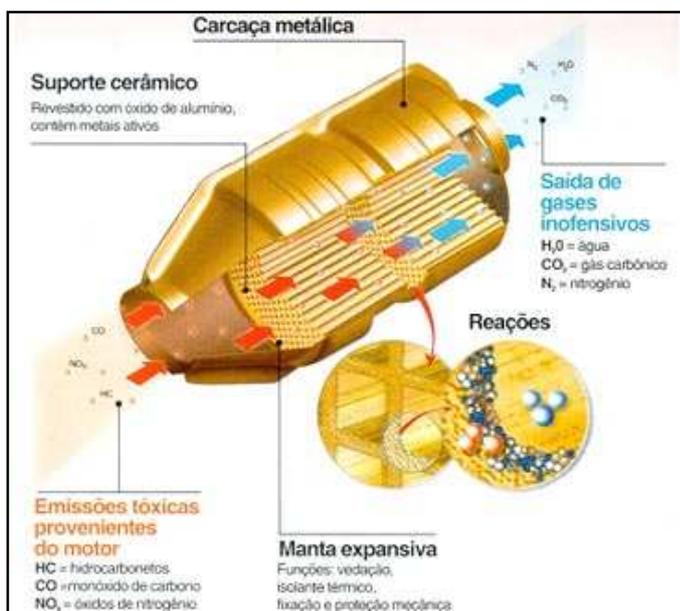


- O segundo passo – continuou - é a catálise oxidante. Ele oxida os hidrocarbonetos que não sofreram combustão e o monóxido de carbono, pela passagem em um leito catalisador de platina e paládio.



- No terceiro e último estágio, um sistema de controles monitora a saída dos gases e usa esse monitoramento para controlar o sistema de injeção de combustível. Um sensor de oxigênio, por exemplo, indica ao motor a quantidade perfeita para haver a “mistura rica”, formada de O_2 mais combustível. Tenho um desenho técnico na minha mala, vou buscá-lo e volto em um instante.

Depois de algum tempo voltou com uma folha impressa



Fonte www.corsateam.com.br/

- Meu caro, você tem mais alguma idéia?

- Claro, trouxe a revista Guia Exame 2009, tem uma matéria de Ana Luzia Herzog sobre sustentabilidade. Vou anotar o que precisamos modificar: Você deve aderir ao certificado ISO 14001, relacionado a prática de gestão ambiental; adquirir o certificado SA 8000, de boas condições de trabalho...

- Mas temos boas condições!

- Eu sei, mas esse certificado é um documento que comprova isso. Onde eu estava? Bem, ter projetos de mecanismos de desenvolvimento limpo. Reparei que no grande galpão, aquele que acabamos de passar, o chão é sujo de uma graxa preta?

- Sim, das esteiras e processadores que selecionam as frutas.

- Há um produto novo, com resultados positivos no mundo todo, o óleo de mamona. Por estar no grupo hidroxílico, a substância tem alta capacidade de aderência às superfícies umedecidas. Com isso, poderia ser utilizada em determinadas máquinas onde mancais ou engrenagens precisem de um resfriamento por água. Assim economizariam em óleo, em

ventiladores, em energia elétrica e eliminariam um grande volume de solventes utilizados na limpeza do chão.

- Ótimo! O que mais podemos fazer?

- Conscientizar os funcionários. No futuro, como slogan de preocupação ambiental, daremos sacolas retornáveis para eles utilizarem em suas casas e diminuir o uso de sacolas plásticas. E, melhor ainda, se a empresa tiver bons resultados de crescimento durante cada ano, o senhor prometerá uma remuneração viável. Eles irão pensar em desenvolver produtos e serviços verdes.

-Olhe, você está de parabéns. Vamos começar os trabalhos e adaptar essa empresa. Caso queira fazer parte da minha equipe de sustentabilidade há uma vaga lhe esperando.

Nicolau adotou as medidas, batalhou pelo reconhecimento e pelo esclarecimento de que sua empresa era sustentável. Adotou a química verde a seus aliados e conseguiu re-estabelecer a glória que a companhia merecia.

Bibliografia:

<http://www.biodieselbr.com/proalcool/pro-alcool.htm>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Biomassa>

http://pt.wikipedia.org/wiki/Conversor_catal%C3%ADtico

www.corsateam.com.br/

Herzog, Ana Luzia. Guia Exame sustentabilidade. Editor Roláto Civita Editora Abril, 2009. 84p.

Vanin, José Atílio. Alquimistas e químicos- O PASSADO, O PRESENTE E O FUTURO. Editora Moderna, Coleção Polêmica. 9ª edição, São Paulo, SP , 1996, 95p.