

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
MESTRADO EM GESTÃO DO TERRITÓRIO

JOÃO ALFREDO MADALOZO

O POTENCIAL DE USO DO REJEITO DE ÓLEO VEGETAL PARA PRODUÇÃO DE
BIODIESEL EM PONTA GROSSA – PR

PONTA GROSSA - 2008

JOÃO ALFREDO MADALOZO

O POTENCIAL DE USO DO REJEITO DE ÓLEO VEGETAL PARA PRODUÇÃO DE
BIODIESEL EM PONTA GROSSA – PR

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Curso de Mestrado em Gestão do Território da Universidade Estadual de Ponta Grossa, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Gestão do Território.

Orientação: Prof^a. Dr^a Joseli Maria Silva

PONTA GROSSA - 2008

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Setor de Processos Técnicos BICEN/UEPG

M178p Madalozo, João Alfredo
 O potencial de uso do rejeito de óleo vegetal para produção
 de biodiesel em Ponta Grossa - PR. / João Alfredo Madalozo.
 Ponta Grossa, 2008
 96f.
 Dissertação (Mestrado em Geografia – Gestão do
 Território), Universidade Estadual de Ponta Grossa.
 Orientadora : Profa. Dra. Joseli Maria Silva

 1.Rejeitos de óleos comestíveis. 2. Biodiesel. 3. Território.
 4. Desenvolvimento. I. Silva, Joseli Maria. II. T.

CDD: 665.776

TERMO DE APROVAÇÃO

JOÃO ALFREDO MADALOZO

**“O POTENCIAL DE USO DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL PARA PRODUÇÃO
DE BIODIESEL EM PONTA GROSSA - PR”**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Geografia – Mestrado em Gestão do Território, Setor de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Orientador


Prof.^a. Dr.^a. Joseli Maria Silva
UEPG


Prof. Dr. Luiz Alexandre Gonçalves Cunha
UEPG


Prof.^a. D.^a. Elaine Margarete Guimarães
UEPG

Ponta Grossa, 06 de junho de 2008

Dedico este trabalho àqueles que possam obter benefícios das informações nele contidas. E que esses benefícios alcancem a sociedade. E que ela melhore de alguma forma.

AGRADECIMENTOS

À Professora Joseli Maria Silva, profissional de grande determinação e competência, cuja participação foi fundamental para a materialização deste trabalho.

Aos meus colegas de curso, em especial ao Almir Nabozny e Marcio Ornat.

Ao Professor Luiz Alexandre Gonçalves Cunha, sempre presente e disponível para auxiliar não só na condução do trabalho, mas também na composição da banca.

Aos Professores Elaine e Frederico que participaram da banca e auxiliaram muito nas questões técnicas.

Aos Professores Edson e Ivan, que também contribuíram com os seus saberes.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
CAPÍTULO I - DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SOB A PERSPECTIVA DA PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DO BIODIESEL	14
1- O TERRITÓRIO NA COMPOSIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO.....	14
2- A POLÍTICA DE UTILIZAÇÃO DO BIODIESEL NO BRASIL.....	25
CAPÍTULO II - VOLUME DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL GERADO EM PONTA GROSSA - PARANÁ.....	41
1- O MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA E O ESPAÇO URBANO.....	41
2- CONSUMO RESIDENCIAL E GERAÇÃO DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL EM PONTA GROSSA.....	46
2.1- CONSUMO COMERCIAL / INDUSTRIAL E GERAÇÃO DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL EM PONTA GROSSA.....	61
2.2- RESUMO DO POTENCIAL ESTIMADO DE GERAÇÃO DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL PARA A CIDADE DE PONTA GROSSA – PR PARA A POPULAÇÃO, COMÉRCIO E INDÚSTRIA.....	65
3 – POTENCIAL DE SUBSTITUIÇÃO DE ÓLEO DIESEL EM PONTA GROSSA.....	66
CAPÍTULO III - OS AGENTES PROTAGONISTAS DA REDE DE RECICLAGEM DE ÓLEO DE COZINHA EM PONTA GROSSA – PARANÁ.....	70
1 – OS AGENTES COMPONENTES DA REDE DE RECICLAGEM DE ÓLEO DE COZINHA PARA A GERAÇÃO DE BIODIESEL EM PONTA GROSSA.....	71
2 - OS INTERESSES QUE MOVEM AS RELAÇÕES ENTRE OS AGENTES COMPONENTES DA REDE.....	80
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	88

REFERÊNCIAS	92
-------------------	----

ANEXOS.....	96
-------------	----

LISTA DE FIGURAS

GRÁFICO 01 - CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO URBANA DE PONTA GROSSA – 1940-2008.....	43
CARTOGRAMA C1 - ESPACIALIZAÇÃO DAS ÁREAS SELECIONADAS POR FAIXAS SALARIAIS PRÉ-DETERMINADAS.....	50
CARTOGRAMAS C2, C3, C4, C5 e C6 – LOCALIZAÇÃO DOS SETORES CENSITÁRIOS DE CADA CATEGORIA INDICADA NOS QUADROS 05, 06, 07, 08 e 09.....	51
CARTOGRAMA C7 – ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE REJEITO DE ÓLEOS COMESTÍVEIS POR SETOR CENCITÁRIO	60
CARTOGRAMA C8 - LOCALIZAÇÃO DOS POSTOS DE COMBUSTÍVEL QUE COMERCIALIZAM DIESEL EM PONTA GROSSA – PR.....	68

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 - SÍNTESE DA REGULAMENTAÇÃO DA RECENTE POLÍTICA BRASILEIRA DE PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE BIODIESEL.....	35
QUADROS 02, 03, 04 - VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA A OBTENÇÃO DAS FAIXAS SALARIAIS PRESENTES NOS SETORES SENSITÁRIOS DO IBGE.....	47
QUADROS 05, 06, 07, 08 e 09 - COMPOSIÇÃO DOS SETORES CENSITÁRIOS LEVANTADOS CONTENDO A POPULAÇÃO TOTAL DO SETOR, O NÚMERO E O PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES (DPP) POR CATEGORIA CONSIDERADA.....	49
QUADRO 10 - RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE CAMPO MÉDIAS MENSAIS.....	58
QUADRO 11 – COMPARAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS COM OS DADOS DO IBGE.....	59
QUADRO 12 - ESTIMATIVA DE GERAÇÃO POTENCIAL DE REJEITO DE ÓLEO PARA A CIDADE DE PONTA GROSSA POR HABITANTE (LITROS / MÊS).....	59
QUADRO 13 - DEMONSTRATIVO DAS LIGAÇÕES TELEFONICAS.....	61
QUADRO 14 - ATRIBUIÇÃO DE VALORES ESTIMADOS.....	62
QUADRO 15 - VOLUME ESTIMADO DE REJEITO GERADO NO COMÉRCIO / INDÚSTRIA, SUBTRAINDO OS ITENS 2;3;4 e 5.....	64
QUADRO 16 - POTENCIAL ESTIMADO DE GERAÇÃO DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL P/ A CIDADE DE PONTA GROSSA – PR.....	65
QUADRO 17 - RELAÇÃO PERCENTUAL ENTRE O VOLUME DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL E O VOLUME DE DIESEL FÓSSIL COMERCIALIZADO EM PONTA GROSSA.....	69

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 -RESUMO DO LEVANTAMENTO DE CAMPO SOBRE O CONSUMO MENSAL DE ÓLEO E GERAÇÃO DO REJEITO PER-CAPITA POR CATEGORIA SÓCIO-ECONÔMICA EM PONTA GROSSA – PR.....	57
TABELA 02 - CONSUMO E GERAÇÃO DE REJEITO MENSAL DE ÓLEO COMESTÍVEL NO COMÉRCIO / INDÚSTRIA DE PONTA GROSSA – PR, ANO 2007.....	63
TABELA 03 - RESULTADOS DO CAMPO – POSTOS DE COMBUSTÍVEL RODOVIÁRIOS.....	66
TABELA 04 - RESULTADOS DO CAMPO – POSTOS DE COMBUSTÍVEL URBANOS.....	67
TABELA 05 - TOTAL DE DIESEL COMERCIALIZADO (URB. + RODOV.).....	67

RESUMO

O presente trabalho avalia a geração de rejeito de óleos comestíveis na área urbana de Ponta Grossa-PR e o seu potencial de utilização na produção de biodiesel, uma das fontes energéticas alternativas que vem recebendo grande atenção por parte da sociedade contemporânea. Para a realização dessa pesquisa foi feito um levantamento quantitativo em estabelecimentos residenciais, comerciais e industriais, geradores de resíduo de óleo vegetal na cidade, bem como a distribuição espacial do volume de resíduo gerado. A fim de evidenciar as relações sociais capazes de operacionalizar o sistema de geração, coleta e utilização do rejeito de óleo vegetal, foi também realizado um levantamento dos agentes envolvidos no processo e estabelecido seu perfil de ações e características relacionais. O volume mensal gerado de óleo vegetal usado é da ordem de 56.229 litros e a utilização desse rejeito para a produção de biodiesel significa a substituição de aprox. 5% do total de diesel fóssil consumido mensalmente na cidade, além de reduzir o lançamento desse resíduo no sistema de esgoto da cidade. A rede em torno do processo de geração, coleta e utilização apresenta características locais de relações pessoais / institucionais que podem ser dinamizadas e ampliadas. Contudo, há ainda a necessidade de re-organização do papel dos “agentes ambientais”, já que evidenciam uma fragilidade nos laços sociais estabelecidos. A pesquisa insere-se nas discussões sobre concepção de desenvolvimento territorial na qual o conceito de território é central, nesse contexto, o território, enquanto trama de valores e intenções de uma comunidade, é também um ator no processo de desenvolvimento.

Palavras-chave: Rejeitos de óleos comestíveis; Biodiesel; Território; Desenvolvimento.

ABSTRACT

The present work evaluates the generation of eatable oils rejects in the urban area of Ponta Grossa-PR and its potential use in biodiesel production, one of the alternative energy sources that continually receives great attention from the contemporary society. For the accomplishment of this research a quantitative survey in establishments residential, commercial and industrial generation was made of vegetable oil residue in the city, as well the volume space distribution of generated residue. In order to evidence the social relations capable to operate the generation system, collect and use of vegetable oil reject it was carried through a survey of the involved agents in the process and establishing its relation profile of actions and characteristics. The generated monthly volume of used vegetable oil is about 56,229 liters and the use of this reject for the production of biodiesel means the substitution of approximate 5% of the total diesel consumed monthly in the city, besides reducing the launching of this residue in the sewer system of the city. The net around the generation process, collects and use presents local characteristics of institutional / personal relations that can be optimal and extended. However, there is still the necessity of reorganization of the "ambient agents" functions, since they evidence a fragility in establishing social ties. The research inserts in the discussions about the concept of territory development where the concept of territory is central, in this context, the territory, while tram of values and intentions of a community, is also an actor in the development process.

Keywords: Eatable oils rejects; Biodiesel; Territory; Development.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa constitui-se de uma avaliação da geração de rejeito de óleos comestíveis na área urbana de Ponta Grossa-PR e seu potencial aproveitamento na produção de biodiesel. Assim, tem como objetivos específicos o conhecimento do volume do rejeito de óleo vegetal gerado na área urbana da cidade de Ponta Grossa e também a compreensão das relações existentes entre os agentes sociais capazes de promover um processo de desenvolvimento territorial.

O arcabouço teórico conceitual baseia-se na concepção de desenvolvimento territorial buscando superar a visão setorial do desenvolvimento pela incorporação de um viés territorial. Esta concepção tem no conceito de território seu elemento principal colocando-o também como ator no processo de desenvolvimento, além de trama de valores e intenções de uma comunidade.

As discussões em torno do esgotamento das fontes tradicionais de energia e a busca de fontes alternativas é um dado comum nas agendas de tratados internacionais. No Brasil, os últimos trinta anos aproximadamente, foram marcados por políticas públicas de geração de alternativas às bases energéticas tradicionais, como a produção do álcool e, mais recentemente, o chamado biodiesel. A possibilidade de emprego de combustíveis de origem agrícola é apontada como importante contribuição à melhoria da qualidade ambiental e fonte estratégica de energia renovável para manutenção dos sistemas produtivos.

Contudo, há muitas formas de implementação de políticas de geração de fontes alternativas de energia. Este trabalho reflete uma forma de geração de energia a partir de rejeitos e da perspectiva do desenvolvimento territorial. Compreendemos, tal qual Cunha (2006 apoiado em Abramovay 1998), que o território é uma trama de relações

históricas e geográficas, formando redes, instituições e convenções, cuja proximidade social permite a cooperação entre atores capazes de impulsionar o desenvolvimento em seus contextos. Assim, é necessário explorar os arranjos locais presentes a fim de dinamizar suas potencialidades no processo de desenvolvimento.

Dessa forma, este trabalho realiza uma avaliação da geração de rejeito de óleo comestível na cidade de Ponta Grossa¹ e analisa as redes de relações socio-territoriais capazes de promover processos positivos de desenvolvimento territorial. Para tanto, foi realizado um levantamento quantitativo junto aos estabelecimentos residenciais, comerciais e industriais da cidade, cuja metodologia está detalhada no capítulo II do presente trabalho. O mapeamento da rede de agentes sociais e suas relações, foi realizado através de entrevistas, cujo roteiro pode ser visto no anexo 2.

A análise empreendida está apresentada na seguinte estrutura. No primeiro capítulo foi realizada uma discussão sobre o desenvolvimento territorial como proposta alternativa frente às dinâmicas sociais e econômicas globais, sob a perspectiva da produção de combustíveis, bem como situadas as políticas brasileiras de geração de energias alternativas. O segundo capítulo realiza uma avaliação da geração de rejeitos de óleo comestível usado para potencial produção de Biodiesel em Ponta Grossa, bem como a distribuição espacial deste processo. No terceiro capítulo analisamos as relações entre os agentes que, embora tenham objetivos próprios, protagonizam conjuntamente a reciclagem do óleo de cozinha, matéria prima para a produção do biodiesel na cidade de Ponta Grossa -PR.

¹ Ver anexo 1.

CAPITULO I - DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SOB A PERSPECTIVA DA PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DO BIODIESEL

O presente capítulo tem por objetivo dissertar sobre o desenvolvimento territorial como proposta alternativa frente às dinâmicas sociais e econômicas globais, sob a perspectiva da produção de combustíveis. Santos (1997) evidencia a emergência de técnicas especializadas – desterritorializadas sem qualquer comprometimento com o desenvolvimento local. Entretanto, há a alternativa da técnica criativa ligada ao saber fazer local, mesmo que sufocada, ainda, pela técnica especializada.

As decisões dos caminhos a serem tomados na promoção do desenvolvimento devem ser conscientes e comprometidas com futuro desejável. Dentre os diversos processos que compõe a dinâmica social, a dissertação discorrerá sobre a questão energética. De forma específica, tratará sobre a potencialidade de utilização do rejeito de óleo vegetal na produção do biodiesel em Ponta Grossa – PR, a partir da perspectiva do desenvolvimento territorial.

1 - O TERRITÓRIO NA COMPOSIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO

O pensamento acadêmico em torno do desenvolvimento e do território toma grande impulso com a crise de desenvolvimento organizado pelo modelo da produção e consumo de massa, associado ao Estado forte e empreendedor, capaz de garantir o vigor da reprodução das relações capitalistas de produção. Sabe-se que a crise estrutural do modelo fordista de acumulação, associado ao Estado keynesiano, gerou uma re-organização da base produtiva, através da mudança de base tecnológica, apoiada na eletrônica, informática, telecomunicações e conhecimento da vida no planeta, como das relações econômicas e políticas entre as escalas espaciais. O

avanço do modelo de acumulação baseado na flexibilização dos processos de trabalho e consumo é marcado, conforme Harvey (2004, p.140)

pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional. (...) envolve rápidas mudanças dos padrões do desenvolvimento desigual, tanto entre setores como entre regiões geográficas...

A competição intercapitalista provocou uma reorganização das empresas, tornando cada vez mais complexas suas ações através das escalas de operações, do caráter multifuncional, segmentação, múltiplas localizações e da pressão política junto ao Estado. Conforme Corrêa (1997, p. 213), as corporações promovem

a criação de áreas de produção especializada e novas atividades urbanas, ambas articuladas entre si através da produção que circula entre elas e do processo de gestão que as integra em uma mesma organização, estão entre os impactos que a grande corporação gerou quando se considera o conjunto de países onde atua...

