

**12 ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS-UEA  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS-CESP**

**CLIMA E QUALIDADE AMBIENTAL: A QUEIMA DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS NA  
CIDADE DE PARINTINS-AM**

**GIANFRANCESCO FERREIRA BRAGA  
ORIENTADORA: ALEM SILVIA MARINHO DOS SANTOS**

**PARINTINS-AM  
2009**

## RESUMO

Este estudo apresenta os resultados da pesquisa de iniciação científica que através da quantificação da queima de combustíveis fósseis em relação à CEAM (Companhia Energética do Amazonas) hoje atual Manaus Energia (Eletrobrás), e aos Moto Táxis, juntamente com o número de veículos regularmente cadastrados no DETRAN (Departamento de Trânsito do Amazonas), da referida cidade de Parintins. Com isto, pretendeu-se levar ao conhecimento da população a quantidade de combustíveis fósseis que é queimado dentro do perímetro urbano da cidade pelas respectivas fontes assim delimitada.

De acordo com os dados obtidos em campo, Parintins é uma cidade do interior do Amazonas que apresenta um aumento considerável da população que leva conseqüentemente a expansão do perímetro urbano, em decorrência disso, o número de veículos também aumenta na cidade, sendo a motocicleta uns dos veículos mais utilizados para a locomoção. Haja vista, esse crescimento no número de veículos em circulação em Parintins faz do trânsito um local caótico, onde a ar que respiramos já se encontra comprometido pela queima de combustíveis fósseis e outros resíduos, demonstrado na experiência realizada nessas áreas.

**Palavra-Chave:** (1) Clima - (2) Poluição - (3) Combustíveis fósseis

## ABSTRACT

This study presents the results of the initiation research informs that through the quantification of the it burns of fossil fuels in relation to CEAM (Energy Company of Amazon) today current Manaus Energia (Eletrobrás), and to the Moto Táxis, together with I number him/it regularly of vehicles registered in the STATE TRAFFIC DEPARTMENT (Department of Traffic of Amazon), of the referred city of Parintins. With this, it intended to take to the knowledge of the population the amount of fossil fuels that is burned inside of the urban perimeter of the city by the respective sources delimited like this.

In agreement with the data obtained in field, Parintins is a city of the interior of Amazon that presents a considerable increase of the population that takes the expansion of the urban perimeter consequently, due to that, I number him/it of vehicles increases also in the city, being the motorcycle some of the vehicles more used for the locomotion. Have seen, that growth in I number him/it of vehicles in circulation in Parintins does a chaotic place of the traffic, where to air that we breathed he/she already meets committed for the it burns of fossil fuels and other residues, demonstrated in the experience accomplished in those areas.

Key word: (1) climate - (2) Pollution - (3) fossil Fuels

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>05</b>
<b>1 RESULTADOS E DISCUSSOS .....</b>	<b>07</b>
<b>1.1 O CLIMA URBANO E OS COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS .....</b>	<b>07</b>
<b>1.2 OS COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS O HOMEM E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>10</b>
<b>2 DIFICULDADES ENCONTRADAS .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 OS COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS E A CIDADE DE PARINTINS .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.1 CONCLUSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>21</b>

## Introdução

Com a confirmação da contaminação da atmosfera pela queima de combustíveis fósseis, as discussões da atualidade se voltaram para a questão das mudanças que o Planeta vem sofrendo com a poluição do ar. O aumento da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera e sua consequência para a qualidade do ar é antigo, já que nas primeiras fases da Revolução Industrial na Inglaterra, muitos trabalhadores denunciavam as péssimas condições do ar que respiravam. Mas somente na atualidade tornou-se uma questão ambiental muito séria comprometendo o clima do planeta.

Com o avanço da tecnologia e o progresso da ciência, o mundo em que vivemos a cada dia que passa, vem sofrendo consideráveis transformações, que na maioria das vezes trazem consequências irreparáveis. O homem através da ganância visando apenas o acúmulo de bens e o alto lucro, explora de forma errada os recursos naturais que aos poucos vem desaparecendo. Como toda ação tem sua reação (Terceira Lei de Newton), a maioria da população sentirá as mudanças resultantes de toda essa devastação dos recursos naturais que causarão o enfraquecimento das defesas naturais de nosso Planeta.

Dessa maneira, este trabalho tem como objetivo quantificar a queima de combustíveis fósseis na cidade de Parintins/AM, região norte do Brasil, como um meio de contribuir com os estudos sobre o problema da contaminação do ar. Analisou-se a quantidade de consumo de combustível na CEAM (Companhia Energética do Amazonas) atual Manaus Energia (Eletrobrás), nos moto táxis, e no restante dos veículos que trafegam na cidade. Ressalta-se que os veículos quantificados são os que estão cadastrados no DETRAN (Departamento de Trânsito).

A pesquisa adotou um levantamento bibliográfico constante ao longo da execução da investigação e coleta de dados. A pesquisa foi realizada de maneira quantitativa que tem como finalidade principal a quantificação dos dados. No entanto como método de abordagem ou de procedimento lógico inicia-se com os métodos, indutivo e fenomenológico. E como método técnico ou de procedimento usamos os métodos, observacional e comparativo, que ajudou na compreensão dos dados coletados e análise da real situação pesquisada.

O método experimental foi também utilizado, mas como forma de contribuir na quantificação dos dados coletados. Assim foram colocados recipientes simples de vidro contendo água e tela na borda, que funcionaram como filtros, em lugares estratégicos da cidade para percebermos a quantidade de partículas existentes no ar nesses pontos.

