

ALTERNATIVA CONSTRUTIVA PARA MOTORES DOIS TEMPOS VISANDO A REDUÇÃO DA EMISSÃO DE POLUENTES

Andrea Fernandes da Silva

Faculdade de Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Uberlândia - Av. João Naves de Ávila, 2160 - Campus Santa Mônica - Bloco 1M - Uberlândia/MG CEP: 38400-902.

afsilva@mecanica.ufu.br; andrea_fsilva@hotmail.com

Prof. Dr. José Antônio Ferreira Borges

Faculdade de Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Uberlândia - Av. João Naves de Ávila, 2160 - Campus Santa Mônica - Bloco 1M - Uberlândia/MG CEP: 38400-902.

zeborges@mecanica.ufu.br

Resumo: Os motores de dois tempos podem ser utilizados em automóveis, motocicletas e barcos em função de sua simplicidade de funcionamento e construção, pequena quantidade de peças móveis, baixo peso, tamanho reduzido, menor custo e maior confiabilidade. Apesar das vantagens mencionadas, estes motores queimam o óleo lubrificante juntamente com o combustível, o que além de gerar compostos poluentes que são lançados à atmosfera, provocam uma elevada carbonização das paredes do cilindro, na câmara de combustão, nos anéis de vedação e nos eletrodos das velas. O controle de emissão de poluentes vem sendo amplamente discutido, nas últimas décadas, por ser um dos fatores responsáveis por causar a degradação da qualidade ambiental, principalmente nas áreas urbanas. Com o objetivo de tentar minimizar os níveis de emissão de poluentes nos motores dois tempos este trabalho analisa uma configuração alternativa para seu sistema de admissão de forma a evitar que o óleo lubrificante misture com o combustível; reduzir a produção excessiva de fumaça, ou seja, reduzir a poluição; minimizar problemas na geração da centelha e evitar a formação de depósitos de carbono originados da queima do lubrificante na câmara de combustão. A função do aparato alternativo de admissão é justamente impedir que a mistura entre em contato com o óleo lubrificante contido no cárter e que partículas deste sejam levadas à câmara de combustão, sendo queimadas no ciclo de combustão. Uma câmara auxiliar é posicionada entre o torque induction e o bloco do motor, tendo no interior desta câmara uma bolsa que comunica com a câmara principal do motor por meio de dutos. A pressão existente no cárter varia conforme o movimento alternativo do pistão e pelo fato de haver uma comunicação entre o cárter e a câmara auxiliar a bolsa é inflada admitindo a mistura e transferindo-a à câmara de combustão.

Palavras-chave: Motor Dois Tempos, Emissão de Poluentes.

1. INTRODUÇÃO

O estudo dos motores de combustão interna sempre foi uma linha de pesquisa muito importante e com grande aplicação prática, uma vez que estes motores são largamente utilizados como fonte de potência em vários tipos de máquinas. Eles podem ser construídos nas mais diversas configurações físicas, operar segundo diferentes ciclos termodinâmicos e consumir diferentes tipos de combustíveis (Filho, 1983).

Os motores de combustão interna realizam os processos de admissão, compressão, combustão e exaustão. No processo de admissão a mistura, ar e combustível, ou simplesmente o ar é admitido para a câmara de combustão. Após a admissão ocorre a compressão da mistura ou do ar presentes na câmara de combustão e em seguida a combustão. Para que ocorra a combustão nos motores ciclo

Otto é necessária uma centelha. E o último processo é a exaustão dos gases gerados na combustão (Giacosa, 1970).

Os motores dois tempos realizam seu ciclo operativo em dois tempos ou duas fases com isso a cada volta do virabrequim ocorre uma explosão proporcionando assim uma rotação e torque mais suave ao motor. A construção e o funcionamento destes motores é bastante simples, pois possuem um número reduzido de peças móveis o que gera uma redução no peso, tamanho e custos com manutenção (Yamaha, 2002). Apesar das vantagens apresentadas, os motores dois tempos estão tendo sua utilização limitada por emitirem poluentes nocivos à saúde pública e ao meio ambiente devido à queima do óleo lubrificante juntamente com a mistura. A queima do óleo lubrificante, além do problema da poluição, leva a um elevado consumo do lubrificante, a carbonização nas paredes do cilindro, na câmara de combustão, nos anéis de vedação e nos eletrodos das velas causando problemas na geração da centelha.