David Harvey associa esta nova ordem produtiva aos jogos de espaço / tempo e escalas. Para ele, no período contemporâneo

vemos então um processo de territorialização, desterritorialização e reterritorialização agindo de modo contínuo ao longo de toda a história geográfica do capitalismo. Armados com esses conceitos, podemos, creio, compreender melhor o processo de globalização como um processo de produção de desenvolvimento temporal e geográfico desigual (HARVEY, 2004.p. 88).

A crescente estruturação de redes globais diversificadas e de composição e ações extremamente flexíveis geram desestabilizações de diversas ordens e setores, já que o novo sistema produtivo afronta a autonomia política-econômica dos países e tem deixado como legado sérias crises de desemprego, além dos já conhecidos

problemas ambientais. Enfim, frente a re-organização espacial mundial e os problemas por ela acarretados, novas perspectivas políticas, econômicas e espaciais têm sido vislumbradas.

Um dos importantes desdobramentos das crises estruturais do capital foi a compreensão de que as grandes corporações não trariam o crescimento econômico para todos e que o desenvolvimento era inexoravelmente desigual. Harvey (2005, p. 143) aponta que

a empresa multinacional, capaz de deslocar capital e tecnologia rapidamente para diversos lugares, controlando diferentes recursos, mercados de trabalho, mercados de consumo e oportunidades de lucro, enquanto organiza sua própria divisão territorial do trabalho, obtém muito do seu poder devido à sua capacidade de dominar o espaço e usar os diferenciais geográficos de uma maneira que a empresa familiar não é capaz.

Por outro lado, a descentralização política e as experiências de organização da produção com bases locais, fora dos circuitos das redes globais, acabaram promovendo formas alternativas de trabalho, produção e também do pensamento científico.

As perspectivas tradicionais de desenvolvimento que pregavam o crescimento econômico homogêneo e que este, por si só, operaria uma dinâmica social positiva estão definitivamente desacreditadas. Assim, enquanto se expandem as redes de produção globais, há um reavivamento da discussão em relação ao desenvolvimento que passou a se enquadrar numa perspectiva de busca de alternativas.

A ordem hegemônica global não é totalizante e não captura todos os espaços e tempos da mesma forma e com igual intensidade. Assim, à partir dos jogos de escalas espaciais e da tensão entre os diversos atores sociais podem surgir alternativas, notadamente, na escala imediata à organização da vida cotidiana e da produção

material. Santos (1997) argumenta que se cada lugar é uma combinação particular de modos de produção particulares, as ações de intervenção não deverão ser criadas a partir do local, mas dentro de um quadro de estruturação sócio-econômico e político total. É preciso desvendar o funcionamento das leis mundiais na escala da sociedade local, permitindo uma série diferenciada de combinações particulares, desenvolvendo cada lugar a partir de suas potencialidades únicas e, portanto, estratégicas.

O espaço na perspectiva geográfica não é apenas uma localização de objetos e materialidades, mas uma composição complexa de cultura, política e história. Santos (1985) fundamenta sua tese de que o espaço é uma instância da sociedade e Corrêa (1997) alude ao fato de que a sociedade só se torna concreta através de seu espaço de forma relacionada, já que o espaço por ela produzido só é inteligível através da sociedade. Assim, pode-se argumentar que as relações espaciais são de natureza social, tendo como matriz a sociedade capitalista e seus processos em constante movimento.

Santos (2001) propõe uma análise do espaço que contemple a dinâmica dos desenhos territoriais onde coexistem ritmos diferentes. A complexidade da relação do espaço e tempo parece suprimir distâncias reais e espacialidades concretas. Entretanto, considera-se que o espaço geográfico mantém a sua importância como instância de análise, quando se considera de forma integrada os fluxos e fixos, concretos e/ou virtuais, pois o espaço é o reflexo do processo comunicacional e também a condição de reprodução das diferenças capazes de promover as vantagens locais do capital global.

A organização do espaço mundial em redes tem como contraponto o agravamento dos desequilíbrios espaciais e um aumento de efeitos sociais negativos, segundo Santos (2001). Estas conseqüências tem levado a um “retorno ao território”

na tentativa de produzir novas abordagens de desenvolvimento, agora mais associado às relações diretas entre a sociedade e o espaço de existência concreta.

As discussões acerca do sentido do conceito de território têm sido cada vez mais ricas e diversas, tal qual alerta Haesbaert (2004). Mesmo assim, são esparsos os trabalhos referentes às questões que envolvem o binômio “desenvolvimento e território” na Geografia Brasileira.

Souza (1996 e 1997) desenvolve uma proposta alternativa à idéia de desenvolvimento e propõe que a idéia de desenvolvimento seja associada a um "processo de aprimoramento (...) das condições gerais do viver em sociedade, em nome de uma maior felicidade individual e coletiva..." (SOUZA,1996, p. 9). Tal concepção deve estar fundamentada no princípio de autonomia², que é um meio que possibilita que cada coletividade, respeitando suas particularidades, estabeleça as bases de seu desenvolvimento. Estas bases devem ser decididas entre todos os membros da coletividade em iguais condições de participação, sendo que as regras estabelecidas não deverão ferir os direitos de outra coletividade e devem ser constantemente avaliadas pelos seus membros. O referido autor também alude à necessidade de se contemplar a concepção de espaço social na teoria alternativa do desenvolvimento, chamando a atenção para sua importância, tanto do ponto de vista material, quanto subjetivo e para a atenção sobre a escala da análise dos fenômenos. Assim, uma coletividade que tivesse como princípio a auto-gestão de seu espaço, baseada no princípio da autonomia poderia promover seu "desenvolvimento sócio –

²O princípio de autonomia utilizado está fundamentado na concepção de Castoriadis (1983) que compreende a sociedade como autodeterminada pelas próprias significações que constrói e se alteram juntamente com os indivíduos que a compõem, através das relações que estabelecem e sua própria auto-crítica. Souza (1996), ao adotar tal conceito em sua idéia de desenvolvimento sócio-espacial, procura operacionalizá-lo; utiliza-o como um princípio ético e político para instituir coletivamente critérios de qualidade de vida e justiça social, pensando num horizonte a ser atingido, e argumenta que (até lá...) existem graus de autonomia que podem ser experimentados.

espacial".

Outra interessante proposta que vincula desenvolvimento à perspectiva do espaço está em Cunha (1998) no artigo "Por um projeto sócio espacial de desenvolvimento". Seus argumentos estão centrados nas potencialidades que o espaço oferece na organização de processos produtivos envolvendo a promoção social e a dinamização de determinados espaços. Para este autor "os avanços tecnológicos geram uma mudança paradigmática que abre uma 'janela de oportunidade tecnológica', que por sua vez permite também 'uma janela de oportunidade locacional' (CUNHA, 1998, p. 108). Nesse sentido, as mudanças tecnológicas re-arranjam as relações entre os espaços a partir de novos elementos, notadamente a infra-estrutura e o suporte institucional.

Nas vantagens comparativas, Cunha (1998, p. 109) traz como vantagens os suportes institucionais locais, entre eles, as universidades

Acredita-se que este modelo pode tornar-se viável nas cidades médias que possuem universidades (...) Acredita-se que a tecnologia disponível nas áreas de informática e comunicações, já permitem uma certa descentralização acadêmica, que deve ser incentivada pelo Estado, melhorando bibliotecas, laboratórios e equipamentos das universidades regionais, tudo isso integrado num programa de desenvolvimento local

Fonseca (2004) estabelece uma discussão em torno da escala do local no bojo dos processos globais de produção, evidenciando a qualidade estratégica que as escalas locais acabam por ter que desenvolver a fim de participar positivamente do circuito global.

Os conceitos geográficos têm auxiliado pesquisadores de outras áreas de conhecimento a pensar o desenvolvimento a partir da perspectiva espacial. Maluf (2000) vê como importante a incorporação do espaço por acrescentar sentido no ato de

envolvimento da própria sociedade no processo de desenvolvimento. Já Brandão (2005) tem uma visão mais cética. Argumenta que questões atinentes ao território têm forjado certos exageros na endogenia, desprezando-se fatores estruturais como a divisão territorial do trabalho.

Froehlich (1998) amparado por Souza (1996) tem argumentado que

não se pode mais aceitar o déficit de valorização do espaço no âmbito das reflexões sobre o desenvolvimento, como ocorreu nas teorias da modernização (independentemente dos matizes), onde ele era apenas encarado como epifenômeno. Trata-se de considerar o desenvolvimento como sócio-espacial, pois, como alerta Souza (1996), se é verdade que é tolo acreditar em transformações das relações sociais advindas de intervenções no espaço, também o é negligenciar o entendimento de que a mudança social demanda mudança na organização espacial que ampara as velhas relações. Reconhece-se o efeito do espaço não apenas como produto das relações sociais, mas também como condicionador dessas relações, o que envolve os condicionamentos não somente da objetividade material do espaço herdado, mas também das imagens e representações espaciais, a sua dimensão intersubjetiva portanto (FROEHLICH, 1998, p.92-93)

A relação entre desenvolvimento e espaço, associada à escala local, tem sido substituída, gradativamente, pela discussão do desenvolvimento territorial. O território é um conceito bastante difundido na geografia, sendo concebido de diversas maneiras. A concepção mais tradicional é aquela vinculada ao controle do Estado sobre uma porção do espaço. Entretanto, Souza (1995) argumenta que a associação de território ao poder de Estado seria uma simplificação do conceito. O autor considera o território como

um campo de forças, uma teia ou rede de relações sociais que, a par de sua complexidade interna, define, ao mesmo tempo, um limite, uma alteridade: a diferença entre nós (o grupo, os membros da coletividade ou 'comunidade', os insiders) e os 'outros' (os de fora, os estranhos, os outsiders)(SOUZA, 1995, p. 86).

Para este autor os territórios são dinâmicos, podem se construir ou se destruir

em qualquer escala espacial e/ou temporal. A idéia de controle e poder sobre o território é desenvolvida por Raffestin (1993) que define a territorialidade como "constituída de relações mediatizadas, simétricas ou dissimétricas com a exterioridade" (RAFFESTIN, 1993, p. 161), incluindo elementos de identidade, exclusividade e de limite:

falar de território é fazer uma referência implícita à noção de limite que, mesmo não sendo traçado, como em geral ocorre, exprime a relação que um grupo mantém com uma porção do espaço. A ação desse grupo gera, de imediato, a delimitação. Caso isso não se desse, a ação se dissolveria pura e simplesmente. Sendo a ação sempre comandada por um objetivo, este é também uma delimitação em relação a outros objetivos possíveis (RAFFESTIN, 1993, p. 153).

Para Haesbaert (1995 e 1998), o território tem uma dupla face: é um espaço dominado ou apropriado com um sentido político, mas também apropriado simbolicamente, onde as relações sociais produzem ou fortalecem uma identidade utilizando-se do espaço como referência. Neste sentido, a dupla dimensão do território, cultural e político - disciplinar pode estar conjugada, reforçada ou ainda contradita, devendo ser analisada de acordo com as formas e a intensidade com que se apresenta a relação entre a dimensão material (político-econômica) e a dimensão imaterial (simbólico-cultural).

Os territórios se formam também a partir de uma dinâmica conflituosa estabelecida entre idéias hegemônicas da sociedade capitalista de consumo e idéias fundadas por determinados grupos que agem de forma oposta, constituindo suas territorialidades. Essa dinâmica pode ser observada em várias escalas de análise, pois

é no espaço, ou nos recortes espaciais que se manifestam as relações de poder e não há poder sem uma base territorial ou uma relação de disputa de determinado recorte espacial, portanto não possui uma escala pré

definida, mas uma combinação de níveis de apreensão da realidade e escalas geográficas que nos transportam para a combinação dialética do geral para o particular do externo e interno referenciados por processos e dinâmicas reais. (SOUZA, 1997, p. 31)

Assim, quando são consideradas as dimensões política, jurídica e econômica da formação de territórios e das territorialidades, incluindo aí o interesse de diversos agentes sociais, podem ser formados territórios superpostos e com limites espaciais e temporais imprecisos.

O território, gradativamente, passou a ser vinculado ao desenvolvimento, em função do desgaste do conceito de desenvolvimento regional ocorrido nas últimas décadas e pela crescente crítica da análise econômica setorial, como argumenta Shneider (2004, 2004, p. 99). Segundo este autor,

A emergência da abordagem territorial do desenvolvimento rural pressupõe que o nível adequado de tratamento analítico e conceitual dos problemas concretos deva ser o espaço de ação em que transcorrem as relações sociais, econômicas, políticas e institucionais. Esse espaço é construído a partir da ação entre os indivíduos e o ambiente ou contexto objetivo em que estão inseridos. Portanto, o conteúdo desse espaço é entendido como o território. Mas não se trata apenas do entendimento teórico e abstrato, pois esta perspectiva também propõe que as soluções e respostas normativas aos problemas existentes nesses espaços encontram-se nele mesmo.

É importante destacar que o território aparece como um rico e complexo elemento do desenvolvimento. Cunha (2006, p. 278) argumenta que

o conceito de território que fundamenta a concepção de desenvolvimento territorial, não é definido apenas a partir de fatores econômicos. Outros aspectos são considerados, como as raízes históricas, configurações políticas, identidades, redes, convenções, ativos relacionais e coordenacionais, capital social, instituições, etc.

A compreensão de desenvolvimento territorial envolve então a concepção de

que a partir da relação entre sociedade e espaço pode-se construir dinâmicas próprias de produção que estejam articuladas com a cultura e os valores sociais de cada comunidade. Assim,

os sistemas produtivos locais, gerados a partir de processos endógenos de desenvolvimento territorial, operam com base em relações de trabalho de produção peculiares que estão diretamente relacionados ao ambiente social e à estrutura econômica, permitindo assim uma articulação das novas formas de produção com o modo de vida local (SHNEIDER, 2004, p. 104)

Esta articulação entre a produção e a vida social é definidora do caráter territorial do desenvolvimento proposto na tese de Cunha (2003), que realiza uma interessante crítica sobre o processo de desenvolvimento adotado no Paraná tradicional a partir das potencialidades do conceito de desenvolvimento territorial. Cunha (2003), apoiado em Storper (1997) argumenta que o território

passa a ser visto no papel de um 'ator', no qual a proximidade e a aglomeração permitem a diminuição da incerteza, que, por sua vez, num verdadeiro círculo virtuoso, favorece a proximidade e a aglomeração dos atores econômicos e sociais (empresas, produtores, entre outros). Dessa forma, a visão tradicional neoclássica (e marxista também) de território como consequência é superada pelo reconhecimento da importância, primeira e seminal do território em processos de desenvolvimentos regionais. O que é colocado em evidência nesse caso, são os ativos relacionais e coordenacionais e não apenas os recursos naturais e humanos e os atributos de localização e setoriais (CUNHA, 2003, p. 23)

Embora o conceito de desenvolvimento territorial tenha sido utilizado de forma mais recorrente para análises das dinâmicas do espaço rural, acredita-se que este é um conceito potente para estudos de processos urbanos. Os recortes espaciais também se associam às escalas de análise que acabam por influenciar os resultados que podem ser obtidos pelo pesquisador. Os níveis de concepção da realidade estão relacionados aos recortes espaciais que estão propostos pela pesquisa e, sendo assim,

a escala “é na realidade, a medida que confere a visibilidade ao fenômeno. Ela não define, portanto, o nível de análise, nem pode ser confundida com ele” (CASTRO, 1995, p. 123). A escala enquanto conceito geográfico supera a noção numérica, comum na cartografia. Ela proporciona a visibilidade do fenômeno privilegiado na análise empreendida pelo pesquisador. No caso dessa pesquisa, a escala corresponde ao espaço urbano (Ponta Grossa) e o recorte espacial é intra-Urbano, o qual é a base desse estudo.

O recorte espacial intra-urbano que baseia este estudo é parte da totalidade em movimento. O termo intra-urbano refere-se à necessidade de delimitar o espaço interno da cidade em contraponto ao componente urbano do espaço regional. A utilização do termo estrutura urbana em análises interessadas nas redes urbanas regionais e inter-regionais gerou uma confusão semântica que obrigou a utilização do prefixo quando o objeto de estudo é especificamente a compreensão da estrutura interna da cidade. Enfim, a opção pelo recorte intra-urbano possibilita dimensionar os níveis diferenciados de disponibilidade de rejeito de óleo vegetal e, conseqüentemente, sua potencialidade de utilização e, também, diminuição de descarga nos cursos d'água da cidade.

