



## PRODUÇÃO MAIS LIMPA DE ENERGIA ELÉTRICA NA UTILIZAÇÃO DE GERADORES DIESEL <sup>1</sup>

*Carlo Castellanelli<sup>2</sup>, Cristiano Roos<sup>3</sup>, Leandro Cantorski da Rosa<sup>4</sup>*

A procura por soluções de menor impacto ao meio ambiente vem crescendo a cada dia devido à delicada situação que as atuais gerações estão podendo visualizar e agir no sentido do que vão deixar para as futuras gerações. Esta procura vem resultando em inúmeras linhas de pesquisa no contexto da melhoria da gestão ambiental. Este trabalho tem como linha de pesquisa a produção mais limpa, um termo empregado em práticas de aplicação de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica relacionada aos processos de manufatura, produtos e serviços. Estas práticas têm o intuito de aumentar a eficiência e eficácia no uso de fontes, como matérias-primas, energia elétrica, água, etc., através da não geração, minimização ou reciclagem de resíduos oriundos dos processos de manufatura ou de prestação de serviços. Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar a hipótese de aumentar a eficiência ambiental de geradores de energia elétrica através da diminuição de resíduos gasosos. Geradores de energia elétrica são comumente utilizados em indústrias de um modo geral, instituições de ensino, shopping centers, hipermercados, praças de pedágio, construções civis, eventos culturais e esportivos, fazendas, etc. A estratégia adotada para buscar a diminuição de resíduos gasosos foi a realização de testes experimentais em laboratório utilizando-se dois geradores de energia elétrica, ora abastecidos com diesel, ora abastecidos com biodiesel, com o intuito de verificar quais os resultados ao se empregar o biodiesel em substituição ao diesel. O biodiesel é uma fonte renovável de energia e pode ser obtido através de diversas matérias-primas, razão pela qual este combustível ocupa posição de destaque nas discussões energéticas e ambientais atuais. A metodologia utilizada neste trabalho para testar as hipóteses que estabelecem vínculos de causa e efeito entre as variáveis, consequência da manipulação dos fatores diesel e biodiesel, foi a pesquisa experimental. Os testes experimentais foram realizados num laboratório equipado com uma bancada dinamométrica na cidade de Cascavel / PR, numa parceria com uma instituição e um laboratório de mecânica. Utilizou-se o diesel comum de um posto de combustíveis da cidade e o biodiesel B100, que é um biodiesel obtido através do óleo de fritura usado de uma rede fast food da mesma cidade. As emissões gasosas foram avaliadas a partir de um analisador contínuo de gases marca Tempest, modelo 100. Os resultados mostraram reduções nos níveis de resíduos gasosos liberados, isto é, além da redução nas emissões dos poluentes dióxido de carbono, hidrocarboneto e monóxido de nitrogênio, que contribuem diretamente com o efeito estufa, obteve-se relevantes benefícios na redução das emissões de enxofre e compostos aromáticos tóxicos como, por exemplo, o benzeno. Em números as reduções em um dos motores foram de 43% para o dióxido de carbono, 37% para o hidrocarboneto e 13,4% para o monóxido de nitrogênio. Já no outro motor as reduções foram de 40,7% para o dióxido de carbono, 39% para o hidrocarboneto e 12,1% para o monóxido de nitrogênio. O tripé da produção mais limpa – dimensão econômica, ambiental e tecnológica – obteve pontos contra apenas na dimensão econômica, pois ao se utilizar a substituição de combustíveis obteve-se um acréscimo de 4,52% nos custos



com lubrificação e manutenção dos motores. O custo comparativo do litro do diesel e do litro do biodiesel depende de inúmeros fatores, pois atualmente a comercialização do biodiesel sofre interferência da estatal brasileira. Assim a viabilidade econômica e a possibilidade de utilização do biodiesel são favoráveis e possíveis respectivamente, apenas quando a fabricação deste é própria. Desta maneira, conclui-se com a presente pesquisa experimental que a produção mais limpa de energia elétrica é possível ao se utilizar o biodiesel em substituição ao diesel nos geradores uma vez que se obtiveram ganhos na eficiência ambiental através da diminuição de resíduos gasosos liberados na atmosfera. Cabe ressaltar que a utilização do biodiesel como combustível tem apresentando um potencial promissor no mundo inteiro. Em primeiro lugar, pela sua enorme contribuição ao meio ambiente, com a redução qualitativa e quantitativa dos níveis de poluição ambiental, e, em segundo lugar, como fonte estratégica de energia renovável em substituição ao óleo diesel e outros derivados do petróleo. Assim, além deste trabalho poder acrescentar mais uma alternativa no leque de soluções de menor impacto ambiental, pôde ainda assoalhar a importância das fontes renováveis de energia na presente perspectiva mundial.

<sup>1</sup> Trabalho de pesquisa desenvolvido no mestrado em Engenharia de Produção, na área de gestão ambiental.  
Palavras-chave: Meio ambiente, Produção mais limpa, Gerador de energia elétrica, Biodiesel.

<sup>2</sup> Aluno do Mestrado em Engenharia de Produção da UFSM

<sup>3</sup> Aluno do Mestrado em Engenharia de Produção da UFSM

<sup>4</sup> Orientador - Professor Doutor do Mestrado em Engenharia de Produção da UFSM