Com a finalidade de estabelecer limites de emissão de gases de escapamento e seus mecanismos de controle o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA instituiu o Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares – PROMOT, conforme a Resolução nº 297 de 26 de fevereiro de 2002 (MMA, julho/2003 e IBAMA, abril/2003). Visando atender as normas estabelecidas pelo PROMOT e reduzir os problemas causados pela queima do óleo lubrificante um aparato alternativo está sendo desenvolvido para evitar que este óleo seja queimado na câmara de combustão. O aparato alternativo consiste de uma bolsa, contida dentro de uma câmara alternativa posicionada entre o bloco do motor e o torque induction, por onde a mistura passa sendo posteriormente levada à câmara de combustão. Com isso, a mistura não passa pelo cárter, como nos modelos tradicionais, não tendo a necessidade de ter partículas de óleo lubrificante suspensas na mistura (Gama, 1995).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Motores de Dois Tempos

Os motores de combustão interna funcionando a dois tempos realizam o ciclo operativo em dois tempos ou duas fases, necessitando apenas de uma volta do virabrequim. No primeiro tempo são realizados os processos de admissão e compressão e no segundo tempo são realizados os processos de combustão ou expansão e exaustão ou descarga (Filho, 1983 e Yamaha, 2002). A Figura 1 mostra de modo simplificado os dois ciclos de funcionamento de um motor de dois tempos.

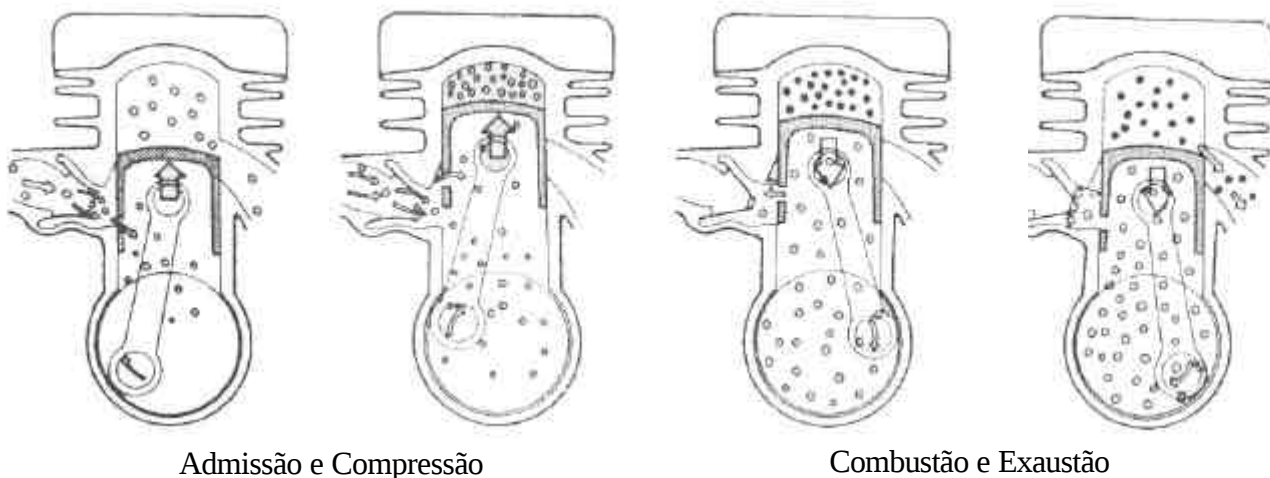


Figura 1: Os dois ciclos de um motor dois tempos.