Alem disso, realizaram-se entrevistas diretas no momento em que foram realizadas visitas em empresas, associações e secretarias da cidade para melhor percebermos e quantificarmos a queima de combustíveis fósseis e suas conseqüências.

Parintins está em constante crescimento demográfico, pois se tornou importante pólo de atração para os municípios localizados no Baixo Amazonas, sendo um ponto de referência para estes. Com isso, aumenta a demanda de consumo de combustíveis fósseis na cidade. Conseqüentemente emitem CO<sub>2</sub> cooperando no aumento dos gases de efeito estufa (GEE) lançados à atmosfera.

Portanto com base nesse enfoque, surgiu à preocupação e o interesse de se analisar a queima de combustíveis fósseis na cidade de Parintins, mostrando sempre a importância no uso apropriado dos combustíveis fósseis para uma melhor qualidade ambiental e assim contribuir para um melhor esclarecimento da população e, se possível, com políticas publicas apropriadas no setor.

## **Resultados e Discussões**

### **1.0 – O clima urbano e os combustíveis fósseis**

O conhecimento da dinâmica climática é fundamental para a sobrevivência da espécie humana. É a dinâmica climática que possibilita, por exemplo, a ocorrência de chuva, ajudando a repor os estoques de água doce e manter os diversos biomas, incluindo aqueles dos quais obtemos alimentos.

É nessa dinâmica que as ações do homem vêm se intervindo e causando danos irreparáveis a natureza, como exemplo, a rápida mudança do clima e a elevação da temperatura em meio principalmente dos grandes centros urbanos. O crescente número de veículos, por exemplo, consome bastante combustíveis fósseis que aumentam sua concentração na atmosfera, interferindo assim no ciclo normal do clima.

Segundo Ayoade (1998), clima é um conjunto de estados de tempo meteorológico que caracteriza uma região durante grande período de tempo, podendo ser maléfico ou benéfico. Em outras palavras, no que concerne ao homem, o clima pode ser uma maldição ou uma benção. No entanto, o clima é um elemento importante para verificarmos a qualidade ambiental de uma cidade de um país e até mesmo do mundo. O estudo do clima enfatizando a descrição é de pouca utilidade prática para o homem.

Nos dias atuais, a humanidade é afetada pelo tempo e pelo clima, da mesma forma que seus antepassados mais, com maior intensidade. Ao contrário dos antigos, o homem moderno não quer viver à mercê do tempo meteorológico. Ele agora quer manejar ou até mesmo planejar o controle das condições atmosféricas. E assim, o mesmo precisa capacitar-se a entender os fenômenos atmosféricos de modo que possa prevêê-los, modificá-los ou controlá-los, quando possível.

No entanto, a interpretação do tempo meteorológico fica cada vez mais difícil com a elevada emissão de CO<sub>2</sub> proveniente da queima de combustíveis fósseis, aumentando a temperatura no mundo e trazendo grandes conseqüências como o aquecimento global.

O clima brasileiro também sofre influencia direta da elevada emissão de CO<sub>2</sub> na atmosfera, mas amenizada pela sua localização e singularidades do clima tropical que possui em meio ao seu território de abrangência, recebendo contribuições de várias correntes e massas de ar.

Durante o verão brasileiro, segundo Ross (2003) há predominância das seguintes massas de ar quente: a massa Tropic Atlântica, a massa Tropical Continental, a equatorial continental e a massa Equatorial atlântica. No inverno, a massa polar atlântica, que vem do pólo sul penetra pelo litoral, gerando chuvas frontais ao longo da costa e geadas nas regiões Sul e Sudeste. Avança também pela depressão existente no pantanal, causando a friagem, quando se registram as mais baixas temperaturas na Amazônia, ressaltando que determinadas massas de ar influenciam diferenciadamente cada região que as atingem.

No entanto, podemos dizer que o clima é regulado pela dinâmica, a qual obedece a modelos conhecidos. Conforme a latitude ou a estação do ano, predominando os fluxos zonais (direção leste-oeste) ou os meridianos (norte-sul); ambos, por sua vez, são impulsionados pelos grandes anticlones estacionários que também de forma direta são afetados pela grande concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera proveniente da queima de combustíveis, ou seja, alterando sua intensidade em determinado lugar.

O rápido aumento do consumo de combustíveis fósseis no mundo, tende a tornar esse quadro ainda mais grave, principalmente em relação ao consumo de gasolina e óleo diesel dos veículos automotores. Em 1950, havia 70 milhões de veículos (carros, caminhões e ônibus) no mundo. Esse número era nove vezes maior em 1994, chegando a 630 milhões de automóveis, tendo a cada ano, 16 milhões de novos veículos em circulação no mundo, aumentando a queima de combustíveis fósseis e a emissão de dióxido de carbono para a atmosfera afetando rapidamente o clima no Planeta.

Para Ayoade (1998) quando alguém fala de clima, refere-se a algo bem abrangente, que para ser classificado é necessário um estudo do tempo num dado lugar por um período aproximadamente 30-35 anos, enquanto que o tempo é o estado médio da atmosfera numa dada porção de tempo num determinado lugar. De acordo com Ross (2003) o tempo é a situação transitória da atmosfera, com mudanças diárias e até mesmo horárias e o clima define-se por padrões estabelecidos após trinta anos de observação. Assim, refere-se ao clima como um fenômeno abstrato e ao tempo como concreto, mais esse conceito está sendo repensado, pois a rápida mudança no clima do Planeta proveniente da queima de combustíveis fósseis e demais componentes poluentes estão afetando as zonas que compõem a atmosfera, traçando um novo pensamento no que diz respeito ao uso de derivados fósseis.