Na perspectiva do desenvolvimento territorial é possível organizar atores em redes de cooperação a fim de produzir energia combustível a partir de fontes alternativas que podem gerar energia renovável, permitindo que o território seja também sujeito do processo. Nesse sentido, compreende-se o território como uma construção social objetiva que se expressa nas relações identitárias entre os agentes territoriais públicos e privados. É com base nesta perspectiva de desenvolvimento territorial que trataremos então a potencialidade de uso do rejeito de óleo vegetal na produção de biodiesel em Ponta Grossa.

2 - A POLÍTICA DE UTILIZAÇÃO DO BIODIESEL NO BRASIL

Os derivados de petróleo foram os principais combustíveis utilizados em veículos automotores do século XX. Porém, outros combustíveis vêm sendo estudados, demonstrando sua viabilidade de substituir os combustíveis fósseis. O movimento da atualidade aponta para o fim da utilização de combustíveis fósseis e para o início da utilização de combustíveis alternativos. Esta migração ocorre, contudo, não devido ao esgotamento das reservas de petróleo, mas relacionado a própria dimensão econômica e ambiental. No tocante as questões ambientais, três décadas de discussão e negociação internacional cristalizaram-se em uma agenda que busca estabelecer parâmetros para a emissão de gases poluentes, de forma específica em relação ao Dióxido de Carbono (CO₂). A emissão dos gases estufa relaciona-se a preocupação com o aumento da temperatura média global³.

O processo de combustão que ocorre em veículos que utilizam derivados de petróleo como combustível, têm como resultado a dispersão de gás carbônico na atmosfera. Ao eliminarmos gás carbônico a partir da queima de combustíveis fósseis, acrescentamos mudanças quantitativas aos ecossistemas, pois lançamos à atmosfera gases que estavam retidos no sub-solo por milhões de anos. Por outro lado, a queima de combustíveis não fósseis também emite gás carbônico. Entretanto, essa é uma emissão em que existe uma compensação de gás emitido e consumido pelo vegetal, como exemplo a soja, sendo componente do biodiesel a partir da reutilização de óleos comestíveis.

A energia é o elemento indispensável na produção da riqueza material e, tradicionalmente, no Brasil, esteve sustentada pela intervenção estatal e baseada na

³ A previsão é de um aumento de 2° a 6° na temperatura global nos próximos 100 anos. (Fundação Re Munique – Citado por GOLDENSTEIN & AZEVEDO, 1995.

extração de recursos não renováveis, como o carvão e o petróleo. Fontes renováveis têm sido objeto de discussão e desenvolvimento de projetos por parte do governo e de especialistas que buscam outras fontes de energia, em especial os bio-combustíveis - álcool e biodiesel.

Nas últimas décadas houve grandes transformações dos sistemas produtivos no Brasil, baseados em novas tecnologias, o que atingiu concomitantemente o setor de produção de energia. Houve também grandes crises geopolíticas que questionaram o monopólio de alguns países no controle da produção de energia baseada no petróleo, fonte essencial da acumulação do capital. Acompanhando as transformações produtivas e de relações internacionais, ocorreram transformações do papel do Estado – Nação, cuja característica principal foi o fortalecimento das políticas neo-liberais que, por um lado, inseriram o território nacional nas redes mundiais e, por outro, criaram a necessidade do país descobrir suas potencialidades internas, a fim de fortalecer seu papel nas relações internacionais.

O espaço geográfico aparece então como importante elemento para promover o avanço das relações capitalistas de produção (SANTOS & SILVEIRA, 2001). Entretanto, os espaços apropriados pelas relações políticas e de poder constituem territórios, como argumenta Souza (1995). Os territórios co-existem em diversas escalas, podendo constituir alianças ou confrontos, dependendo das relações de poder estabelecidas que operam sobre um substrato material de referência. Nesse sentido, o espaço é a base da sobrevivência e fonte de recursos e de poder. Assim, é alvo de cobiça de apropriação e controle.

O Estado Nacional, embora importante agente da produção do espaço, sofre com a justaposição de interesses de diversos agentes sociais de várias outras escalas de atuação que formam coalizões globais que impactam sobre a autonomia do

Território-Nação. Mesmo assim, os Estados têm desenvolvido uma gestão que busca controlar este movimento global e promover os caminhos de seu desenvolvimento. A noção de desenvolvimento adotada pelos Estados nacionais, estiveram, durante muito tempo, calcadas nas concepções de economia política, mais precisamente na reprodução ampliada da riqueza e da renda nacional, como afirma Egler (1997).

A produção de energia é um elemento relativamente pouco explorado na noção de desenvolvimento, mesmo porque as fontes estiveram durante muito tempo atreladas à exploração de recursos naturais que aparece na organização capitalista enquanto recurso, como mercadoria e como objeto de intervenção estabelecido numa dinâmica territorial (MORAES, 1994). Assim, ganha sentido a noção de 'quem' detém os recursos e qual a autonomia de sua utilização. Tais recursos energéticos são apropriados dentro de um modo total de vida e de produção capitalista, portanto em sua teia de relações, à marca da desigualdade e dos conflitos geridos dentro de Nações-Estado, mas extrapolando suas fronteiras, uma vez que o capital nunca permitiu que suas aspirações fossem delimitadas pelo território.

Ao escrever um ensaio sobre flutuações dramáticas no preço do petróleo Kurtz (2004) destaca um fator que há muito tempo não parecia desempenhar mais nenhum papel particularmente importante:

(...) Por conta da dependência universal dos processos de produção e de consumo em relação à energia, o preço do petróleo tem, como sempre, uma posição-chave para a conjuntura global. Ele não é um preço como qualquer outro. E tampouco é determinado por leis puramente econômicas. Pelo contrário, trata-se do preço de um bem para o qual convergem problemas econômicos, políticos e ecológicos ou "naturais". Aqui opera um elemento que abarca todos os domínios da reprodução social. (KURTZ, 2004. s/p)

A busca por autonomia de geração de energia tem sido uma grande

preocupação dos Estados–Nação e há importantes iniciativas que podem ser calcadas no viés espacial para o desenvolvimento. De acordo Goldenstein & Azevedo(1995) o Brasil é o único país do mundo “com experiência histórica maciça de utilização de combustíveis renováveis” (GOLDENSTEIN & AZEVEDO, 1995, p. 238).

Outro apontamento dos autores relaciona-se a excelência da engenharia brasileira, inicialmente na adaptação dos carros a gasolina para o álcool, e num segundo momento, no desenvolvimento de motores flexíveis. Várias decisões políticas de nível federal como a geração dos bio-combustíveis, articuladas com os elementos específicos locais, podem promover uma nova organização do processo de desenvolvimento, visando uma estratégia de emparelhamento social, onde o Estado “local”, centros de conhecimento e inovação (Universidades, Centros de Educação Tecnológica, Institutos de Pesquisa, etc.) e o saber fazer local atuem na descentralização da energia, gerando distribuição de renda, emprego e desenvolvimento social-territorial, conforme afirma Cunha (2001).

A produção de energia a partir das formas clássicas de fontes não renováveis forjou ao longo do tempo uma organização específica do território na qual se destaca o domínio estatal como agente preponderante e a concentração de grandes formas materiais para a geração de energia, como plataformas petrolíferas, usinas hidrelétricas e o carvão mineral.

A exploração de novas fontes de energia, tal qual o biodiesel, transforma as relações de produção, as relações sociais e, conseqüentemente, reestrutura a organização territorial, já que a cadeia de produção torna-se descentralizada, permitindo a inclusão de vários outros agentes (SANTOS, 2003). Assim, é possível incluir na cadeia produtiva, vários perfis de produtores de matéria prima, inclusive, aqueles que geram os rejeitos de óleos comestíveis, em especial o óleo de soja.

Na nova conjuntura do modo de produção capitalista, em que se desencadeiam as discussões de uma centralidade nos processos informacionais, aparentemente estaríamos desvencilhados estruturalmente das fontes energéticas, mas as crises que se mostram atualmente vão além de meras crises econômicas. Juntamente com regulação de taxas de juros e tarifas transacionais, o petróleo, por exemplo, desde os anos 70 com frequência, vem provocando oscilações no sistema produtivo, a partir da variação de seu preço, demonstrando uma imediata associação com o sistema financeiro, como apontado por Kurtz (2004).

De certo modo, estão em jogo duas espécies distintas de crise de energia, com direções opostas, pois a cultura capitalista é uma cultura da combustão em duplo sentido. Em termos tecnológicos, ela se baseia em máquinas a combustão; em termos socioeconômicos, na combustão da força de trabalho humana com objetivo da valorização do capital monetário (KURTZ, 2004).

Entretanto, devemos evidenciar as especificidades que são dadas pela geograficidade. No mundo inteiro, salvo algumas exceções, a principal fonte de energia utilizada é proveniente de fontes de energia a combustão. Trata-se nas palavras Kurtz (2004) de uma verdadeira cultura da combustão, pois tanto de forma direta como indireta, desde locomotivas, à produção de pequenos *chips* microeletrônicos, está em seu processo produtivo, em algum momento presente, a combustão, na produção da energia elétrica, por exemplo. Por outro lado, no que tange o Brasil, quanto à fonte de energia elétrica e a nossa especificidade no processo, estamos desvencilhados da combustão. Todavia, a relação de dependência em relação ao processo mundial se faz presente em nossos processos, de circulação de mercadorias e pessoas. Uma potencial alternativa é a extração vegetal de bio-combustíveis, em especial o reaproveitamento de resíduos de oleaginosos.

Uma das vantagens apontadas para a utilização do biodiesel é sua capacidade de adaptação à tecnologia atual dos motores a diesel fóssil. Conforme resultados de testes realizados em 2003 e 2004 na Universidade Estadual de Ponta Grossa, que envolveram a utilização parcial ou total de biodiesel em microônibus e gerador de eletricidade, pela professora Roseli Ferrari, constatou-se que, com a simples substituição de algumas juntas e mangueiras, é possível a utilização de até 100% de biodiesel em motores diesel fóssil, sem preparação alguma, obtendo maior rendimento, economia e menor poluição.

A possibilidade do emprego de combustíveis de origem agrícola em motores do ciclo diesel é bastante atrativa, primeiro pela 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 como têm argumentado Dunn (2002) e Wardle (2003). Além disso, por se tratar de uma fonte renovável, Dabdoub (2003), Ferrari e Oliveira (2003) destacam a importância estratégica na redução da dependência sobre a importação desse combustível.

No que tange a preservação ambiental, o uso do biodiesel em comparação ao diesel fóssil, proporciona redução de 90% das emissões de gases contendo óxido de enxofre, redução de 78% das emissões líquidas de gás carbônico, responsável pelo efeito estufa e redução do risco de vazamento em transporte marítimo (HOLANDA, 2004, p.13).

O biodiesel, na ótica do governo federal, não é apenas um programa energético, trata-se também de um programa de inclusão social que pretende combater o êxodo rural, proporcionando emprego e renda para pequenos produtores, nas diversas regiões do país, explorando as variadas matérias primas, de acordo com o Conselho

de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica (HOLANDA, 2004). Esta perspectiva refere-se ao caso da implementação de usinas de biodiesel a partir do beneficiamento de mamona, girassol, e outras oleaginosas.

O biodiesel pode ser viabilizado a partir de diversas matérias primas oriundas de fontes renováveis, definido como um combustível natural. Usado em motores a diesel, sendo facultativo o seu uso misturado ao óleo diesel mineral ou de forma total. Salientando quanto ao uso integral, necessita-se de maiores pesquisas referentes aos ajustes à indústria de veículos e suas adaptações de motores e peças. No Brasil, o biodiesel é utilizado freqüentemente numa porcentagem de 5% (B 5) misturado ao diesel mineral. Entretanto, a legislação permite o seu incremento como mistura ao diesel fóssil numa porcentagem de 20% (B 20) conforme prevê a Portaria 255/2003 da Agência Nacional do Petróleo (ANP). Deve-se destacar que com o uso de 20% não há prejuízo aos motores, exemplo disso é que os Estados Unidos da América (EUA) utilizam o B 20 com funcionamento normal da mecânica dos veículos.

Conforme Macedo e Nogueira (2005, p.95) os primeiros registros com relação ao uso de óleos de vegetais como fonte energética no Brasil remontam a década de 1920. Após esse início tivemos algumas pesquisas vinculadas ao Instituto Nacional de Tecnologia e ao Instituto de Óleos do Ministério da Agricultura. Destaca-se que em 1950 o Instituto de Tecnologia Industrial de Minas Gerais, realizou algumas experiências utilizando óleos de ouricuri, mamona e algodão em motores diesel de seis cilindros.

Nos anos de 1970, presenciou-se uma crise energética mundial, essencialmente do petróleo que teve seu preço elevado a patamares exorbitantes, tendo como consequência o que poderia-se chamar de politização do preço do petróleo, com a criação do cartel dos países exportadores de petróleo, a Organização de Países

Exportadores de Petróleo (OPEP). Em meio a esse cenário mundial desfavorável, o governo federal brasileiro incentivou a propulsão de pesquisas vinculadas ao desenvolvimento do etanol – combustível a partir da cana de açúcar.

Em 1975 ocorreu efetivamente a implementação do etanol à matriz energética brasileira via Programa Nacional do Álcool. Conforme Holanda (2004) a primeira fase desse programa estava direcionada a produção de álcool anidro, com 99,33% de etanol, para ser adicionado à gasolina. Essa fase durou até 1979, quando o objetivo passou a ser a produção de álcool hidratado para utilizá-lo sozinho como combustível automotivo. Desde então, com as pesquisas e incentivos governamentais houve melhorias tecnológicas e aprimoramentos gerenciais nesse setor, tornando o álcool um combustível relativamente competitivo com relação à energia fóssil.

De acordo com Macedo e Nogueira (2005), em 1980 foi estipulada a resolução nº 7, do Conselho Nacional de Energia, instituindo o Programa Nacional de Produção de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (PROÓLEO). Em que:

Entre outros objetivos, pretendia substituir óleo diesel por óleos vegetais em mistura de até 30% em volume, incentivar a pesquisa tecnológica para promover a produção de óleos vegetais nas diferentes regiões do país e buscar total substituição do óleo diesel por óleos vegetais. (MACEDO e NOGUEIRA, 2005, p.95)

Tratava-se de um projeto pujante, sobretudo pelo fato de que o país produzia nesse período somente 15% do petróleo consumido no Brasil. Tendo como pano de fundo dessa cena um novo arrocho do preço do petróleo no mercado internacional (1979). De início as pesquisas estiveram concentradas na viabilização de biodiesel a partir da moagem da Soja (*Glycine max*). Gradativamente foram sendo incorporadas novas oleaginosas como Dendê (*Elaeis Guineensis* N), Colza ou Canola (*Brassica napus*), Mamona (*Ricinus communis*) e o Amendoim (*Arachis Hipogaea*), entre outras.

No plano da pesquisa universitária, desde a década de 1970 a Universidade Federal do Ceará (UFCE) vinha desenvolvendo pesquisas sobre fontes alternativas de energia. As pesquisas prosperaram revelando um combustível com propriedades similares ao diesel comum, ou seja, chegaram no biodiesel, em especial o querosene vegetal para uso na aviação. Com o professor da UFCE, Expedito Parente, juntamente com a empresa cearense Produtora de Sistemas Energéticos (PROERG) foi conseguida a primeira patente mundial do produto em 1980.

Ao projeto de governo foi concatenando outros agentes dentro da esfera estatal. Das instituições de ensino superior à Petrobrás e o Ministério da Aeronáutica somaram-se, a testar o combustível que posteriormente foi homologado pelo Centro Técnico Aeroespacial. Em 1983, outro projeto em nível federal veio a incrementar o sistema. Trata-se do Programa de Óleos Vegetais (OVEG) “no qual foi testada a utilização de biodiesel e misturas combustíveis em veículos que percorrem mais de 1 milhão de quilômetros” (HOLANDA, 2004, p.18). Essa iniciativa coordenada pela Secretaria de Tecnologia Industrial, contou com a participação da iniciativa privada, como a indústria automobilística, fabricantes de peças, produtores de lubrificantes e combustíveis, bem como de institutos de pesquisas avançadas. Os testes foram em sua maioria bem sucedidos, entretanto, não se avançou nesse período a produção de biodiesel devido ao seu alto custo de produção em comparativo com a produção de diesel convencional.

O momento acima relatado pode ser considerado como a primeira geração dos bio-combustíveis, caracterizada por uma forte intervenção estatal vinculada ao governo federal, associada às sucessivas instabilidades do preço do petróleo no mercado internacional. Contudo, com o re-equilíbrio do preço do petróleo no início dos anos noventa, associados ao fim da ditadura militar no Brasil, reduziu-se os subsídios governamentais, passando por um período de declínio, sobretudo no que tange a

produção de álcool. Conforme Holanda (2004, p.17-18) “em que entre 1983 a 1988 os carros movidos a álcool no Brasil representavam mais de 90% do total das vendas, índices que despencaram para faixa de 1% no final dos anos noventa.”