No movimento de subida do pistão ocorrem dois processos, sendo eles a admissão e compressão da mistura. Devido a este movimento do pistão um vácuo é criado na câmara do cárter, e quando a

saia do pistão abre a janela de admissão a mistura é sugada para o cárter a partir do carburador. Simultaneamente as janelas de transferências e escape são fechadas pela cabeça do pistão e, portanto, a mistura no interior da câmara de combustão é comprimida.

Já no movimento de descida do pistão outros dois processos ocorrem, sendo neste caso a combustão ou expansão e exaustão ou descarga. Quando o pistão aproxima do Ponto Morto Superior (PMS), ponto onde o pistão se encontra mais perto do cabeçote, a mistura vaporizada e comprimida é queimada devido à faísca da vela de ignição. À medida que o pistão desce a cabeça do pistão abre a janela de escape, fazendo com que os gases originados da queima deixem o cilindro, e comprime levemente a mistura que está no cárter. Quando o pistão desce um pouco mais as janelas de transferências são abertas e a mistura que está no cárter flui para a câmara de combustão. Esta nova mistura auxilia na remoção dos gases queimados ainda remanescentes na câmara de combustão (Filho, 1983).

A lubrificação do virabrequim, cilindro e pistão no motor dois tempos é feita através da mistura onde partículas do lubrificante estão suspensas. Nos motores dois tempos existem basicamente dois modos diferentes de introduzir o lubrificante na mistura, sendo elas a mistura direta do lubrificante no tanque de combustível e a mistura por meio de uma bomba (Yamaha, 2002).

No primeiro caso o lubrificante é colocado no tanque de combustível em proporções específicas. Este combustível misturado com o lubrificante é pulverizado no carburador e admitido no cárter e posteriormente na câmara de combustão, sendo então queimado após lubrificar as peças do motor. Neste caso não tem como dosar a quantidade de lubrificante que será utilizado em função da rotação do motor, por isso em rotação médias e baixas a quantidade de lubrificante queimado é excessiva, aumentando a fumaça de escapamento e a carbonização da câmara, pistão e eletrodo da vela.

Já no segundo caso, o óleo é armazenado em um reservatório e, por meio de uma bomba, dosado em função da rotação do motor. O óleo é enviado para a janela da admissão do cilindro e adicionado à mistura já pulverizado. Para rotações médias e baixas não ocorrem os problemas do caso anterior e há uma melhora na capacidade de lubrificação, na eficiência da combustão e na economia do combustível.

2.2 Emissão de Poluentes

No início dos anos oitenta foi constatado que a poluição ambiental nos grandes centros urbanos era causada predominantemente pelos poluentes atmosféricos gerados na queima de combustíveis em veículos automotores, ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos. Foram instituídos dois programas para controlar os níveis de emissão o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, destinado ao controle de emissão veicular, e o Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares – PROMOT, destinado ao controle de emissão ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos (CETESB, abril/2003 e IBAMA, abril/2003).

O PROMOT tem como objetivos (MMA, julho/2003):

- ?? Reduzir os níveis de emissão de poluentes gasosos por ciclomotores, motocicletas e similares visando atender os padrões nacionais de qualidade ambiental que estão em vigor;
- ?? Promover o desenvolvimento nacional da indústria de motocicletas e veículos similares, tanto na engenharia de projeto e fabricação, como também em métodos e equipamentos para ensaios e medições da emissão de poluentes;
- ?? Propor critérios e limites para a inspeção e manutenção dos ciclomotores, motocicletas e similares em uso, quanto à emissão de gases poluentes;
- ?? Promover a conscientização da população em relação à poluição ambiental proporcionada por ciclomotores, motocicletas e similares.

O PROMOT foi elaborado com datas e metas a serem cumpridas pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB juntamente com as montadoras com a finalidade de controlar os índices de emissão de poluentes, sendo regulamentado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente através da Resolução CONAMA nº 297 de 26/02/2002.