É nessa realidade que nações do mundo visualizam a Amazônia uma das últimas alternativas para a reciclagem do CO<sub>2</sub> da atmosfera, tornando-a a floresta mais cobiçada do Planeta. É nesse contexto que frisaremos rapidamente um pouco do clima da Amazônia e sua



importância na absorção ou reciclagem do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), proveniente principalmente da queima de combustíveis fósseis.

O clima na Amazônia é considerado quente e úmido. É caracterizado por alta precipitação pluviométrica e elevadas umidade e temperatura do ar. A temperatura média do ar varia pouco ao longo do ano, aproximadamente 2°C entre o mês mais frio e o mais quente (Carneiro; Santos, 2004).

De acordo com Freitas (2007), a quantidade total de carbono seqüestrado pela Floresta Amazônica da atmosfera terrestre para efeito de fotossintético, chega cerca de 150 milhões de toneladas de carbono por ano, aproximadamente 1 tonelada de carbono por ano por hectare. As árvores que compõem a floresta Amazônica retiram por ano esta quantidade de carbono da atmosfera terrestre transformando-a em madeira (troncos e galhos) e em folhas.

A poluição gerada pela queima de combustíveis fósseis também afeta as plantas, que segundo Maunder (apud AYOADE 1998, p. 309) enfatiza essa questão.

A poluição do ar contendo grande quantidade de CO<sub>2</sub> apresenta larga gama de efeitos sobre as plantas [...]. os estudos demonstram que as árvores frutíferas nas áreas poluídas são 10% menores e produzem 10% a menos de frutos e menor conteúdo de vitamina C, se comparadas às árvores que crescem em ar puro.

A vegetação é, pois um importante componente regulador da temperatura urbana, pois absorve com muito mais facilidade a radiação solar que é utilizada nos seus processos biológicos: fotossíntese e transpiração. Onde uma vez retirada essa cobertura vegetal, mudança nos processos de absorção e reflexão dos raios solares acontecerá, refletindo no balanço da energia nas baixas camadas, influenciando na força dos ventos e nos valores de umidade do ar.

Esse problema se agrava ainda mais com a grande quantidade de combustíveis fósseis que é queimado no perímetro urbano das cidades, influenciando diretamente no clima e transformando ou modificando paisagens naturais afetadas por tal quantidade de dióxido de carbono emitidos principalmente pela queima de combustíveis fósseis para a atmosfera.

Todas essas transformações no clima urbano proveniente principalmente da queima de combustíveis fósseis e demais derivados, apresenta como palco principal de maior atuação na atmosfera, a camada mais próxima da superfície terrestre, a troposfera, alterando o clima e a temperatura de locais que apresentam grandes índices de queima provenientes da combustão de combustíveis fósseis.

O clima urbano é um sistema que abrange o clima de um dado espaço terrestre e sua urbanização. É um mesoclima que está incluído no macroclima e que sofre, na proximidade do solo, influências microclimáticas derivados dos espaços urbanos. Por outro lado, a cidade deve ser considerada parte integral do espaço regional, assim como

suas contradições internas. Deve-se analisar as variações do ambiente urbano, nos vários níveis, tais como nos bairros, ruas, casas, ambientes internos. A ação ecológica natural, associada aos fenômenos urbanos, constitui o conjunto complexo de inter-relações que produzem o clima urbano (Lombardo 1985: 22-23).

Segundo Branco (1991), as áreas verdes são importantes por diversas razões, à primeira é a de absorver, infiltra e evaporar parte das águas das chuvas, reduzindo a tendência à formação de enxurradas e inundações, além disso, essas áreas, cobertas de vegetação herbácea, arbustos e árvores, contribuem para amenizar o clima, embelezar a cidade, atrair pássaros e outros animais e absorver um pouco do calor e do gás carbônico gerados pelas atividades urbanas.

### **1.1 - Os combustíveis fósseis o homem e os problemas ambientais**

Diante das mudanças ambientais e catástrofes que remodelam o mundo, o homem busca cada vez mais explorar os recursos que a natureza tem a oferecer, transformando todo um ambiente que antes seguia um ciclo.

Tais transformações são bastante visíveis pelos efeitos causados pela queima de combustíveis fósseis através da emissão de grande quantidade de dióxido de carbono para a atmosfera terrestre, afetando negativamente o meio ambiente e os demais seres, inclusive principalmente o homem. É nesse contexto que voltaremos um pouco no passado para entendermos como houve o aumento considerável na produção e queima de combustíveis fósseis em todo mundo.

No momento que o homem descobriu o fogo teve início a poluição do ar, por ação antrópica, no entanto, a atividade do homem primitivo não pode ser considerada a atual, pois dependiam do fogo para se manterem vivos. Mais quando falamos de queimada com o propósito de limpar a terra para o cultivo, ou até mesmo a queima de combustíveis fósseis em grande proporção para satisfazer o interesse econômico do homem, neste caso a ação humana se eleva a degradação do meio ambiente, logo à poluição da atmosfera pode ser considerada como algo de preocupação.

No início do século passado, apenas os ricos com condições financeiras mais acessíveis tinham condições de ter um carro. Mais desde que Henry Ford na década de 1920 descobriu que era possível baratear os custos de fabricação construindo automóveis em linha de montagem, o mundo nunca mais foi o mesmo.