Alguns projetos da primeira geração de investimentos no campo das energias alternativas, continuaram seu desenvolvimento paralelamente ao relativo freio dos incentivos governamentais. Um exemplo disso, é o desenvolvimento de tecnologias para produção de ésteres de óleo de soja desenvolvido desde 1983 sem interrupção na cidade de Curitiba pela Universidade Federal do Paraná. Posteriormente, em 1998 sob coordenação do Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR), realizou-se uma importante pesquisa-piloto utilizando biodiesel B 20 em uma frota de 20 ônibus urbanos, com resultados positivos. Atualmente, o mesmo TECPAR coordena e mantém uma usina piloto de biodiesel no distrito de Witmarsum – Palmeira – PR. Além disso, o Estado conta com o Centro de Referência em Biocombustíveis (CERBIO), criado pela Secretaria de Ciência e Tecnologia e Ensino Superior (SETI) em convênio com Ministério da Ciência e Tecnologia (MTC).

A primeira geração de bio-combustíveis ocorreu em meados dos anos setenta quando as primeiras atitudes de governo e institutos de pesquisa buscaram fontes alternativas e renováveis de energia. Recentemente, destaca-se uma segunda geração de bio-combustíveis com a retomada intensiva do Brasil na busca e aprimoramento das tecnologias de desenvolvimentos de óleos vegetais. Aqui, destaca-se como pano de fundo o aprofundamento das contradições dos anos 70, seja na geração de emprego, balança de pagamentos, e, principalmente no âmbito das discussões ambientais alimentadas pelos debates em torno das mudanças climáticas. Atualmente temos assistido o crescimento do interesse pelos temas como meio ambiente, ecossistema, recursos naturais e fontes de energia alternativas e não poluentes.

No ano 2002 o assunto volta para a agenda do Governo; sobretudo em 2003 com a instituição por meio de Decreto Presidencial (23/12/2003) do Grupo de Trabalho e Gestão: Comissão Executiva Interministerial. Essa é responsável por direcionar ações à produção e uso de óleos vegetais – biodiesel, como fonte de energia, Sendo essa comissão uma das principais responsáveis pela entrada em vigor em 14 de janeiro de 2005 da Lei nº 11.097, que dispõe sobre a inclusão do biodiesel na matriz energética brasileira, alterando a Lei nº 9.478 de 06 de agosto de 1997. O Quadro 01 que se segue apresenta uma síntese da regulamentação da recente política brasileira de produção e utilização de biodiesel.

Quadro 01: Lei nº 9.478 de 06 de agosto de 1997 alterada				
Alterada pela Lei nº 11.097, de 2005 Incluído pela lei nº 10.848, de 2004 Redação dada pela Lei nº 9.990, 21.7.2000 Lei 10.453, de 13.5.2002 Redação dada pela Lei nº 10.202, de 20.2.2001 Lei nº 9.986, de 18.7.2000 Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências.				
Legislação e Normas sobre Biodiesel no Brasil, 2003-2005				
Leis	Decretos	Portarias	Resoluções	Instruções normativas
2003				
	Decreto de 23 de dezembro de 2003 Institui a Comissão Executiva Interministerial encarregada da implantação das ações direcionadas à produção e ao uso de óleo vegetal - biodiesel como fonte alternativa de energia. Decreto de 02 de julho de 2003 Institui Grupo de Trabalho Interministerial encarregado de apresentar estudos sobre a viabilidade de utilização de óleo vegetal - biodiesel como fonte alternativa de energia, propondo, caso necessário, as ações necessárias para o uso do biodiesel.	Portaria ANP 240, de 25 de agosto de 2003 Estabelece a regulamentação para a utilização de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos não especificados no País.		

2004				
Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004 Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nºs 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências.	Decreto Nº 5.298, de 6 de dezembro de 2004 Altera a alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados incidente sobre o produto que menciona. Decreto Nº 5.297, de 6 de dezembro de 2004 Dispõe sobre os coeficientes de redução das alíquotas de contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS, incidentes na produção e na comercialização de biodiesel, sobre os termos e as condições para a utilização das alíquotas diferenciadas, e dá outras providências.		Resolução ANP nº 42, de 24 de novembro de 2004 Estabelece a especificação para a comercialização de biodiesel que poderá ser adicionado ao óleo diesel na proporção 2% em volume. Resolução ANP nº 41, de 24 de novembro de 2004 Fica instituída a regulamentação e obrigatoriedade de autorização da ANP para o exercício da atividade de produção de biodiesel. Resolução BNDES Nº 1.135 / 2004 Assunto: Programa de Apoio Financeiro a Investimentos em Biodiesel no âmbito do Programa de Produção e Uso do Biodiesel como Fonte Alternativa de Energia.	
2005				
Lei nº 11.116, de 18 de maio de 2005 Dispõe sobre o Registro Especial, na Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, de produtor ou importador de biodiesel e sobre a incidência da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins sobre as receitas decorrentes da venda desse produto; altera as Leis nºs 10.451, de 10 de maio de 2002, e 11.097, de 13 de janeiro de 2005; e dá outras providências. Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005 Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.847, de 26 de outubro de 1999 e 10.636, de 30 de dezembro de 2002; e dá outras providências.	Decreto Nº 5.457, de 06 de junho de 2005 Reduz as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes sobre a importação e a comercialização de biodiesel. Decreto Nº 5.448, de 20 de maio de 2005 Regulamenta o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, que dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira, e dá outras providências.	Portaria MME 483, de 3 de outubro de 2005	Resolução ANP nº 31, de 04 de novembro de 2005 Regula a realização de leilões públicos para aquisição de biodiesel Resolução CNPE nº 3, de 23 de setembro de 2005 Reduz o prazo de que trata o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, e dá outras providências	Instrução Normativa MDA nº 02, de 30 de setembro de 2005 Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos ao enquadramento de projetos de produção de biodiesel ao selo combustível social
				Instrução Normativa MDA nº 01, de 05 de julho de 2005 Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão de uso do selo combustível social.
				Instrução Normativa SRF nº 526, de 15 de março de 2005 Dispõe sobre a opção pelos regimes de incidência da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins, de que tratam o art. 52 da Lei nº 10.833, de 29 de dezembro de 2003, o art. 23 da Lei nº 10.865, de 30 de abril de 2004, e o art. 4º da Medida Provisória nº 227, de 6 de dezembro de 2004.
				Instrução Normativa SRF nº 516, de 22 de fevereiro de 2005

				Dispõe sobre o Registro Especial a que estão sujeitos os produtores e os importadores de biodiesel, e dá outras providências.
--	--	--	--	---

QUADRO - 01

Fonte: Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel.

Disponível em www.biodiesel.gov.br.

Organização: João Alfredo Madalozo (2008).

Em face da importância estratégica das fontes de energia, em particular os combustíveis, integrantes do conjunto de elementos determinantes para o desenvolvimento do país, levando em consideração o modo total de vida e a produção capitalista, a legislação brasileira, especificamente a Lei nº 9.478 de 06 de agosto de 1997, com suas respectivas alterações posteriores, demonstra claramente a importância dada pelo governo federal, desde aquela época, à questão energética. A promulgação desta lei, que instituiu o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo, estabeleceu princípios e objetivos da política energética nacional que visam preservar o interesse nacional, o desenvolvimento, o mercado de trabalho, os recursos energéticos, o meio ambiente, a conservação de energia e utilizar fontes alternativas de energia mediante o aproveitamento econômico dos insumos disponíveis e das tecnologias aplicáveis.

Com essa retomada, aliada aos projetos que persistiram da primeira geração, hoje temos projetos de desenvolvimento de biodiesel em andamento em todo o país, entre eles: uma usina piloto de produção de biodiesel de éster metílico, a partir de óleo de dendê e gorduras residuais, gestado na Universidade Estadual de Santa Cruz, em Ilhéus na Bahia, na Universidade Federal do Rio de Janeiro é produzido biodiesel a partir de resíduo de óleo utilizado em frituras, oriundo de doação da Rede Mcdonald's. Sem contar com iniciativas provindas do setor privado, tais como o desenvolvimento de uma planta piloto de produção de biodiesel a partir da soja, desenvolvida pela

Cooperativa Agrícola de Campo Mourão (COAMO), região norte do estado do Paraná.

Os principais debates atuais estão relacionados a baixar o custo da produção do biodiesel e busca por diversificação das fontes. Algumas fontes de matéria-prima em estudo são: baga da mamona, polpa do dendê, amêndoa do coco de dendê, amêndoa do coco de babaçu, semente de girassol, amêndoa do coco da praia, caroço de algodão, grão de amendoim, semente de canola, semente maracujá, polpa de abacate, caroço de oiticica, semente de linhaça, semente de tomate e de nabo forrageiro, gorduras animais: como sebo de boi e óleo de peixes, resíduo de gorduras utilizadas em frituras (já mencionado) tanto doméstico, como em restaurantes, fábricas de fritas, entre outros.

Como visto, a maioria das fontes são provindas do espaço rural. Assim, há de se tomar bastante cuidado, pois o campo passa a acenar para um novo paradigma de produção energética, considerando que é no rural que se produz o alimento. Os estudos coordenados por Nogueira e Macedo (2005) do Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, giram sempre em torno da justaposição de sistemas produtivos:

O agronegócio da soja gera empregos diretos para 4,7 milhões de pessoas em diversos segmentos, de insumos, produção, transporte, processamento e distribuição, e nas cadeias produtivas de suínos e aves. Trata-se de uma produção de 52 milhões de toneladas em 20 milhões de hectares, no total, diretos e indiretos, quatro hectares por pessoa (p.13). A soja brasileira apresenta forte base agrícola de variedades, tecnologias e uma enorme experiência na produção. Usa 20 M ha, e conta com cerca de 100 M ha aptos para a expansão. **Não há limitações, nem técnicas, nem de áreas, para suportar um programa de biodiesel para misturas.** (NOGUEIRA e MACEDO, 2005. p.13. p70. Sem grifos no original)

Toda esquematização de empregos envolvendo uma ampla cadeia produtiva está alicerçada na soja enquanto alimento, de suínos e aves, para exportação e às vezes para os humanos. Mesmo assim, reiterando o parágrafo anterior, é necessário o

aprimoramento de alternativas que viabilizem a justaposição e integração de sistemas produtivos, não somente para a produção de matéria prima do biodiesel, mas, para a manutenção daquelas culturas ou criações que eventualmente cederem suas áreas para a produção do biodiesel.

A elaboração de políticas integradas que iniba os tradicionais processos de desenvolvimento setoriais é fundamental no caso da geração dos bio-combustíveis que demandam grande quantidade de terra e trabalho. Cunha (2006) tem chamado a atenção para a necessidade de superação do modelo desenvolvimentista setorial e explora as relações entre espaço e desenvolvimento, enfatizando o território como categoria de análise.

O território para Cunha (2006) , apoiado em Abramovay (1998), é uma trama de relações históricas e geográficas, formando redes, instituições e convenções, cuja proximidade social permite a cooperação entre atores capazes de impulsionar o desenvolvimento em seus contextos. O território instituído por um arranjo de redes de atores sociais funciona como um elemento ativo no desenvolvimento e, apoiado em Wilkinson (1999), Cunha afirma que tal arranjo é uma potencialidade a ser explorada nas políticas de desenvolvimento.

O território, fração do espaço geográfico, é uma instância formada e formadora do seres humanos. Acredita-se que o conceito de desenvolvimento territorial compreendido como este arranjo de atores articulados espacialmente sustenta a análise da potencialidade de utilização do rejeito de óleo vegetal na produção do biodiesel em Ponta Grossa – PR. Isso porque a obtenção da matéria prima (óleo de cozinha usado) para a produção de biodiesel na área urbana ocorre apenas pela articulação de vários atores públicos e privados, desde o Poder Público Municipal, empresários, até catadores de material reciclado. Enfim, este capítulo abordou as

perspectivas teóricas que relacionam o desenvolvimento ao território, apontando para o uso do conceito de “desenvolvimento territorial” como suporte teórico desta investigação.

CAPÍTULO II - VOLUME DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL GERADO EM PONTA GROSSA - PARANÁ

Este capítulo avalia o volume do rejeito de óleo vegetal gerado na área urbana de Ponta Grossa e evidencia o potencial de substituição do óleo diesel consumido na cidade. Para o dimensionamento do volume, foram estabelecidas duas categorias de geração de rejeito de óleo vegetal, a residencial e a comercial/industrial, sendo cada uma delas tratada conforme sua especificidade em relação ao consumo, a geração do rejeito e a forma do descarte. Assim, num primeiro momento, evidenciamos os condicionantes locais para a geração do rejeito de óleo de soja, como o tamanho da população urbana e as características dos estabelecimentos comerciais e industriais. Posteriormente, é analisada a geração do rejeito de óleo de soja a partir das categorias já explicitadas e sua potencial substituição do óleo diesel consumido na cidade.

1- O MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA E O ESPAÇO URBANO

Ponta Grossa teve seu início ligado à atividade tropeira, comum na região sul do Brasil no século XIX. A atividade consistia em levar às áreas mais dinâmicas do país, como as áreas de mineração e produção de cana de açúcar, o gado para o consumo alimentar e para o transporte de mercadorias. A implantação da ferrovia no início do século XX, ligando o Rio Grande do Sul à São Paulo, foi também um importante elemento de desenvolvimento econômico de Ponta Grossa e de conquista de uma posição geográfica privilegiada nas redes de transporte da época.

O papel da ferrovia no dinamismo social e econômico dos Campos Gerais foi objeto de estudos de Monastirsky (2001). A ferrovia, segundo este autor, foi fundamental para consolidar a região como importante pólo de atração de

investimentos e pessoas. Pode-se afirmar que na escala regional a ferrovia possibilitou a articulação da economia dos Campos Gerais com outros centros econômicos do país e na escala intra-urbana, delimitou a expansão do tecido urbano e os eixos de crescimento de ocupação do solo.

Contudo, as transformações das bases econômicas nacionais que já ocorriam no período pós-segunda guerra. Paula comenta que o processo de desenvolvimento industrial da cidade iniciou-se no final da década de 1960, aliado a um movimento estabelecido em escala estadual. Em específico, no ano de 1965, a Companhia de Desenvolvimento do Paraná sinaliza no sentido de fomentar um parque industrial pontagrossense afiliado à “(...) extração e refinamento de óleos vegetais essenciais, laticínios, indústrias químicas em geral, fiação e tecelagem de fibras naturais e sintéticas, etc.” (PAULA, 2001. p. 60)

As opções do perfil de desenvolvimento econômico regional na década de 1970 levaram a região de Ponta Grossa a uma intensa re-estruturação do modelo produtivo, anteriormente vinculado à pecuária extensiva, ao extrativismo vegetal e ao comércio atacadista, que acolhe e atrai as agroindústrias, provocando também transformações das relações de trabalho no campo. Algumas grandes empresas agro-industriais implantaram-se na região dos Campos Gerais, como a Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro e Cargil, especializadas no refino do soja, além da Cooperativa Batavo especializada em laticínios e outras empresas de fiação e tecelagem, curtimento de couros, etc. A implantação dessa base produtiva provocou uma alteração das relações de trabalho e da dinâmica de crescimento das cidades, notadamente Ponta Grossa, que já possuía importante posição de centralidade na região. A aceleração do padrão de crescimento da população urbana pode ser verificada no gráfico 01.