As metas de redução das emissões do PROMOT são baseadas nas diretivas adotadas pela União Européia e se dividem em três etapas (UE, abril/2003). A primeira etapa entrou em vigor a partir de 1º janeiro de 2003 estabelecendo a regulação nos modelos novos de motocicletas e ciclomotores com limites fáceis de serem atingidos para que todos as fabricantes tenham capacidade de se adequar. A segunda etapa começará em 1º de janeiro de 2005, com limites mais rigorosos para modelos de ciclomotores produzidos a partir dessa data, envolvendo mudanças nas configurações de motor e nos sistemas de alimentação, transmissão e exaustão. Por fim, a terceira etapa começará em 1º de janeiro de 2006, quando todos os ciclomotores em produção, modelos novos ou já existentes, deverão obedecer aos limites propostos em 2005. Uma nova etapa que está prevista para 2009 fará com que o PROMOT tenha uma defasagem na legislação brasileira de apenas três anos em comparação à européia. A segunda e terceira etapas não fazem menção aos índices de emissão para motocicletas, apenas para ciclomotores, sendo que estes limites ainda serão estabelecidos pelo CONAMA (MMA, julho/2003).

Os índices para os ciclomotores produzidos a partir de 01 de janeiro de 2005 são aplicados para os lançamentos de modelos novos, dotados de novas configurações de motor, sistemas de alimentação, transmissão e exaustão. Já os índices para os ciclomotores produzidos a partir de 01 de janeiro de 2006 são aplicados para todos os modelos. A Tabela (1) representa os índices de emissão de poluentes para os ciclomotores.

Tabela 1: Limites máximos de emissão de gases de escapamento para ciclomotores.

Produzidos a partir	Monóxido de Carbono [g/km]	Hidrocarbonetos + Óxidos de Nitrogênio [g/km]
01/01/2003	6,0	3,0
01/01/2005	1,0	1,2
01/01/2006	1,0	1,2

A Tabela (2) representa os índices de emissão de poluentes para as motocicletas e similares novos. O primeiro valor do teor de monóxido de carbono em marcha lenta em volume mostrado na Tab. (2) é aplicado para motocicletas com deslocamento volumétrico menor ou igual a 250 cm³ e o segundo valor para motocicletas com deslocamento volumétrico maior a 250 cm³.

Tabela 2: Limites máximos de emissão de gases de escapamento para motocicletas e similares novos.

Produzidos a partir	Monóxido de Carbono [g/km]	Óxidos de Nitrogênio [g/km]	Hidrocarbonetos [g/km]	Teor de Monóxido de Carbono em marcha lenta [%]
01/01/2003	13,0	0,3	3,0	6,0
				4,5

3. APARATO EXPERIMENTAL

Os motores de dois tempos em geral emitem uma quantidade maior de poluentes se comparado com os motores de quatro tempos. Pesquisas realizadas revelam que uma moto nova emite cerca de vinte e cinco vezes mais monóxido de carbono (CO) do que um veículo novo. Esta diferença significativa na emissão de poluentes está diretamente relacionada com a queima do óleo lubrificante contido na mistura. Com a finalidade de tentar minimizar os índices de emissão de poluentes no caso dos motores dois tempos um aparato alternativo está sendo implementado no motor de uma motocicleta RX-125 da Yamaha. Este motor foi escolhido por ser um motor representativo da grande maioria dos motores dois tempos encontrados nas motocicletas em uso, de

funcionamento simples, facilidade de encontrar peças de reposição e baixo custo (MA, junho/2003 e Yamaha – site, junho/2003).

O aparato alternativo de admissão proposto é uma câmara dividida ao meio por um pistão livre ou de uma membrana flexível (5), desta divisão são geradas duas câmaras separadas, sendo elas a câmara auxiliar (2) e a câmara principal (1). A câmara principal (1) comunica com a câmara de combustão por meio de um conduto de transferência (4) e com o sistema de admissão do motor por meio de uma válvula (6). A câmara auxiliar (2) comunica apenas com o cárter através de um conduto de ligação (3). A Figura 2 ilustra o funcionamento do aparato alternativo (Gama, 1995).