Até o início do século XX, a atmosfera era considerada ilimitada e não merecia maiores considerações. O homem conhecia a falta de água potável, de alimento, mas julgava que o ar que respiramos nunca deixaria de estar disponível.

Segundo Branco e Murgel (2004), de fato sempre existirá a atmosfera, em qualquer ponto uma mistura de gases, no entanto, essa mistura pode não ser adequada à manutenção da vida em condições ideais, por exemplo, quando o ar está poluído e apresenta elevada quantidade de substâncias estranhas em sua composição.

No entanto, grande quantidade de veículos automotores transformou o desenho das cidades, e elevando o consumo exagerado de combustíveis fósseis, que num engarrafamento, hoje comum nas grandes cidades, o motorista só é possível fazer uso das marchas lentas, com isso o veículo consome mais combustível, libera mais fumaça, contribuindo para a poluição e contaminação da atmosfera pelo CO<sub>2</sub>.

Segundo as projeções do IPCC (Painel Intergovernamental de Variações Climáticas 2007), cerca de 1 bilhão de veículos estarão circulando por volta de 2025. A frota hoje em circulação no mundo joga na atmosfera mais de 900 milhões de toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por ano.

Essa verdadeira tragédia aumentou em todo mundo, obrigando o homem moderno a buscar nas pesquisas e conferências que mobilizam os governos do mundo todo, como exemplo a ECO 92, que trata dos problemas ambientais e a intensa ação do homem sobre o meio ambiente e assim tentando buscar alternativas para o desenvolvimento de fontes de energia alternativas, menos agressiva ao meio ambiente e mais produtiva, sendo que seu produto final não seja toneladas de rejeitos tóxicos, prejudicial tanto para o meio ambiente como para a vida humana. Fazendo disso um acordo entre as nações no intuito de amenizar catástrofes ambientais que nós mesmos ajudamos a acontecer.

## **1.2 - Dificuldades Encontradas.**

No primeiro momento, da saída em campo para a coleta de dados, algumas foram às dificuldades encontradas com relação à omissão de algumas informações que até então levou um pouco mais de tempo para se ter uma base da real situação e tabulação dos dados como fonte primária, pois a maior dificuldade foi à quantificação da queima realizada pela CEAM, que uma vez em campo surgiram diversas barreiras como a autorização por parte do gerente da CEAM que outrora a Companhia já possuía alguns problemas relacionados à questão ambiental, com

relação aos vazamentos de óleo queimado que contaminava o lago do Macurany, localizado na parte Sul da cidade.

Outra dificuldade que foi uma constante ao longo da execução do projeto foi ao acesso a referências bibliográficas que abordassem a questão da queima de combustíveis fósseis e seus componentes, pois a carência de livros no centro ainda é uma realidade, nos limitando, mais não desestimando do projeto que relato uma realidade da cidade de Parintins, que futuramente ajudará contingentes de estudantes interessados a pesquisar e propor soluções para problemas que surgem em decorrência principalmente do acelerado crescimento demográfico da cidade.

### 1.3 - Os combustíveis fósseis e a cidade de Parintins

Com o aumento no número de veículos e a expansão da área urbana da cidade de Parintins-AM, o tráfego de veículos e a queima de combustíveis fósseis se torna algo comum na cidade, visto que, cresce a quantidade de postos de abastecimento, aumento o consumo dos derivados do petróleo.

Parintins a exemplo de outras cidades apresenta uma expansão de sua área urbana e um crescente aumento de sua população. Isso reflete na frota de veículos que circulam na cidade. Conforme dados do DETRAN (Departamento de Trânsito de Parintins) estão registrados 5.924 veículos sendo 90% desse total de motos, vale ressaltar, que esses dados somente são dos veículos cadastrados no departamento.



**Figura 01:** DETRAN-AM (Parintins- AM)  
**Fonte:** acervo pessoal, 2008.

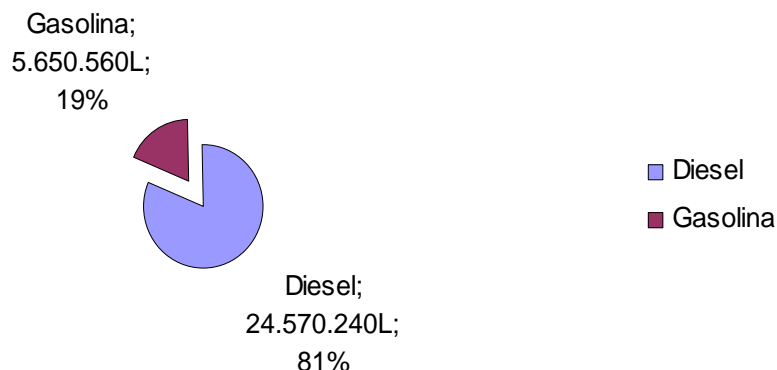
Outro gasto com combustíveis fósseis na cidade de Parintins é com a geração de energia elétrica. A CEAM (Companhia Energética do Amazonas) consome muito diesel na

geração de energia, pois esta é gerada através de uma termelétrica. O consumo dessa termelétrica é muito superior ao consumo de gasolina com a frota de veículos da cidade.