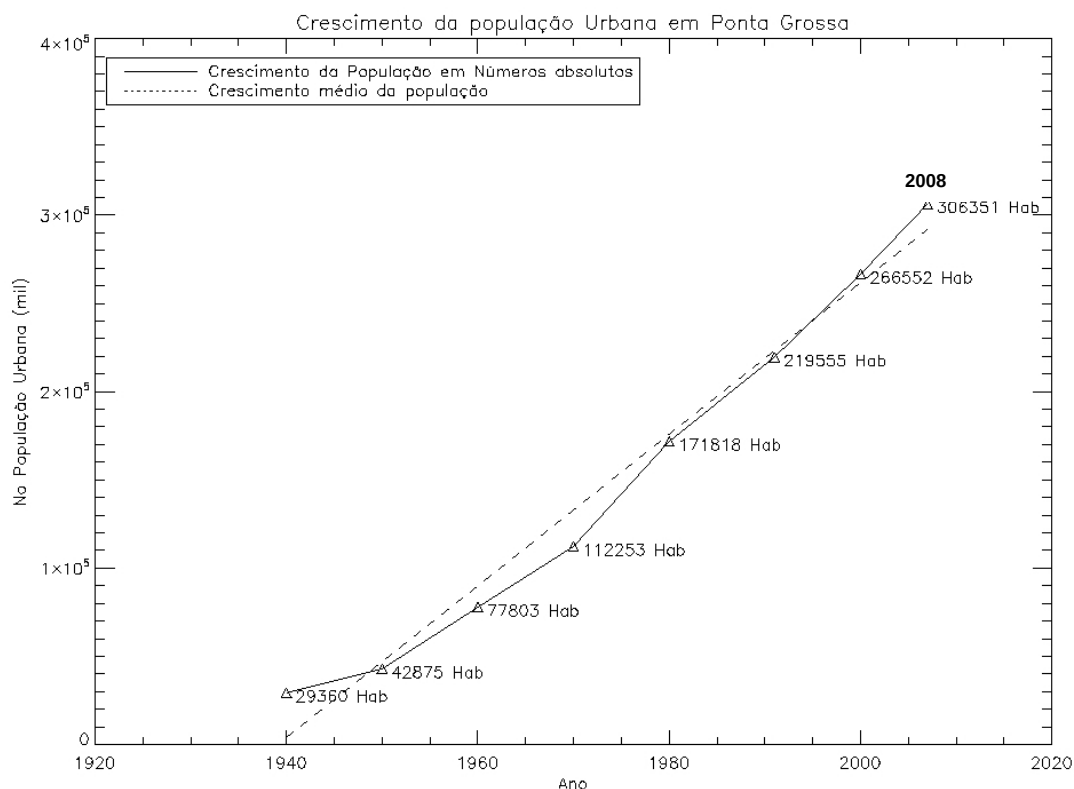


Gráfico - 01 Crescimento da população urbana de Ponta Grossa – 1940-2008.

* Incluída parte da população urbana do Distrito de Piriquitos que atualmente pertence a área urbana do Distrito-Sede de Ponta Grossa.

Fonte: IBGE *apud* LÖWEN SAHR, 2001, p.14.

** Estimativa IPARDES para o ano 2008

A fim de consolidar o caminho econômico adotado, na década de 1980 foi implantado à margem da rodovia BR 277, o Distrito Industrial (PMPG, 2003). Segundo a Secretaria de Indústria e Comércio de Ponta Grossa, o distrito conta com cerca de cem empresas de vários ramos, como indústrias de beneficiamento de soja, cereais e produtos alimentícios, além de metalúrgicas, madeireiras, entre outros.

No setor do extrativismo mineral, Ponta Grossa conta com empresas voltadas à extração de talco, argila e areia. Pode-se ainda citar a exploração de calcário, os quais, são retirados da Formação Itaiacoca e destinados, em sua grande maioria, à construção civil (MINEROPAR, 1990). Outras atividades econômicas municipais merecem destaque, como a silvicultura, as pastagens para a criação de bovinos, e a agricultura com ênfase no cultivo da soja, milho, trigo, feijão, arroz, batata e hortaliças

(PMPG, 2003).

A economia do município de Ponta Grossa obteve uma considerável concentração econômica caracterizada pela instalação de grandes unidades fabris do segmento agroindustrial, acompanhadas de poucas unidades dos ramos dinâmicos automotivos e processamento industrial, entre outros (DINIZ, 2000). Este perfil produtivo caracteriza-se por empresas com baixo potencial de geração de empregos e, em geral, beneficiadas por amplas renúncias fiscais e benefícios de terras e serviços para a sua implantação por parte do Poder Público Municipal.

O perfil produtivo adotado pelo município faz parte da lógica daquilo que Cunha (1998) denomina de movimentos da “grande economia” do sistema capitalista, centrado na dialética de concentração e expansão do capital, dentro de redes econômicas, operando-se em fluxos e nós na lógica da divisão territorial do trabalho. Desta inserção, Ponta Grossa cultuou, durante muito tempo, o rótulo de “capital mundial da soja”. Contudo, o modelo adotado sofre críticas por apresentar pouco rendimento local, conforme o autor citado. A base industrial produtiva estabelecida na cidade é um nó de uma rede de agentes pouco enraizados no local. O fornecedor nem sempre é do município e, além disso, as empresas produzem para o mercado externo, suscetível às flutuações do mercado internacional de capitais. Em geral, as forças produtivas alheias ao local, utilizam-se de práticas espaciais seletivas que melhor remuneram os investimentos. A gestão das empresas é realizada na escala global, pouco importando os impactos locais da execução dos seus objetivos. Trata-se, como nas palavras de Santos (2004), de uma “história espacial seletiva”.

O espaço urbano é reflexo e ao mesmo tempo condição das relações sociais de produção. Para Santos (2004), o urbano é composto por dois circuitos da economia que são inter-relacionados: o circuito superior ou 'moderno' e o circuito inferior. O

primeiro nasceu intrinsecamente relacionado à modernização tecnológica, tendo sua cristalização máxima nos monopólios. Como visto em Ponta Grossa, a partir da década de 1970 o município constitui-se enquanto um nó do circuito superior, via moageiras de soja. O circuito superior tem como base de suas relações o país ou exterior. De forma contrária, o circuito inferior se orienta a pequenas atividades e às populações com menor poder aquisitivo, tendo por característica o enraizamento local. Para Santos (2004)

não se poderia caracterizar os dois circuitos da economia urbana através de variáveis isoladas. Antes, é necessário considerar o conjunto dessas atividades. Mas pode se dizer, desde já, que a diferença fundamental entre as atividades do circuito inferior e as do circuito superior está baseada nas diferenças de tecnologia e organização (...).O circuito superior utiliza uma tecnologia importada e de alto nível, uma tecnologia 'capital intensivo', enquanto no circuito inferior a tecnologia é 'trabalho intensivo' e freqüentemente local ou localmente adaptada ou recriada. O primeiro é imitativo, enquanto o segundo dispõe de um potencial de criação considerável. (SANTOS, 2004, p. 43)

Assim, é no circuito inferior que se pode incorporar a possibilidade de utilização do rejeito de óleos vegetais para geração de biodiesel, foco deste trabalho. A inovação tecnológica aliada aos elementos produtivos locais e atores cooperados pode acionar um dos aspectos do desenvolvimento territorial. A utilização do biodiesel pode implicar numa vinculação da escala local ao desenvolvimento. Ao se acenar para a possibilidade da geração de biodiesel a partir da reciclagem do rejeito de óleos comestíveis no município, destaca-se a indexação destes benefícios no próprio local, uma inovação tecnológica territorializada tendo como maior benefício o envolvimento da própria sociedade no processo de desenvolvimento.

2- CONSUMO RESIDENCIAL E GERAÇÃO DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL EM PONTA GROSSA

Evidenciar a geração de rejeito de óleo vegetal pelas famílias residentes na área urbana de Ponta Grossa é uma tarefa que exige a composição de vários procedimentos. Para iniciar o processo de coleta, considera-se que as famílias possuem perfis de consumo e hábitos alimentares que são diferenciados. Assim, uma estimativa bruta de rejeito gerado por habitante, que estivesse relacionada com a área urbana como um todo, impediria a visibilidade das diferenças internas ao tecido urbano, necessária para realização de um planejamento para coleta do rejeito de óleo vegetal.

Assim, inicia-se o trabalho com base nos dados do Censo de 2000⁴ do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico (IBGE), a fim de construir uma estratificação das famílias conforme as seguintes faixas de rendimento: 0 a 1 salário mínimo⁵ (sm), acima de 1 a 3 sm, acima de 3 a 5 sm, acima de 5 a 10 sm e acima de 10 salários mínimos. Utilizando os limites dos setores censitários que, em geral, coincidem com os limites das vilas de Ponta Grossa, procurou-se a quantidade de famílias presentes em cada uma das faixas estabelecidas dentro de cada setor, buscando as áreas que seriam definidas como amostras para o trabalho de levantamento de informações mais precisas.

As informações contidas no Censo⁶ são resultado da aplicação de questionários

⁴O arquivo de Setores Censitários é resultado de um universo, relacionado a 527 variáveis que abrangem as características dos domicílios bem como dos seus responsáveis e características das pessoas. Estas informações obtidas a partir dos questionários do censo estavam individualizadas sem nenhum cruzamento, com algumas exceções de quesito apresentado por sexo. Todas as informações contidas no Censo Demográfico IBGE – 2000 relacionam-se aos 325 setores censitários do perímetro urbano do município, unidade mínima criada para fins de controle cadastral da coleta das informações, que em nosso trabalho passou a compor a referência espacial para o levantamento da produção de rejeito de óleo comestível.

⁵Salientamos que os padrões salariais referenciados na base censitária vigente no período de coleta no Censo 2000 foram atualizados no momento da entrevista, tendo como base o salário mínimo vigente no período de março à maio de 2007 (período de realização do campo), considerando-se o valor de R\$ 350,00, equivalente a um salário mínimo.

⁶ Quando nos referimos a dados do Censo o ano de referência da coleta é 2000. Quando fazemos referência à documentação publicada a referência é 2002, ano de publicação dos resultados censitários.

que resultam do levantamento de características dos domicílios e das pessoas que neles residem. O IBGE entende como domicílio “o local estruturalmente separado e independente que se destina a servir de habitação a uma ou mais pessoas, ou que esteja sendo utilizado como tal” (IBGE, 2002, p. 07).

O rendimento dos chefes de família dos domicílios particulares permanentes (DPP) foi a variável utilizada para o estabelecimento de agrupamentos de informações que constituíram as faixas que estabelecidas e a identificação dos setores ideais para a investigação do consumo e geração de rejeito de óleo vegetal. Os quadros 02, 03 e 04 evidenciam os procedimentos dos agrupamentos das variáveis do censo do IBGE.

VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA A OBTENÇÃO DAS FAIXAS SALARIAIS PRESENTES NOS SETORES SENSITÁRIOS DO IBGE

V219	Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal - sem rendimento
V210	Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal - até ½ salário mínimo
V211	Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal - mais de ½ a 1 salário mínimo
Resultado	Total de Domicílios Particulares Permanentes Chefiados por Pessoas com Rendimento Mensal de 0 a 1 Salário Mínimo
V212	Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal - mais de 1 a 2 salários mínimos
V213	Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal - mais de 2 a 3 salários mínimos
Resultado	Total de Domicílios Particulares Permanentes Chefiados por Pessoas com Rendimento Mensal acima de + 1 a 3 Salários Mínimos

QUADRO - 02

Fonte: IBGE, 2002; Adaptado por João Alfredo Madalozo, 2007.

V= Variável arquivo do Censo Demográfico IBGE – 2000.

VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA A OBTENÇÃO DAS FAIXAS SALARIAIS PRESENTES NOS SETORES SENSITÁRIOS DO IBGE

V214	Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal - mais de 3 a 5 salários mínimos
Resultado	Total de Domicílios Particulares Permanentes Chefiados por Pessoas com Rendimento Mensal acima de + 3 a 5 Salários Mínimos
V215	Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal - mais de 5 a 10 salários mínimos
Resultado	Total de Domicílios Particulares Permanentes Chefiados por Pessoas com Rendimento Mensal acima de + 5 a 10 Salários Mínimos.

QUADRO - 03

Fonte: IBGE, 2002; Adaptado por João Alfredo Madalozo, 2007.

V= Variável arquivo do Censo Demográfico IBGE – 2000.

**VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA A OBTENÇÃO DAS FAIXAS SALARIAIS
PRESENTES NOS SETORES SENSITÁRIOS DO IBGE**

V216	Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal - mais de 10 a 15 salários mínimos
V217	Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal - mais de 15 a 20 salários mínimos
V218	Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal - mais de 20 salários mínimos
Resultado	Total de Domicílios Particulares Permanentes Chefiados por Pessoas com Rendimento Mensal acima de + 10 Salários Mínimos

QUADRO - 04

Fonte: IBGE, 2002; Adaptado por João Alfredo Madalozo, 2007.

V= Variável arquivo do Censo Demográfico IBGE – 2000.

A relação entre o total de domicílios existentes no setor censitário e a quantidade de domicílios que se encaixavam nas faixas estabelecidas guiou a etapa de seleção espacial apresentada nos quadros 05, 06, 07, 08 e 09, que apresentam detalhadamente a composição dos setores censitários levantados contendo a população total do setor, o número e o percentual de Domicílios Particulares Permanentes (DPP) por categoria considerada.