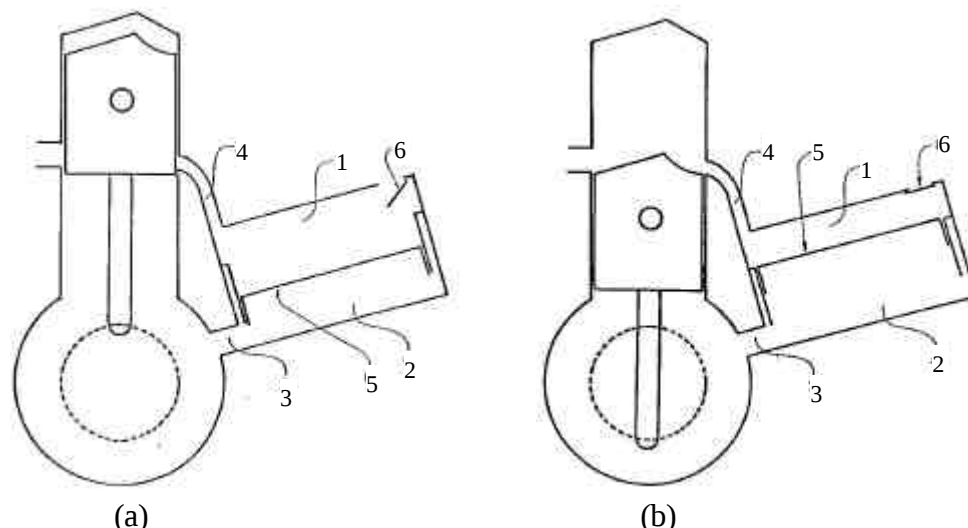


Figura 2: Esquema do aparato alternativo de admissão com pistão ou membrana: (a) movimento de subida do pistão; (b) movimento de descida do pistão.

O movimento alternativo do pistão gera uma variação de pressão no interior do cárter e estando a câmara auxiliar (2) ligada ao cárter através do conduto (3) sua pressão interna também sofre uma variação. Esta variação é o fator responsável pelo movimento do pistão livre ou da membrana flexível (5).

No movimento de subida do pistão há uma redução na pressão do interior do cárter e da câmara auxiliar (2). Esta queda de pressão faz com que o pistão ou a membrana flexível (5) se desloque no sentido da câmara auxiliar (2), com isto há uma redução na pressão da câmara principal (1). Como mostrado na Figura 2 (a) o conduto de transferência (4) da câmara principal (1) para a câmara de combustão está fechado devido ao posicionamento do pistão no ponto morto superior. A mistura é então admitida para a câmara principal (1) através da válvula de admissão (6).

A Figura 2 (b) mostra o instante em que o pistão realiza o movimento de descida, atingindo o ponto morto inferior, a pressão no interior do cárter e da câmara auxiliar (2) aumenta fazendo com que o pistão livre ou a membrana flexível desloca-se no sentido da câmara principal (1). A mistura é comprimida e não retorna para o sistema de admissão, pois a válvula de admissão (6) está fechada. Neste instante o conduto de transferência (4) está aberto e então a mistura flui para a câmara de combustão e há a liberação dos gases gerados na queima.

Os gases da combustão podem passar da câmara de combustão para o cárter e aumentar a pressão aí existente e conseqüentemente aumentar a pressão da câmara auxiliar (2) e o aumento desta pressão altera o curso do pistão livre ou da membrana flexível (5). Um sistema de alívio deve existir para evitar este aumento de pressão e para o caso do pistão livre o mecanismo utilizado é constituído de orifícios de passagem, lâmina separadora e labirinto separador de óleo. Para o caso da membrana flexível o mecanismo utilizado é constituído de um pistão auxiliar, cilindro auxiliar e cone separador (Gama, 1995).

Tendo como base o princípio apresentado anteriormente um sistema similar foi desenvolvido para ser implementado no motor da motocicleta Yamaha RX 125, visando atender à proposta de

reduzir os índices de emissão de poluentes e a possibilidade do aparato alternativo ser acoplado ao motor e montado em uma moto. O aparato alternativo é acoplado no motor dois tempos entre o bloco e o torque induction como mostrado na Figura 3.