A frota de veículos, juntamente com a CEAM são os maiores consumidores de combustíveis fósseis com a queima de gasolina e o óleo diesel. Através da quantidade de veículos se pôde observar o crescente aumento da cidade e de sua população que corresponde a 66.000 habitantes (IBGE, 2007), sendo que aproximadamente a cada onze (11) pessoas que moram em Parintins, uma (1) possui algum tipo de veículo automotor que consome combustível, na maioria gasolina ou diesel. Dentre esse total de veículos mais de 90% são motos, ou seja, 5.298 motocicletas. Como a maior parte do transporte urbano é constituído desse tipo de veículo, fizemos o cálculo da relação população e motos e constatamos que a cada doze (12) pessoas que moram na cidade uma (1) possui moto. Fator este, faz com que a cidade de Parintins possua 4 postos de gasolina, onde se localizam em lugares estratégicos onde o fluxo de veículos é constante.

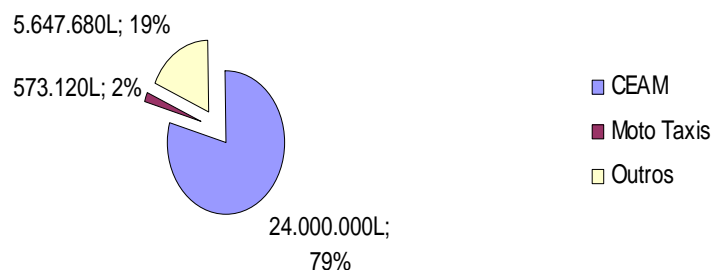
A cidade Parintins a cada ano vem aumentando a sua frota de veículos, onde, segundo o DETRAN de Parintins, isso é resultado do aumento considerável da área urbana da cidade e das condições financeira da população, que já apresenta na maioria trabalhos fixos e a facilidade e o preço desses veículos nas concessionárias que também é um fator preponderante no aumento no número de veículos principalmente motos em Parintins, realidade visível no trânsito que em hora comercial, 8:00H às 12:00H e 14:00H às 18:00H se mostra com bastante fluxo, surgindo então, uma emissão maior de gases nos locais mais tráfegáveis da cidade.

Isso nos mostra claramente que a cidade vem se expandindo e o número de veículos aumenta constantemente, produzindo uma maior queima de combustíveis fósseis e elevando a emissão de gases poluentes para a atmosfera. Como mostra o gráfico abaixo, na quantificação da queima de combustíveis fósseis em relação aos combustíveis de maior queima na cidade.



**Figura 02:** quantidade total de óleo diesel e gasolina queimados na cidade de Parintins-AM.  
**Fonte:** pesquisa de campo, 2008.

Em decorrência disso, esse aumento se torna algo de preocupação, pois Parintins é uma ilha que ocupa uma área de 5.978 Km<sup>2</sup> e 12 hab/Km<sup>2</sup>, levando-nos a preocuparmos com qualquer aumento considerável tanto no número de habitantes quanto no número de veículos em circulação e a quantidade de combustíveis que é queimado. Como mostra o gráfico a baixo, essa queima em percentual por ano na cidade em relação às principais fontes de queima desses combustíveis, a maior parte está ligada à queima de óleo diesel, que se dá através da CEAM (Companhia Energética do Amazonas), que queima, em média, diariamente 67.000 mil litros de óleo diesel, tendo essa quantidade aumentada em época de temperaturas mais elevadas, ou seja, no verão, de agosto à outubro, como mostra pesquisa de Sacramento (2005), tendo como foco de estudo a relação do aumento do índice da criminalidade nos referidos meses. De acordo com a CEAM, atual Eletrobrás (Manaus Energia, 2007), com a chegada do verão, o consumo de energia elétrica é maior, pois a população utiliza ar refrigerados (ar-condicionado) ou outros eletrodomésticos para minimizar a temperatura no ambiente, elevando a queima de óleo diesel na companhia termoelétrica.