**RENDIMENTO DOS DPP COM PESSOAS CHEFES DE FAMÍLIA
0 a 1 SALÁRIO MÍNIMO – ver cartograma C2**

População total= 145

Total de DPP= 17

Total de DPP com rendimento de 0 a 1 s.m.= 14 ou 82,4%

Total de DPP com rendimento de 1a 3 s.m.= 3 ou 17,6%

Amostra do Setor= 14

Margem Erro= 0%

QUADRO - 05

**RENDIMENTO DOS DPP COM PESSOAS CHEFES DE FAMÍLIA
Acima de 1 A 3 SALÁRIOS MÍNIMOS – ver cartograma C3**

População total= 403

Total de DPP= 72

Total de DPP com rendimento de 0 a 1 s.m.= 18 ou 25 %

Total de DPP com rendimento acima de 1a 3 s.m.= 48 ou 66,7%

Total de DPP com rendimento acima de 3 a 5 s.m.= 4 ou 5,6%

Total de DPP com rendimento de acima 5 a 10 s.m.= 2 ou 2,8%

Amostra do Setor= 33

Margem Erro= 2,97%

QUADRO - 06

**RENDIMENTO DOS DPP COM PESSOAS CHEFES DE FAMÍLIA
Acima de 3 A 5 SALÁRIOS MÍNIMOS - ver cartograma C4**

População total= 1292

Total de DPP= 261

Total de DPP com rendimento de 0 a 1 s.m.= 19 ou 7,3%

Total de DPP com rendimento acima de 1a 3 s.m.= 42 ou 16,1 %

Total de DPP com rendimento acima de 3 a 5 s.m.= 92 ou 35,2 %

Total de DPP com rendimento acima de 5 a 10 s.m.= 87 ou 33,33 %

Total de DPP com rendimento maior que 10 s.m.= 21 ou 8%

Amostra do Setor= 56

Margem Erro= 2,94 %

QUADRO - 07

**RENDIMENTO DOS DPP COM PESSOAS CHEFES DE FAMÍLIA
Acima de 5 A 10 SALÁRIOS MÍNIMOS – ver cartograma C5**

População total= 1348

Total de DPP= 297

Total de DPP com rendimento de 0 a 1 s.m.= 15 ou 5.1 %

Total de DPP com rendimento acima de 1a 3 s.m.= 50 ou 16.8 %

Total de DPP com rendimento acima de 3 a 5 s.m.= 66 ou 22.2 %

Total de DPP com rendimento acima de 5 a 10 s.m.= 114 ou 38.4 %

Total de DPP com rendimento maior que 10 s.m.= 52 ou 17.5%

Amostra do Setor= 66

Margem Erro= 2,94 %

QUADRO - 08

**RENDIMENTO DOS DPP COM PESSOAS CHEFES DE FAMÍLIA
Acima de 10 SALÁRIOS MÍNIMOS – ver cartograma C6**

População total= 1764

Total de DPP= 326

Total de DPP com rendimento de 0 a 1 s.m.= 10 ou 3,1 %

Total de DPP com rendimento acima de 1a 3 s.m.= 27 ou 8,3 %

Total de DPP com rendimento acima de 3 a 5 s.m.= 23 ou 7,1 %

Total de DPP com rendimento acima de 5 a 10 s.m.= 46 ou 14,1%

Total de DPP com rendimento maior que 10 s.m.= 220 ou 67,5 %

Amostra do Setor= 106

Margem Erro= 2,97 %

QUADRO - 09

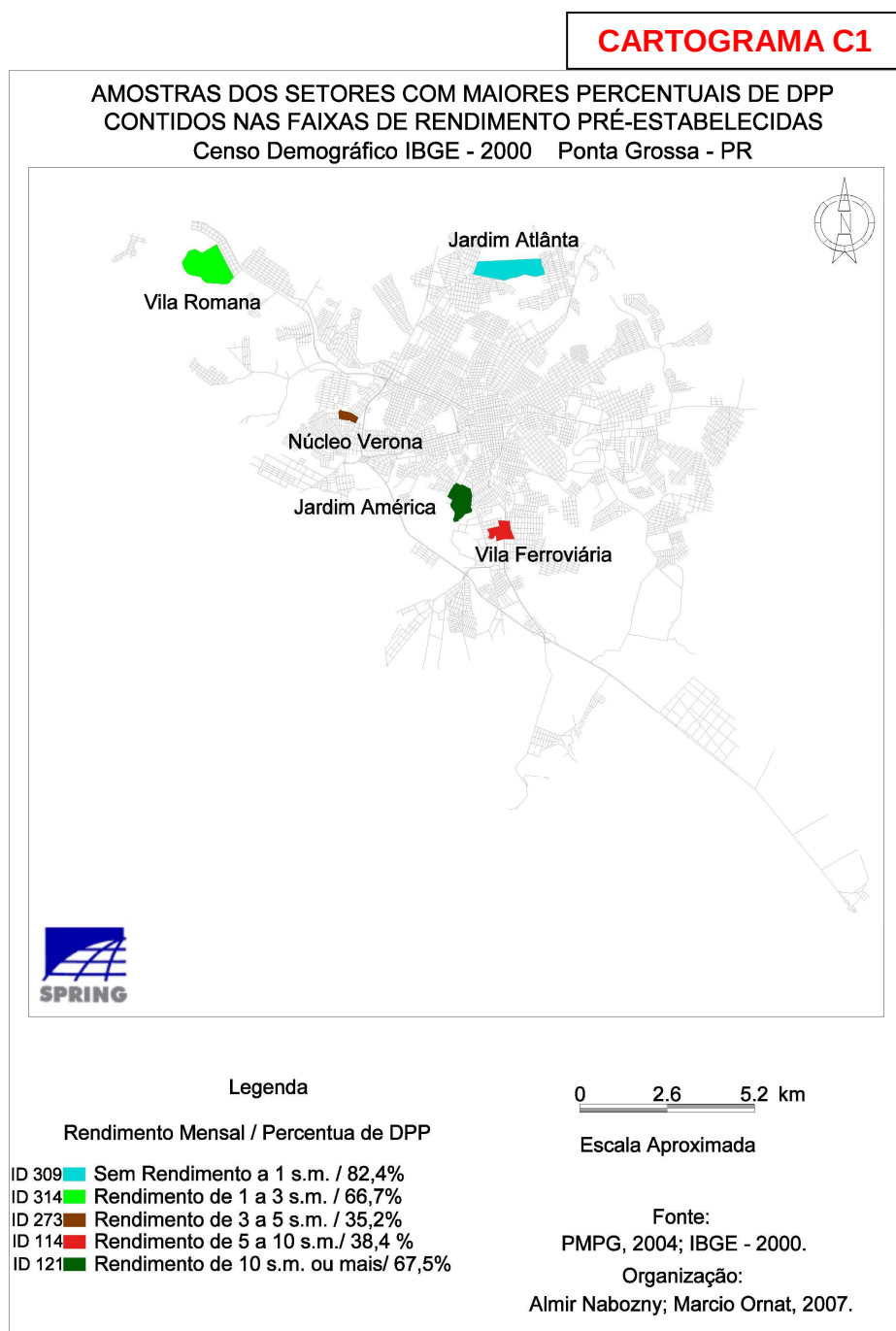
DPP – Domicílio Particular Permanente.

Fórmula de calculo da margem de erro de amostras:

$((1/RAIZ(amostra))-(1/RAIZ(universo)))*100$, extraído de: GERARDI, L.

E. de O. **Quantificação em Geografia**. São Paulo. Difel, 1981. p. 11-20

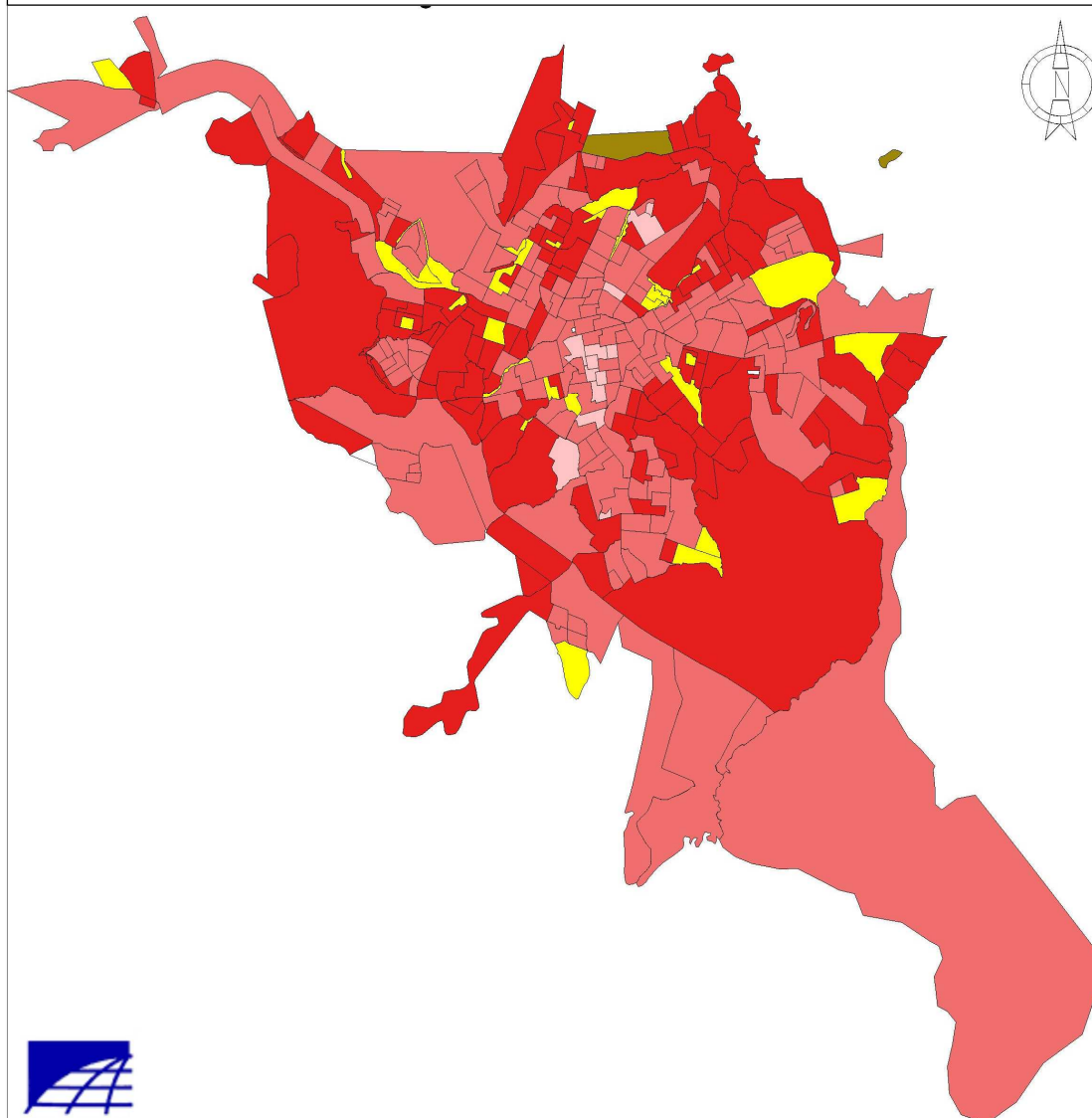
Depois de realizada a espacialização das faixas salariais pré-determinadas, foi escolhido o setor mais representativo de cada estrato de rendimento a fim de realizar o levantamento de campo. As áreas selecionadas podem ser visualizadas no cartograma C1.



Os cartogramas C2, C3, C4, C5 e C6 a seguir, localizam a totalidade dos setores censitários de cada categoria indicada nos quadros retro apresentados.

CARTOGRAMA C2

Percentual de Domicílios Particulares Permanentes
Chefiados por Pessoas com Rendimento de 0 a 1 Salário Mínimo
Censo Demográfico IBGE – 2000 Ponta Grossa



Legenda

Percentual de DPP

- 1.0 - 5.0
- 5.1 - 20.0
- 20.0 - 35.0
- 35.1 - 57.5
- 57.6 - 86.0

0 2.6 5.2 km

Escala Aproximada

Fonte:

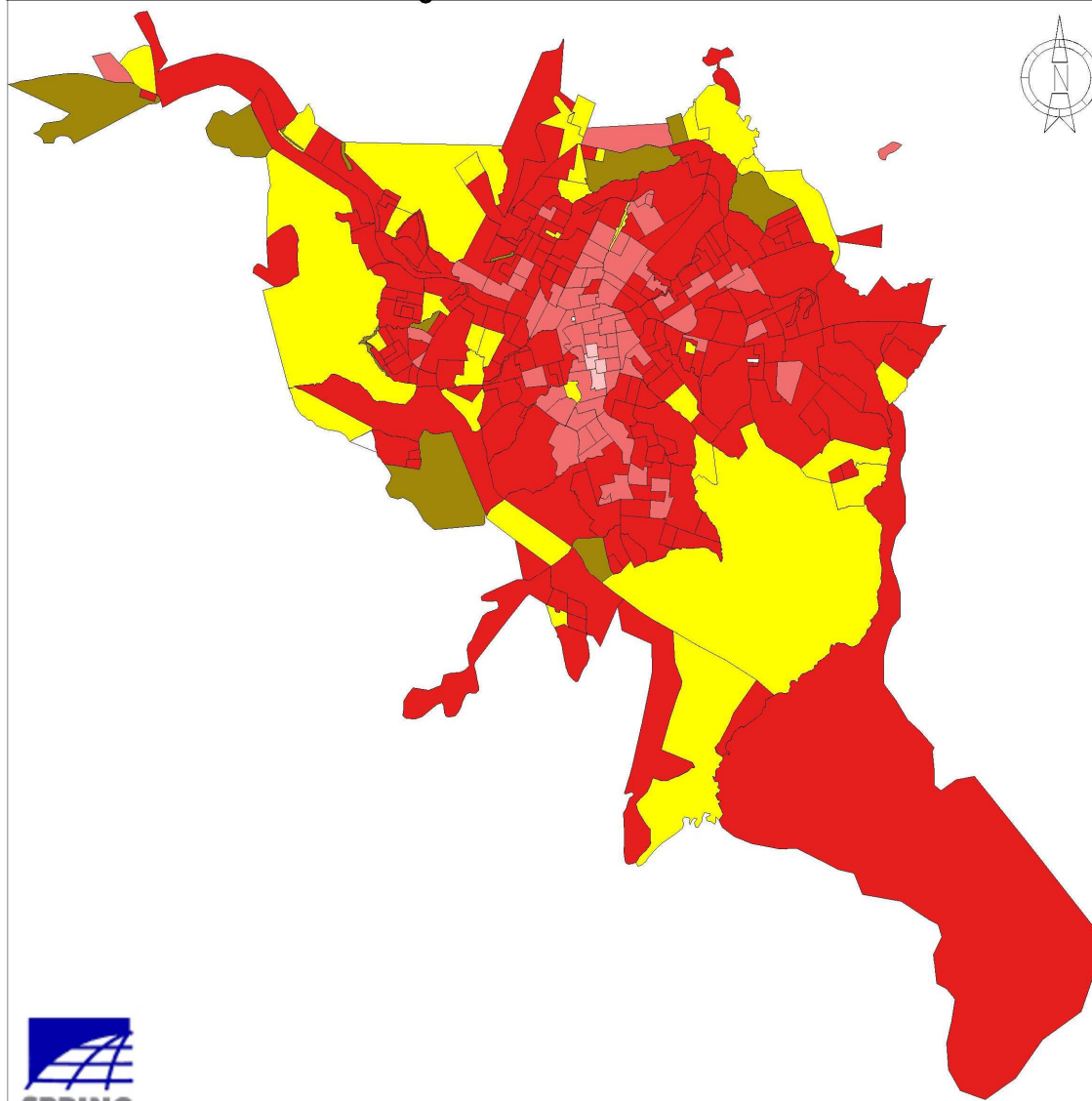
PMPG, 2004; IBGE - 2000.

Organização:

Almir Nabozny; Marcio Ornat, 2007.

CARTOGRAMA C3

**Percentual de Domicílios Particulares Permanentes Chefiados por
Pessoas com Rendimento Acima de 1 a 3 Salários Mínimos
Censo Demográfico IBGE – 2000 Ponta Grossa**



Legenda

Percentual de DPP

- 1.0 - 7.0
- 7.1 - 25.0
- 25.1 - 47.5
- 47.6 - 52.5
- 52.6 - 72.0

0 2.6 5.2 km

Escala Aproximada

Fonte:

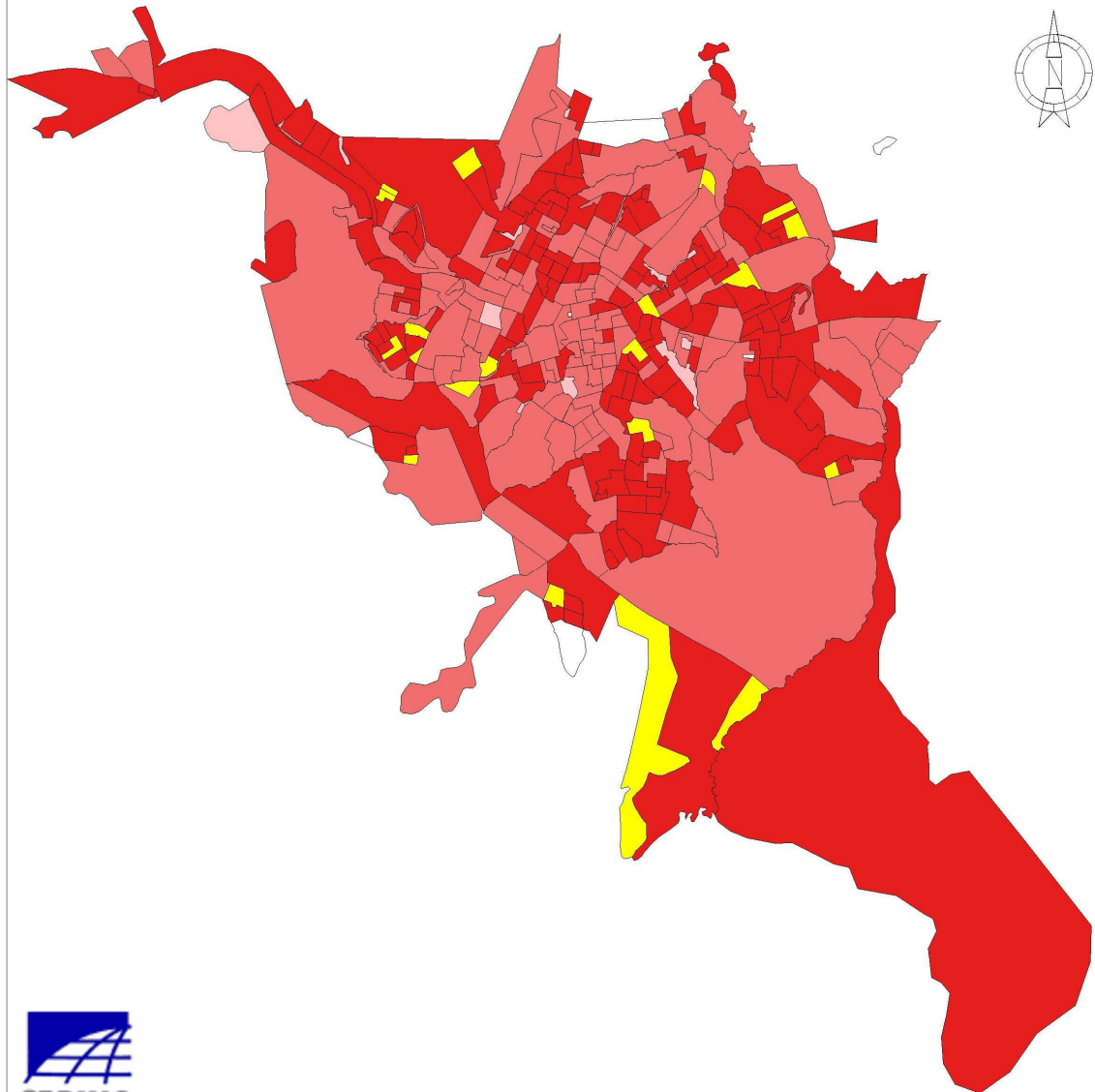
PMPG, 2004; IBGE - 2000.

Organização:

Almir Nabozny; Marcio Ornat, 2007.