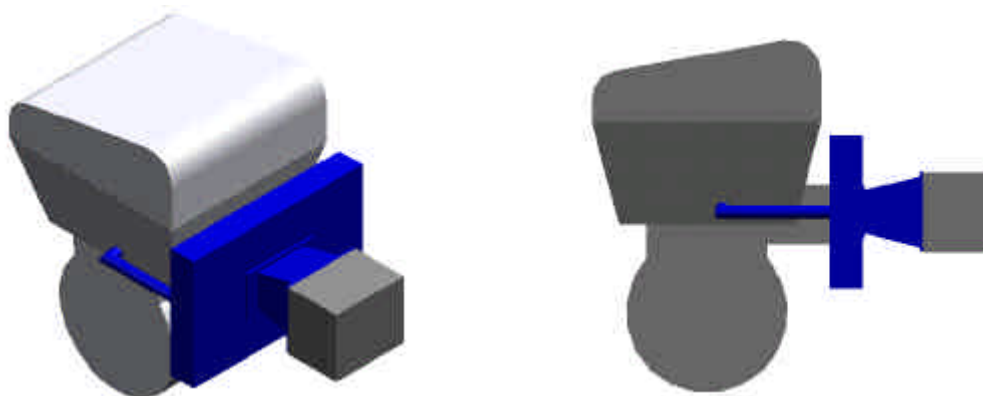


Figura 3: Esquema da montagem do aparato experimental no motor.

Como pode ser observado na Figura 3 a mistura é transferida à câmara de combustão por meio de dutos que são diretamente conectados aos canais de transferências originais do motor, sendo necessário retirar totalmente as três aletas inferiores do bloco do motor. Para impedir que o ar presente no cárter flua para a câmara de combustão estes canais serão fechados, por meio de juntas, posicionada entre o bloco e o cabeçote. No motor escolhido há a presença de uma terceira janela que comunica a região onde é acoplado o torque induction com a câmara de combustão. Esta janela tem a função de auxiliar na lavagem dos gases queimados e no reaproveitamento da mistura que provavelmente não foi transferida para a câmara de combustão pelas janelas laterais.

A lubrificação original do motor, antes realizada pela passagem da mistura acrescida de óleo lubrificante, será substituída por um sistema de lubrificação por salpico. Neste caso uma quantidade de óleo lubrificante será depositada no interior do cárter e o choque das partes móveis presentes em seu interior salpica e arrastam o lubrificante para as peças que necessitam ser lubrificadas.

O material escolhido para a construção do aparato é o alumínio por ser de fácil usinabilidade, ter um alto coeficiente de condutibilidade térmica e baixo peso, se comparado com o aço. Há uma bolsa de borracha no interior da câmara que será aquecida devido à combustão dos gases. Pelo fato destes motores não possuírem um sistema de refrigeração forçada a câmara sendo construída de alumínio auxilia na dissipação do calor minimizando o efeito do aumento da temperatura na bolsa. O aumento de peso na moto ocasiona um aumento no consumo de energia, ou seja, um aumento no consumo de combustível, sendo melhor utilizar o alumínio ao invés do aço. O aparato desenvolvido é constituído de duto de entrada, câmara alternativa com bolsa interna e dutos de saída como mostrado na Figura 4.