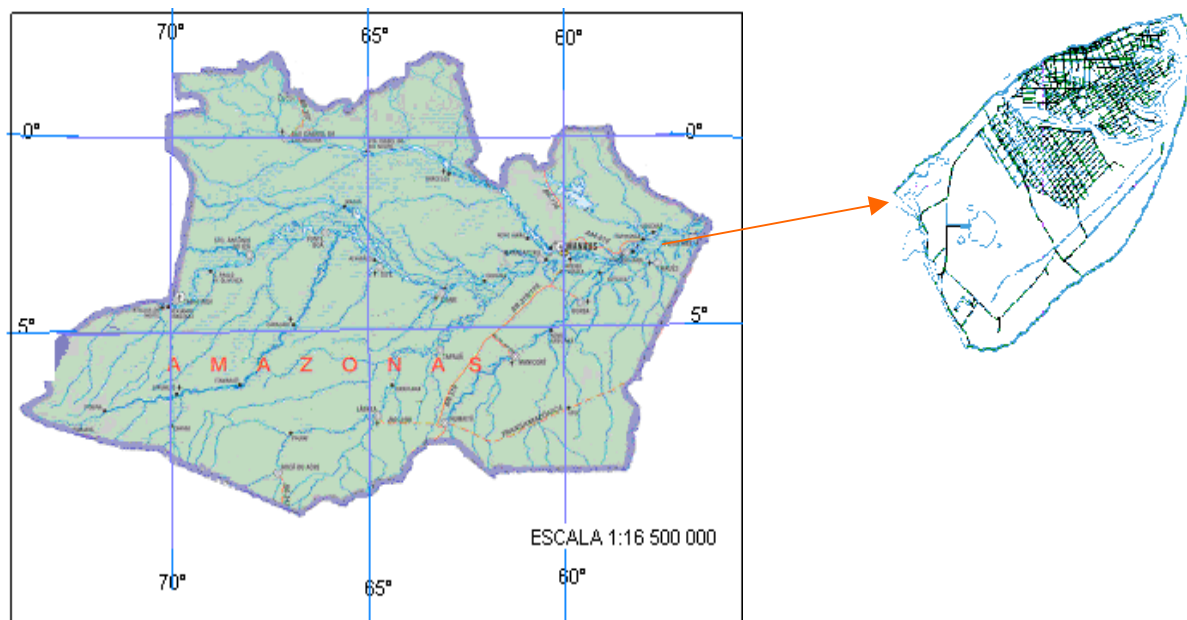


**Figura 03:** queima anual de combustíveis fósseis em relação às fontes acima.  
**Fonte:** pesquisa de campo 2007.

Parintins atualmente já possui políticas voltadas para a questão ambiental, mas ainda se mostra bastante flexível e compreensiva, nos cumprimentos das leis ambientais que consta no plano diretor da cidade no âmbito ambiental. O código Ambiental do Município de Manaus, por exemplo, através da lei nº 605 de 24 de julho de 2001, no artigo 136. V. diz que é crime: efetuar queima ao ar livre, de matérias que comprometam de alguma forma o meio ambiente ou a qualidade de vida. (Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA 2008).

Com toda essa mudança que o próprio homem está causando ao meio ambiente e as alterações decorrentes da transformação da matéria natural para o produto industrializado, vem resultando de preocupantes impactos ambientais bastante visíveis no cotidiano das populações e na alteração dos biomas que fazem parte do ciclo normal do Planeta Terra.

Parintins vem apresentando um ritmo constante no crescimento da população, onde paulatinamente reflete na expansão da área urbana da cidade, surgindo problemas urbanos e afetando ambientes naturais que permeiam a cidade, visto que, Parintins é uma ilha, cercada de variados ambientes, apresentando uma rica vegetação ao seu redor e uma extensa área hídrica, que, com tal expansão da área urbana, tais ambientes natural estão sujeitos a contaminações e até deixarem de existir.



**Figura 04:** Mapa político do Amazonas  
**Fonte:** IBGE. Atlas Geográfico Escolar, 2002.

No requisito consciência ambiental, os moradores da cidade de Parintins ainda apresentam um índice muito baixo de informações que os levem a essa prática de preservação dos recursos naturais e a retirada sem a agressão ao ambiente.

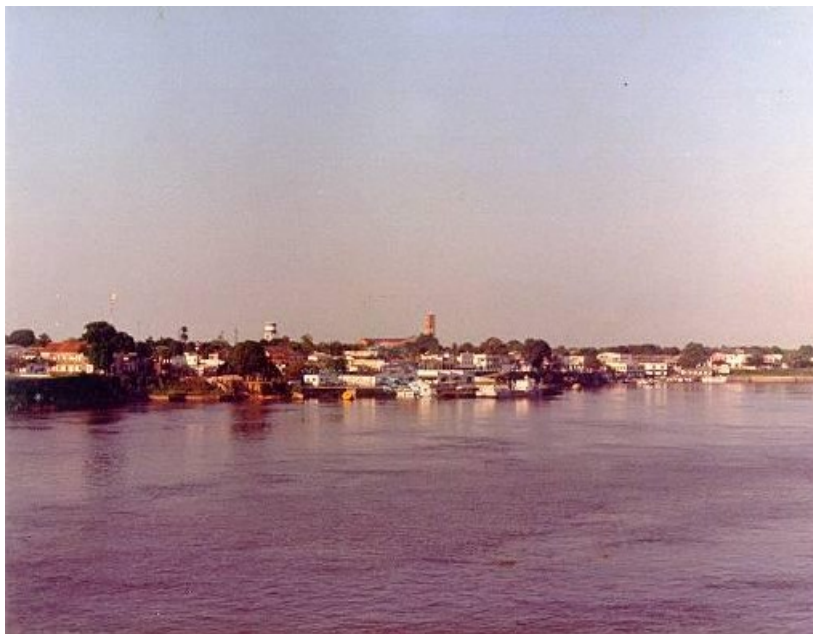
Pesquisa realizada por Souza (2006), nos bairros e associações de Parintins, que apresentavam como foco maior a Educação Ambiental e o nível de consciência dos moradores dos referidos bairros onde a pesquisa foi realizada, obteve dados que dependendo do tempo de ocupação dos moradores foi possível traçar uma comparação entre os bairros. Visto que de modo geral a pesquisa obteve o seguinte resultado. Foi observado que os presidentes pesquisados possuem um conceito muito naturalista sobre meio ambiente talvez porque ouviram ou assistiram em um programa, e até mesmo pelas palestras que alguns recebem em suas associações, daí a importância de uma educação ambiental não-formal mais presente no cotidiano das comunidades, para que os moradores possam ter mais acesso a esse conhecimento que é tão importante para que haja uma melhor qualidade de vida.

No entanto, quando se fala em consciência ambiental por parte das empresas, tudo se torna objeto por parte do alto lucro. Segundo YU (2004), a possibilidade de incorporar recursos naturais sem custo ou gerar degradação em espaços públicos são modalidades de depredação ou contaminação que constituem custos para a sociedade e lucros para as empresas.

Com 66.000 habitantes (IBGE 2007) e possuir uma altitude de 50 metros em relação ao nível do mar, encontrando-se a 2°39'10" de latitude Sul e 56°45'25" longitude Oeste, o espaço



urbano de Parintins quanto ao seu tamanho ainda se enquadra no rol das pequenas cidades, mas, quando se diz respeito á sua funcionalidade pode referir-se a uma cidade de porte médio e que continua a crescer gradativamente, tanto demograficamente como em relação a sua população.