CARTOGRAMA C4

**Percentual de Domicílios Particulares Permanentes Chefiados por
Pessoas com Rendimento Acima de 3 a 5 Salários Mínimos
Censo Demográfico IBGE – 2000 Ponta Grossa**



Legenda

Percentual de DPP

- 1.0 - 6.5
- 6.6 - 17.5
- 17.6 - 25.0
- 25.1 - 35.0

0 2.6 5.2 km

Escala Aproximada

Fonte:

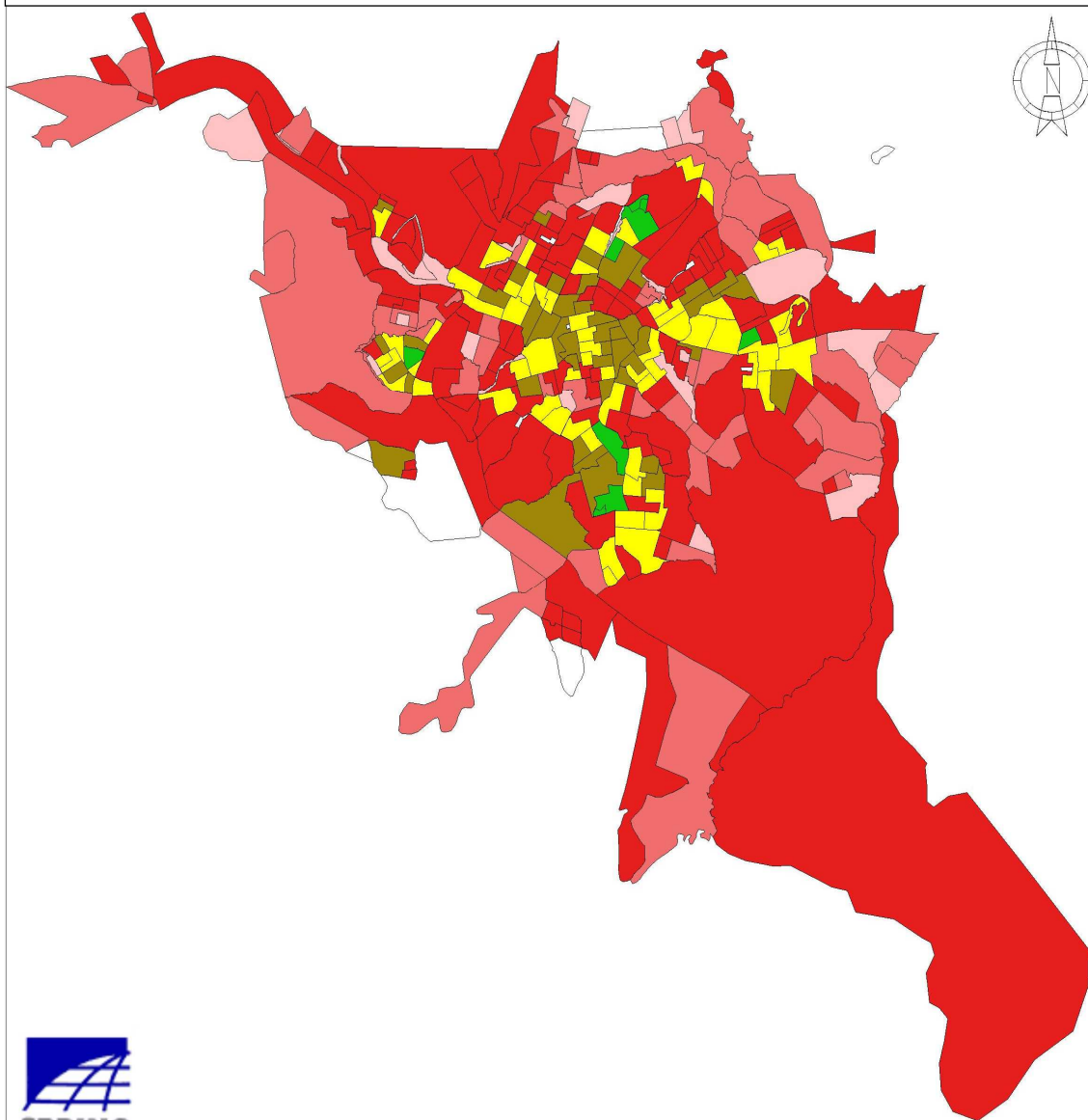
PMPG, 2004; IBGE - 2000.

Organização:

Almir Nabozny; Marcio Ornat, 2007.

CARTOGRAMA C5

**Percentual de Domicílios Particulares Permanentes Chefiados por
Pessoas com Rendimento Acima de 5 a 10 Salários Mínimos
Censo Demográfico IBGE – 2000 Ponta Grossa**



0 2.6 5.2 km

Escala Aproximada

Legenda

Percentual de DPP

- 1.0 - 5.0
- 5.1 - 10.0
- 10.1 - 20.0
- 20.1 - 25.0
- 25.1 - 35.0
- 35.1 - 46.0

Fonte:

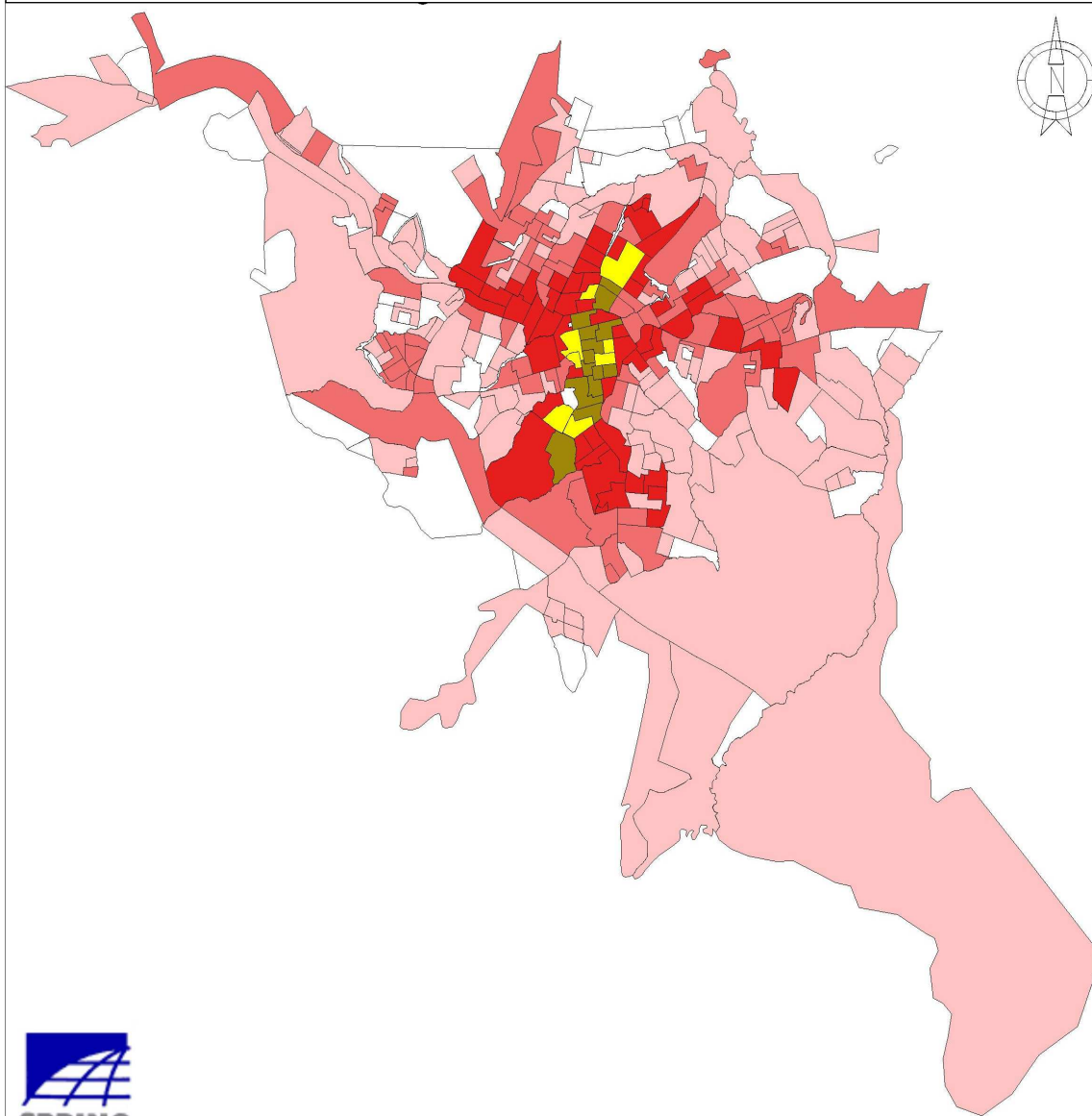
PMPG, 2004; IBGE - 2000.

Organização:

Almir Nabozny; Marcio Ornat, 2007.

CARTOGRAMA C6

**Percentual de Domicílios Particulares Permanentes Chefiados por
Pessoas com Rendimento Acima de 10 Salários Mínimos
Censo Demográfico IBGE – 2000 Ponta Grossa**



0 2.6 5.2 km

Escala Aproximada

Legenda

Percentual de DPP

- 1.0 - 5.0
- 5.1 - 15.0
- 15.1 - 35.0
- 35.1 - 45.0
- 45.1 - 69.0

Fonte:

PMPG, 2004; IBGE - 2000.

Organização:

Almir Nabozny; Marcio Ornat, 2007.

Para cada uma das categorias sócio-econômicas apontadas no cartograma C1, foi realizado um levantamento de informações conforme o formulário de entrevistas que se segue:

QUESTIONÁRIO DE CAMPO	
01. Qual a média de renda do chefe de família?	
☐ de 0 – 1 sal. mínimo	☐ de +1 – 3 sal. mínimos
☐ de +3 – 5 sal. mínimos	☐ de +5 – 10 sal. mínimos
☐ acima de 10 sal. mínimos	
2. Quantas pessoas fazem refeição em média na sua casa por dia?	
3. Quantos litros de azeite são consumidos por mês?	
4. Quantos litros de azeite são descartados por mês, após a utilização?	
5. Onde é feito o descarte?	
☐ Pia ☐ Lixo ☐ Vaso Sanitário ☐ Outros.....	
6. Sua casa possui:	
☐ Esgoto ☐ Fossa ☐ Outros.....	
7. O que mais incentivaria o Sr^oa guardar o rejeito para reciclagem?	
☐ Venda do óleo usado.	
☐ Troca por benfeitoria no bairro.	
☐ Vale refeição.	
☐ Cesta básica.	
☐ Óleo de cozinha novo.	
☐ Outros.....	

Com o objetivo de validar os resultados encontrados na pesquisa de campo, foi realizado um ensaio com quatro famílias que possuem o perfil de renda que se encaixa em quatro, das cinco faixas salariais pré-estabelecidas. O ensaio consistia em guardar o óleo de cozinha a ser descartado pela família em um recipiente durante um mês e, posteriormente, entregue ao pesquisador.

Os resultados do ensaio foram os seguintes:

- I. Família “1” (acima de 01 à 03 s.m.) = 0,252ml / pessoa / mês
- II. Família “2” (acima de 03 à 05 s.m.) = 0,231ml / pessoa / mês
- III. Família “3” (acima de 05 à 10 s.m.) = 0,150ml / pessoa / mês
- IV. Família “4” (acima de 10 s.m.) = 0,131ml / pessoa / mês

Média Aritmética = 0,191ml / pessoa / mês

Tanto os resultados individuais obtidos por meio do ensaio, bem como a média aritmética dos mesmos, comparados com os resultados encontrados na pesquisa de campo (Tabela 01), mostram-se muito próximos, garantindo assim a confiabilidade dos dados obtidos em campo.

RESUMO DO LEVANTAMENTO DE CAMPO SOBRE O CONSUMO MENSAL DE ÓLEO E GERAÇÃO DO REJEITO PER-CAPITA POR CATEGORIA SÓCIO-ECONÔMICA EM PONTA GROSSA – PR⁷

	A 0 a 1 Sal Min	B Acima de 1 a 3 Sal Min	C Acima de 3 a 5 Sal Min	D Acima de 5 a 10 Sal Min	E Acima de 10 Sal Min	F totais absolutos
1-Total pessoas Dia	85	145	244	268	619	1.361
2-Total óleo mês (litros)	94,80	194,90	230,85	287,60	467,00	1.275,15
3-Total de rejeito de óleo/mês (litros)	15,95	29,80	58,85	45,00	91,40	241,00
4-Geração de rejeito/mês (%)	16,82	15,28	25,49	15,64	19,57	X
5-Consumo óleo pessoa/mês (litros)	1,12	1,34	0,95	1,07	0,75	X
6-Geração de rejeito pessoa/mês (litros)	0,19	0,21	0,24	0,17	0,15	X
7-Relação entre geração de rejeito e consumo (%)	16,96	15,67	25,26	15,89	20,00	X

TABELA - 01

Fonte: J. A. Madalozo; Levantamento de Campo; Abr. 2007

⁷ Por uma questão operacional, para a realização do levantamento quantitativo do rejeito do óleo de cozinha, bem como da sua co-relação com os dados existentes, utilizou-se a unidade de volume – LITRO (l), demandando a conversão dos dados do IBGE, que se apresentavam na unidade QUILOGRAMA (kg), também para LITRO (l). Cada 1kg de óleo corresponde a 1.206,3ml = 1,21(l). Assim sendo, o consumo de óleo de soja por ano no Paraná que é de 8,569kg (IBGE), e que corresponde a 0,714kg por mês (8,569kg : 12 = 0,714kg), convertendo para litro teremos o **consumo equivalente a 0,861 l/mês/pessoa**.

Na Tabela 01, verificamos o resultado do campo de cada categoria sócio-econômica, indicadas anteriormente nos quadros 05;06;07;08 e 09, que foram levantadas, localizadas no cartograma C1.

As colunas **A, B, C, D e E** da Tabela 01, correspondem às categorias sócio econômicas levantadas, e, a coluna **F** corresponde a soma horizontal das colunas para os itens de cada linha.

As linhas contém os itens de interesse na pesquisa, sendo o item **6**, o principal, visto que ele indica o volume do rejeito gerado por pessoa / mês, que possibilitará simulações e planejamento sobre a perspectiva da geração do rejeito do óleo.

Finalmente, após a determinação da média ponderada (adotando o nº. de pessoas por classe como critério de ponderação) dos dados levantados, chegou-se aos resultados, objeto da presente pesquisa, onde o consumo mensal médio ponderado de óleo de cozinha é de 0,937 litros por pessoa (quadro 10), muito próximo do valor do consumo médio mensal de óleo de soja estabelecido pelo IBGE, para o Paraná, que é de 0,861 litros por pessoa (quadro 11). A geração mensal média ponderada de rejeito de óleo de cozinha apareceu com o valor de 0,177 litros por pessoa, ou seja, 18,89% do consumo (quadro 10).

Parece ser apropriada a utilização desta relação percentual na determinação da geração de rejeito de óleo de cozinha para as demais regiões.

RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE CAMPO – MÉDIAS MENSAIS

Consumo médio ponderado de óleo de cozinha = 0,937 l / pessoa

Geração ponderada de rejeito de óleo de cozinha = **0,177 l / pessoa**

Relação entre as médias de geração de rejeito e consumo = 18,89%

QUADRO - 10

Fonte: J. A. Madalozo; Levantamento de Campo; Abr. 2007

COMPARANDO COM O IBGE

Consumo médio de óleo de soja no Paraná - IBGE = 0,861 litros / pessoa

QUADRO – 11

Elaborado pelo autor

Assim sendo, para determinação do volume potencial médio mensal de rejeito de óleo de cozinha para a cidade de Ponta Grossa, considerando exclusivamente a variável *habitantes*, bastará multiplicar o número de *habitantes da cidade* pelo *volume médio mensal do rejeito gerado por habitante*, que corresponderá a 54.224 litros / mês (quadro 12). Ou para qualquer outra cidade do território nacional, bastará multiplicar o número de habitantes da cidade considerada pelo valor de 18,89% (Quadro 10) do consumo médio mensal de óleo de cozinha, determinado pelo IBGE para cada Estado.

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO POTENCIAL DE REJEITO DE ÓLEO PARA A CIDADE DE PONTA GROSSA POR HABITANTE (litros / mês)

Pop. estimada (2007) 306.351 hab. X 0,177 l / hab. mês = **54.224 litros / mês**

QUADRO - 12

Elaborado pelo autor

Fonte da população estimada:

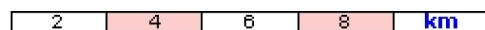
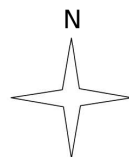
www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?Municipio=84000

A distribuição das estimativas de geração de rejeitos de óleos comestíveis por setor censitário em Ponta Grossa, fruto do presente levantamento, pode ser visualizada em seis diferentes classes de intensidades, no cartograma C7, na página seguinte.