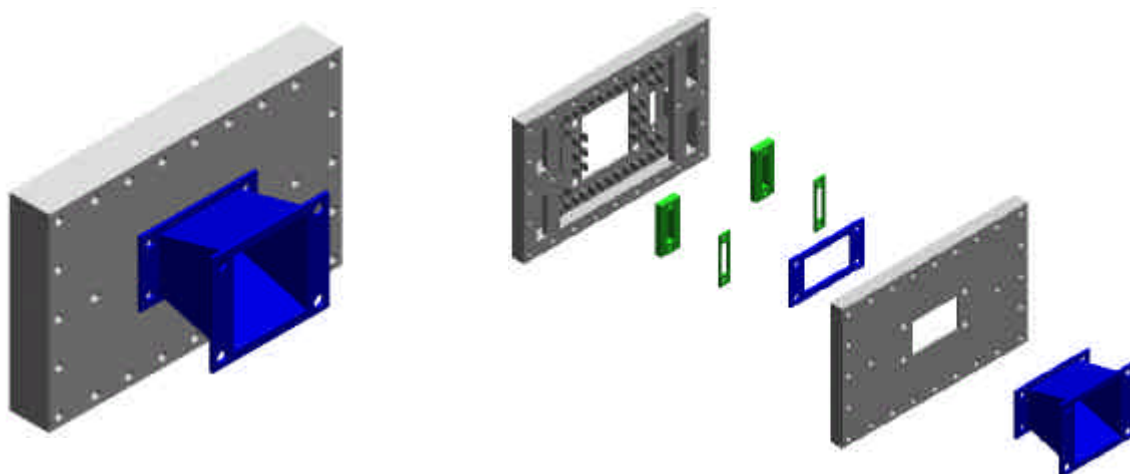


Figura 4: Esquema do aparato alternativo desenvolvido.

O sistema de admissão da mistura continua sendo composto do carburador e do torque induction, sendo que para o acoplamento do torque induction na câmara alternativa um duto de entrada foi desenvolvido de tal forma que o volume morto existente seja o menor possível. Quando o pistão realiza o movimento de descida comprimindo a mistura, sendo esta forçada a passar pelas janelas de transferências em direção à câmara de combustão e também retornar ao carburador, o torque induction é uma válvula de palheta que impede o retorno desta mistura para o carburador.

A geometria da câmara alternativa foi desenvolvida de modo que o volume morto no interior desta câmara seja o menor possível e que as dimensões externas não dificultem a montagem do motor, com o aparato acoplado, em uma motocicleta.

A câmara alternativa é composta de duas partes, sendo que uma delas é fixada no duto de entrada e a outra é fixada no bloco do motor. Entre as partes da câmara serão fixados dois pedaços de borracha com as mesmas dimensões da câmara formando uma bolsa, por onde a mistura passará vinda do carburador antes de chegar à câmara de combustão. A mistura entra nesta bolsa através de uma abertura retangular que tem as mesmas dimensões da abertura existente na parte da câmara onde é fixado o duto de entrada. A fixação da bolsa na abertura existente nesta parte da câmara é feita de modo semelhante à uma união flangeada, onde na parte interna da bolsa há uma peça que será parafusada juntamente com esta parte da câmara e com o duto de entrada. A mistura sai desta bolsa com destino à câmara de combustão por meio de duas aberturas conectadas aos dutos de transferência da mistura para a câmara de combustão. O modo de fixar a bolsa nestas aberturas é semelhante à fixação da bolsa na abertura de entrada da mistura, diferindo apenas no fato de ter a necessidade de uma peça entre a bolsa e a parte da câmara fixada no bloco. Esta parte da câmara possui aletas em seu interior e a peça posicionada entre a câmara e a bolsa tem a mesma altura destas aletas com a finalidade de facilitar a fixação da bolsa.

A parte da câmara que é fixada no bloco do motor possui em seu interior aletas. Estas aletas tem a função principal de impedir que a bolsa ao ser inflada vede a comunicação do cárter com a câmara impedindo-a de se expandir completamente. A altura destas aletas são as menores possíveis, de modo que sejam funcionais e que o volume morto aí existente seja o menor possível. As duas partes da câmara alternativa possuem aberturas laterais de modo que haja uma comunicação entre as duas partes da câmara. Com isto o vácuo/ar atua em toda a superfície da bolsa de modo igual. As duas partes da câmara são fixadas por meio de parafusos e as extremidades da bolsa são fixas entre as duas partes da câmara. A bolsa assim fixada auxilia na vedação desta união bem como na união do duto de entrada e dos dutos de saída na câmara onde as peças são fixadas juntamente com a bolsa.