**Figura 05:** Cidade de Parintins-AM  
**Fonte:** acervo pessoal, 2008.

Com um crescimento considerável e a expansão de seu perímetro urbano, o numero de veículos em Parintins também é uma constante, onde de forma direta consomem combustíveis fósseis seja ele óleo diesel ou gasolina ou ainda em exceção de alguns veículos na minoria que consomem o álcool, a cidade não apresenta uma demanda maior pelo o combustível menos poluente que é o álcool, pelo fato que seu consumo não apresenta uma vantagem na cidade, tendo em vista o maior numero de veículos que são motos e carros que ainda consomem apenas um tipo de combustível derivado do petróleo e o consumo do álcool se torna uma ultima opção.

É nesse enfoque, que Parintins já apresenta em algumas vias de maior trafego, um ambiente atmosférico que se comparado com outros lugares da cidade, veremos uma diferença na qualidade do ar e outros fatores que a queima de uma quantidade de combustíveis fósseis proporciona a população.

Quando falamos de condições do ar ou poluição do ar, estamos nos referindo a uma temática que envolve inúmeros problemas, pois do oxigênio depende toda a vida no planeta, por tal motivo, a sua qualidade refletirá na qualidade de vida de todo ser biótico.

Outro ponto que foi uma constante na pesquisa realizada, foi a queima de gasolina em relação aos moto táxis, que uma vez em campo obtivemos informações com os próprios moto táxis juntamente com o presidente da associação dos mesmos. Parintins apresenta um numero total de 398 moto táxis, apresentando uma queima de gasolina no total 4 litros diário por moto táxi, tendo em relação todos os moto táxis esse numero se eleva para 1.592 litros de gasolina queimado diariamente pelos moto táxis em Parintins. O veiculo mais utilizado pelos moto táxis é a moto que na maioria é de marca CGTitan (125), que segundo os próprios moto táxis é bastante econômica para o total de quilômetros percorrido diariamente em seu trabalho.

Moto Taxis são motocicletas utilizadas para transportar passageiros de um lugar a outro, dentro do perímetro urbano da cidade. Segundo a população parintinense é um meio de transporte mais rápido de se locomover no trânsito da cidade. Parintins possui 398 Moto Taxis em circulação diariamente, que assim podemos definir como uma das fontes de maior queima de gasolina diariamente e com mais rapidez dentre as motocicletas em circulação.

A associação dos moto táxis ainda não apresenta um prédio próprio, mais com o crescimento no numero de moto táxis na cidade, o presidente da associação dos mesmos já adquiriu posse de um terreno que futuramente será construído a associação dos moto táxis, no entanto, a sede provisória desses trabalhadores se encontra instalada na Secretaria de Planejamento/Divisão de Terras, lugar onde se encontra todos os arquivos relacionados aos moto táxis de Parintins e da futura associação.

A tabela nos mostra o total de combustíveis fósseis que é queimado na cidade de Parintins em intervalos de tempo bastante claros, nos dando e permitindo a quantificação da queima desses combustíveis que falado anteriormente está referido principalmente a gasolina e ao óleo diesel, visto que, Parintins não apresenta uma frota considerável de veículos que necessita do álcool para que haja a sua combustão.

<b>Discriminação</b>	<b>Queima/Dia</b>	<b>Queima/Mês</b>	<b>Queima/Ano</b>
CEAM (Diesel)	67.000	2.000.000	24.000.000
MOTO TÁXIS (Gasolina)	1.592	47.760	573.120
OUTROS VEÍCULOS (Gasolina/Diesel)	15.688	470.640	5.647.680
<b>CIDADE DE PARINTINS (Gasolina/Diesel no total)</b>	<b>84.280</b>	<b>2.518.400</b>	<b>TOTAL: 30.220.800</b>

Fonte: pesquisa, 2008.

Figura 06: Queima de gasolina/óleo diesel em Parintins-Am em Litros.

Como podemos perceber na tabela acima, a fonte que apresenta maior intensidade de queima de combustíveis fósseis dentro do perímetro urbano de Parintins é a CEAM, companhia termoeletrica que funciona vinte e quatro horas por dia, queimando como fonte geradora de energia o óleo diesel.

Procurando entendermos melhor a situação da poluição causada pelos combustíveis fósseis, fizemos uma experiência com recipientes contendo filtros simples contendo água para medirmos a concentração de partículas em suspensão em áreas estratégicas da cidade.



**Figura 07:** experiência (filtro de água)  
**Fonte:** acervo pessoal, 2007.

A experiência na sua realização apresentou um resultado impressionante, pois concluímos ao seu termino e na análise dos dados, que mesmo Parintins sendo uma pequena cidade cercada de ambientes naturais e permeada de floresta nativa, já possui em seu perímetro urbano uma quantidade de partículas poluentes no ar, derivadas tanto de queimada de lixo domestico como de queima de combustíveis fósseis, acompanhada de partículas de poeira. Vale ressaltar que nas proximidades da CEAM foi encontrado resquícios de fuligem, resultado da grande queima de óleo diesel pela companhia termoeletrica.

Com acompanhamento diário da experiência, foi observado que, na segunda semana de experiência em campo do dia 17/11/2007 a 30/11/2007, foi observado que, no fundo do recipiente colocado nas proximidades da CEAM, já apresentava resquícios de poeira com uma coloração diferenciada da água, no entanto, da segunda semana ao termino da experiência no dia 17/12/2007, a água contida no recipiente já nos proporcionava uma coloração ainda, mas escurecida, pois, a quantidade de poeira no fundo do recipiente era maior, com pequenos resquícios de fuligem, provavelmente resultado da queima de óleo diesel da termoeletrica.

Já no recipiente colocado no centro da cidade, o resultado observado foi uma grande quantidade de poeira concentrada no fundo do recipiente, pois nesse local há um tráfego maior de veículos em maior velocidade, proporcionando com facilidade a suspensão de partículas e poeira no ar. Vale frisar, que a experiência era monitorada diariamente para evitar a decomposição da água combinada com as partículas percebidas na água.

## Conclusão

Através deste trabalho tivemos o conhecimento da quantidade de combustíveis fósseis (óleo diesel, gasolina) que é queimado no perímetro urbano da cidade de Parintins. A pesquisa foi realizada tendo como foco maior da investigação a quantidade de combustíveis fósseis queimado em relação a CEAM (Companhia Energética do Amazonas), hoje atual Manaus Energia (Eletrobrás) e aos Moto Táxis, que em seu total (moto táxis) ainda apresentam uma pequena queima de gasolina se comparada com a queima do restante de motos que circulam em Parintins.

No decorrer da pesquisa, uma realidade bastante visível, é que, Parintins é uma cidade que se encontra em um constante crescimento populacional e isso requer ao longo de tal crescimento modificações na estrutura da cidade e no modo de vida dos moradores que já sentem com esse acelerado crescimento.

Portanto, a ação antrópica na constituição do meio urbano sem o devido planejamento acarreta problemas ambientais de várias dimensões. Visto que, Parintins é uma cidade do interior do estado do Amazonas, que já apresenta uma constante modificação em sua estrutura urbana, tendo o crescimento da população uma realidade, os problemas ambientais se tornam uma constante no decorrer de tal crescimento. Pois o melhor caminho para amenizar tal problema, seria um planejamento urbano mais complexo e ligado as questões ambientais da cidade, que ainda possui como fonte de energia elétrica uma empresa termoelétrica de extrema capacidade de queima de combustível fóssil, problema este, que possuiria como uma das possíveis soluções a vinda para a cidade de uma rede hidrelétrica do estado vizinho conhecida como Linhão de Tucuruí. Isso aumentaria a capacidade econômica da cidade, que poderia possuir pequenos pólos indústrias, gerando empregos diretos e indiretamente e elevando a renda da população local.

Cabe ressaltar que, tal quantificação feita dos combustíveis fósseis na pesquisa, está diretamente baseada nos veículos devidamente cadastrados no DETRAN/PIN, tendo como fonte maior de queima a CEAM (Companhia Energética do Amazonas) atual Manaus Energia (Eletrobrás). Embora tal quantificação ainda seja do conhecimento de todos; este trabalho se propõe a ajudar no conhecimento desses dados para o restante da sociedade. Assim procuramos contribuir para alertar sobre as consequências da queima de combustíveis fósseis na contaminação da atmosfera terrestre, que afeta a todos em escala global.

## Referências

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1996.

BRANCO, Samuel Murgel. **Ecologia da Cidade**; ed. 18º. São Paulo, moderna, 1991.

BRANCO, Samuel Murgel; MURGEL, Eduardo. **Poluição do Ar**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

FREITAS, M. **Projeções Estéticas da Amazônia: um olhar para o futuro**. Manaus, Valer, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contagem de população de 2007**. Parintins: IBGE, 2007.

LOMBARDO, Magda Adelaide. **Ilha de calor nas metrópoles – o exemplo de São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 1985.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia e Meio Ambiente**. São Paulo: Contexto/Universidade Estadual de Londrina, 1993.

MIRANDA, Paulo Emilio. **Do Laboratório de Hidrogênio da COPPE/UFRJ**, 2007.

ROSS, Jurandyr. **Geografia do Brasil**. 4ª São Paulo: Edusp, 2003.

SOUZA, Janete Guimarães. **Pesquisa PAIC**, 2006.

SERPA, Ângelo. **O trabalho de Campo em Geografia: Uma abordagem teórica-metodológica**. In: Boletim Paulista de Geografia. São Paulo: AGB, 2006.

SAUER, Ildo. **Diretor de Gás e Energia da Petrobrás**, 2007.

SACRAMENTA, Jane Maria de Oliveira. **Pesquisa PAIC**, 2005.

Sites disponíveis em:

<<[http://www.todabiologia.com/ecologia/poluicao\\_do\\_ar.htm](http://www.todabiologia.com/ecologia/poluicao_do_ar.htm)>> pesquisa realizada em 18-11-2007 as 9:30h.

<<<http://g1.globo.com/Noticias/Brasil/0,,AA1546835-5598,00.htm>>> pesquisa realizada em 10-12-2007 as 11:00h.

<<<http://www.rudzerhost.com/ambiente/estufa.htm#4>>> pesquisa realizada em 10-12-2007 as 11:30h.

<<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Combust%C3%ADvel\\_f%C3%B3ssil](http://pt.wikipedia.org/wiki/Combust%C3%ADvel_f%C3%B3ssil)>> pesquisa realizada em 06-01-2008 as 20:00h.

<<<http://www.brasilecola.com/quimica/gasolina.htm>>> pesquisa realizada em 14-02-2008 as 21:15h.



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.