O movimento alternativo do pistão gera uma variação na pressão interna do cárter e conseqüentemente na câmara auxiliar, pelo fato de estarem em comunicação direta. Quando o pistão realiza o movimento de subida há uma queda de pressão no interior da câmara com isto a bolsa é inflada admitindo a mistura para seu interior. Já quando o pistão realiza o movimento de descida a pressão no interior da câmara aumenta e a bolsa é comprimida fazendo com que a mistura que está em seu interior flua através dos dutos de transferências para a câmara de combustão.

4. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Sr. Luciano Natali Gama pelo empréstimo da patente, onde consta a idéia básica do aparato, utilizada para o desenvolvimento deste projeto bem como à Universidade Federal de Uberlândia e à FAPEMIG pelo suporte técnico e apoio financeiro.

5. REFERÊNCIAS

- CETESB, 2003, “Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental”, www.cetesb.sp.gov.br/Ar/emissoes
- Filho, P. P., 1983, “Os Motores a Combustão Interna”, Belo Horizonte – Lemi.
- Gama, L.N., 1995, “Air Compressor for Internal Combustion Two Cycle Engines”, Patente número 5.403.164.

- Giacosa, D., 1970, “Motores Endotérmicos”, HOEPLI – Editorial Científico Medica, 3^a Ed., Barcelona.
- IBAMA, 2003, “Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis”, www.ibama.gov.br/proconve/home.htm
- MA, 2003, “Motoa Antigas”, www.motosantigas.com.br/yamaha
- MMA, 2003, “Ministério do Meio Ambiente”, www.mma.gov.br/port/conama/index.cfm
- UE, 2003, “Portal para o Direito da União Européia”, <http://europa.eu.int/eur-lex/pt/index.html>
- Yamaha, “Manual de Serviços – Análise de Problemas e Solução”, Brasil.
- Yamaha, 2002, “YTA Bronze – Yamaha Technique Academy”, Brasil.
- Yamaha, 2003, “Yamaha Motor do Brasil”, www.yamaha-motor.com.br

6. DIREITOS AUTORAIS

Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo do material impresso incluído no seu trabalho. E os mesmos não responsabilizam por possíveis problemas de funcionamento em sua implementação.

CONSTRUCTIVE OPTION FOR TWO STROKE ENGINE AIMING AT EMISSION REDUCTION

Andrea Fernandes da Silva

Faculdade de Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Uberlândia - Av. João Naves de Ávila, 2160 - Campus Santa Mônica - Bloco 1M - Uberlândia/MG CEP: 38400-902
afsilva@mecanica.ufu.br; andrea_fsilva@hotmail.com

Prof. Dr. José Antônio Ferreira Borges

Faculdade de Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Uberlândia - Av. João Naves de Ávila, 2160 - Campus Santa Mônica - Bloco 1M - Uberlândia/MG CEP: 38400-902
zeborges@mecanica.ufu.br

Abstract: *Two stroke engines can be used in automobiles, motorcycles and boats because of its operation and construction simplicity, small quantity of mobile parts, low weight, small size, lower cost and higher reliability. Although mentioned advantages, these motors burn the oil lubricant with the fuel. Besides generating composed emissions that are released to the atmosphere, they leads to high carbonization of the cylinder walls, combustion chamber, the fence rings and spark plugs electrodes. In the lasts decades, emission control has been widely argued for being one of the responsible factors that cause environmental quality degradation, mostly in the urban areas. Trying to minimize emission levels in two stroke engines, this work deals with an alternative configuration for the admission system to avoid the contamination of the fuel with the lubricant oil; to reduce the excessive smoke production; to minimize the spark plugs problems; to avoid the carbon deposits formation, originated from the lubricant burning, in the combustion chamber. The alternative apparatus objective is to avoid the contamination of the mixture with lubricant in the crankcase and that particles of this be carried and burned in the combustion chamber. An assisting chamber is positioned between the admission manifold and the motor cylinder. In the interior of this chamber a polymer bag communicates with the motor main chamber by means of a duct. The pressure variation in the crankcase with the piston alternative action and the communication between crankcase and the assisting chamber, inflate the polymer bag, admitting and transferring the mixture to the combustion chamber.*

keywords: *Two stroke engine, Engine emission.*