Estimativa de Geração de Rejeitos de Óleos Comestíveis por setor censitário em Ponta Grossa - Pr

Produção Total em Litros por
Setor Censitário**

	6 a 95
	96 a 200
	201 a 305
	306 a 410
	411 a 515
	516 a 988



Escala Aproximada



CARTOGRAMA C7

Fonte: IBGE, 2000; Madalozo, 2007.

Organização: Almir Nabozny; Marcio Ornat, 2008.

** Intervalos estabelecidos a partir do Desvio Padrão 105 / Média do conjunto - 200.

2.1– CONSUMO COMERCIAL / INDUSTRIAL E GERAÇÃO DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL EM PONTA GROSSA

Para o levantamento do consumo e da geração de rejeito de óleos e gorduras em estabelecimentos comerciais e industriais de Ponta Grossa – PR, foram utilizadas as informações contidas no Censo Sócio-Econômico de Ponta Grossa, realizado pela Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e Universidade Estadual de Ponta Grossa – Centro de Estudos Roger Miguel Vargas, no ano de 2004. O Censo Sócio-Econômico não trazia informações referentes à utilização de óleos ou gorduras e de seus rejeitos, mesmo contendo uma coluna de informação referente a *rejeito*, no geral relacionada a *papelão, embalagens plásticas, metal e vidro*. Todavia, outras informações foram de fundamental importância na construção dos dados referentes à utilização e descarte de óleos comestíveis, já relacionadas ao Nome Fantasia dos estabelecimentos levantados no citado censo de 2004, a Razão Social, o CNPJ, o nome da rua e número, o bairro, o CEP e telefone para contacto.

Do total de estabelecimentos levantados pelo referido censo, 486 estavam relacionados a atividades comerciais que em algum momento utilizavam óleos comestíveis, tais como: *bares, lanchonetes, restaurantes, hotéis, panificadoras e mercados*. Utilizando-se dos telefones relacionados no grande censo, foi feito contato telefônico com cada estabelecimento comercial (Quadro 13) buscando realizar um censo referente à utilização de óleos comestíveis nas atividades comerciais e industriais de Ponta Grossa – Paraná, seu respectivo consumo e geração de rejeito.

QUADRO DEMONSTRATIVO DAS LIGAÇÕES TELEFONICAS

Total de Estabelecimentos	486
Ligações Repetidas	66
TOTAL DE LIGAÇÕES EFETUADAS	552

QUADRO – 13

Dentre as ligações telefônicas realizadas entre os meses de setembro e outubro de 2007, 64,2% corresponderam aos estabelecimentos que haviam fechado, que haviam mudado de número de telefone, ou não quiseram informar se utilizavam ou não óleo comestível, 20,58% corresponderam aos estabelecimentos que não utilizavam óleos ou gorduras, e 15,23% de estabelecimentos comerciais que utilizavam óleos ou gorduras.

Com o objetivo de incluir os 64,2% de estabelecimentos sem informação no resultado, foi necessário estabelecer valores estimados de consumo e geração de rejeito de óleo comestível, atribuindo aos estabelecimentos sem informação a mesma relação percentual encontrada em campo entre os consumidores e não consumidores de óleo, conforme se verifica no exemplo a seguir, com o Quadro 14.

CATEGORIA	TOTAL	SEM INFORMAÇÃO	NÃO CONSOMEM	CONSOMEM
BAR	90	65	15	10

QUADRO – 14

Considerando que os 15 que não consomem óleo, somados aos 10 que consomem óleo correspondem a 25, ou seja, 100% dos resultados obtidos. Então 15 é 60% e 10 é 40%.

Portanto, aos 65 bares sem informação, 60% ou 39 foram considerados não consumidores de óleo e 40% ou 26 foram considerados consumidores de óleo, totalizando para aquela categoria $39 + 15 = 54$ que não consomem e $26 + 10 = 36$ que consomem óleo vegetal.

Resolvida a situação dos 64,2% de estabelecimentos sem informação, o universo dos estabelecimentos comerciais foi dividido em categorias (bar, lanchonete, restaurante, hotel, panificadora, mercado e fábrica de fritas) e algumas delas subdivididas em classes (pequena, média e grande). Para a subdivisão em classes, foi utilizado o item *faturamento*, integrante do rol de itens que compunham o Censo Sócio-

Econômico de Ponta Grossa de 2004, permitindo a atribuição de “tamanho” aos estabelecimentos de mesma atividade.

Para os estabelecimentos ou categorias que mostraram uma amplitude de dados (faturamento), aparentemente grande, foram atribuídas três classes, da seguinte forma:

$$\text{Intervalo de Classe} = \text{Amplitude Total} (> \text{valor} - < \text{valor}) : 3,$$

Atribuindo 1/3 do todo a cada classe

Para as categorias que mostraram uma amplitude de dados menor ou mais concentrada, foram atribuídas duas classes, com a determinação de uma mediana na amplitude total dos valores, da seguinte forma:

$$\text{Intervalo de Classe} = \text{Amplitude Total} (\text{determinação da mediana})$$

$$\text{Intervalo de Classe} = \text{uma classe} < \text{que a mediana e a outra} > \text{que a mediana}$$

Esta generalização possibilitou a composição da Tabela 02:

CONSUMO E GERAÇÃO DE REJEITO MENSAL DE ÓLEO COMESTÍVEL NO COMÉRCIO / INDÚSTRIA DE PONTA GROSSA – PR, ANO 2007

CATEGORIA	TOTAL	NUMERO CONSUM. de ÓLEO	CONSUMO UNIT. (l)	CONSUMO P/ CAT.(l)	REJEITO UNIT.(l)	REJEITO P/ CAT.(l)
1) BAR	90	36	14,04	505,44	2,84	102,24
2) LANCHONETE PEQ.	63	52	44,17	2.296,84	23,26	1.209,52
3) LANCHONETE MÉDIA	5	5	100	500	50	250
4) RESTAURANTE PEQ.	62	62	98	6.076	31,64	1.961,68
5) RESTAURANTE MÉDIO	9	9	70	630	30	270
6) HOTEL PEQUENO	9	0	0	0	0	0
7) HOTEL MÉDIO	1	1	3,6	3,6	X	X
8) PANIFICADORA PEQ.	24	21	43,08	904,68	9,7	203,7
9) PANIFICADORA MÉDIA	11	11	54	594	37,2	409,2
10) MERCADO PEQ.	192	28	21,36	598,08	6,9	193,2
11) MERCADO MÉDIO	15	4	5,4	21,6	0,9	3,6
12) MERCADO GRANDE	3	3	189,6	568,8	97,8	293,4
13) FABRICA DE FRITAS	2	2	1.200	2.400	400	800
TOTAL	486	234		15.099,04		5.696,54

TABELA - 02

FONTE: ligações telefônicas realizadas em setembro e outubro de 2007 a partir dos números dos telefones contidos no Censo Sócio-Econômico de Ponta Grossa: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e Universidade Estadual de Ponta Grossa – Centro de Estudos Roger Miguel Vargas, 2004

Conforme a Tabela 02, a estimativa de geração de rejeito de óleo vegetal é de 5.696,54 litros, pelo universo comercial / industrial. Porém, considerando que a estimativa de geração de rejeito doméstico inclui todos os habitantes, inclusive os potenciais consumidores de restaurantes e lanchonetes, optamos por excluir os valores de geração de rejeito correspondentes a estas duas categorias, evitando assim contabilizar duas vezes determinado volume para a simulação do potencial de geração de rejeito de óleo comestível em Ponta Grossa, abrangendo a população, o comércio e a indústria.

A operação de exclusão dos valores dos volumes de geração de rejeito de algumas categorias pode ser verificada a seguir:

TOTAL DO VOLUME DE REJEITO GERADO NO COMÉRCIO / INDÚSTRIA = 5.696,54 litros
TOTAL DO VOLUME DE REJEITO GERADO POR LANCHONETES PEQ. = 1.209,52 litros
TOTAL DO VOLUME DE REJEITO GERADO POR LANCHONETES MED. = 250,00 litros
TOTAL DO VOLUME DE REJEITO GERADO POR RESTAURANTES PEQ. = 1.961,68 litros
TOTAL DO VOLUME DE REJEITO GERADO POR RESTAURANTES MED. = 270,00 litros

**VOLUME ESTIMADO DE REJEITO GERADO NO COMÉRCIO / INDÚSTRIA,
SUBTRAINDO OS ITENS 2;3;4 e 5**

+5.696,54 litros (1)
-1.209,52 litros (2)
- 250,00 litros (3)
-1.961,68 litros (4)
- 270,00 litros (5)
2.005,34 litros

QUADRO - 15

Considerando o comércio/indústria, o volume da geração de rejeito de óleos comestíveis varia entre as cidades em função das características próprias de cada uma. Assim sendo, para essa categoria é necessário o levantamento de caso

descobrimos os seus respectivos valores absolutos, não sendo viável, em primeira análise, o estabelecimento de valores médios para a estimativa de geração de rejeito, como foi aplicado na categoria de geração de rejeito por habitante (Quadro 12).

2.2– RESUMO DO POTENCIAL ESTIMADO DE GERAÇÃO DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL PARA A CIDADE DE PONTA GROSSA – PR PARA A POPULAÇÃO, COMÉRCIO E INDÚSTRIA

No Quadro 16, temos a reunião dos valores anteriormente determinados nos itens **2** e **2.1**, onde foram detalhadamente explorados, e que, nesse momento são somados entre si totalizando o volume potencial mensal estimado de geração de rejeito.

POTENCIAL ESTIMADO DE GERAÇÃO DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL PARA A CIDADE DE PONTA GROSSA - PR	
a) População estimada 2007 306.351 hab. X 0,177 l / pessoa =	54.224 litros
b) Volume estimado de rejeito gerado no comércio/indústria =	2.005 litros
Volume Potencial Total Mensal = 54.224 (a) + 2.005 (b) =	56.229 litros

QUADRO - 16

Elaborado pelo autor

Fonte da população estimada:

http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?Municipio=84000

3 – POTENCIAL DE SUBSTITUIÇÃO DE ÓLEO DIESEL EM PONTA GROSSA

No tocante as informações relacionadas a venda total de Diesel-fóssil, na área de Ponta Grossa, buscou-se abranger todos os estabelecimentos. Para tanto, com apoio do Sindicato dos Combustíveis, sediado em Ponta Grossa – PR, foram relacionados todos os postos de combustíveis e em seguida realizado o levantamento de campo que quantificou o total de Diesel-fóssil comercializado em Ponta Grossa. Foram entrevistados 42 postos no período de 01 a 07 de agosto de 2007 que comercializam aproximadamente 4.429.000 litros de Diesel / mês na área de Ponta Grossa.

RESULTADOS DO CAMPO – POSTOS DE COMBUSTÍVEL

Postos – Rodoviários	Venda Média Mensal de Diesel (litros)
• Posto Café	60.000
• Posto Contorno	400.000
• Posto Contorno I	200.000
• Posto Contorno II	260.000
• Posto Cristo Rei	120.000
• Posto Estrela da Amizade	200.000
• Posto Florense	700.000
• Posto Grenal	15.000
• Posto Locatteli	500.000
• Posto Paraná	50.000
• Posto Rodeio	50.000
• Posto Tigrão	300.000
• Posto Tigrão	60.000
• Posto Trevo	370.000
TOTAL	3.285.000

TABELA – 03

Fonte: Levantamento de campo realizado pelo autor em setembro de 2007

RESULTADOS DO CAMPO – POSTOS DE COMBUSTÍVEL

Postos – Urbanos	Venda Média Mensal de Diesel (litros)
• Posto Albatroz	2.000
• Posto Apolo	1.000
• Posto Athena	30.000
• Posto Boa Vista	40.000
• Posto B P	20.000
• Posto B V	100.000
• Posto Contorno Cidade	50.000
• Posto E Degraf	25.000
• Posto Fênix	30.000
• Posto Flex	7.000
• Posto Fox	25.000
• Posto Gamper	50.000
• Posto Guri	40.000
• Posto Hilgemberg	60.000
• Posto independência	58.000
• Posto Jardim América	10.000
• Posto Lagoa	15.000
• Posto Lobatinho	10.000
• Posto Monteiro Lobato	20.000
• Posto M Z	20.000
• Posto Pianowski	6.000
• Posto Pianowski	12.000
• Posto Pinheiro	40.000
• Posto Real	15.000
• Posto Rio Branco	30.000
• Posto Santa Rita	260.000
• Posto Tio Mucufa	48.000
• Posto Trevinho	120.000
TOTAL	1.144.000

TABELA - 04

Fonte: Levantamento de campo realizado pelo autor em setembro de 2007

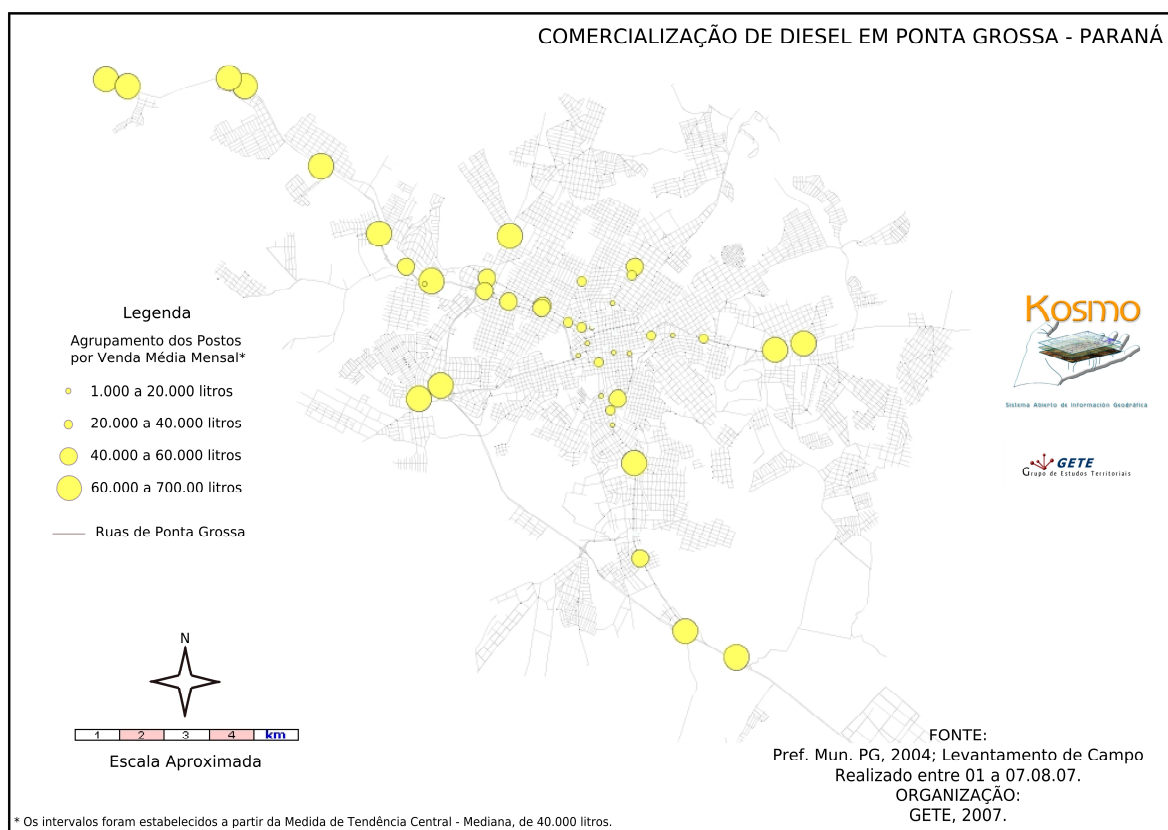
Postos	Número	Diesel Total Comercializado (litros)
Urbanos	28	1.144.000
Rodoviários	14	3.285.000
		Total (Urb. + Rod.) = 4.429.000

TABELA - 05

Fonte: Levantamento de campo realizado pelo autor em setembro de 2007

A espacialidade da comercialização do Diesel em Ponta Grossa – PR pode ser visualizada no cartograma C8:

LOCALIZAÇÃO DOS POSTOS DE COMBUSTÍVEL QUE COMERCIALIZAM DIESEL EM PONTA GROSSA – PARANÁ



CARTOGRAMA - C8

A partir do estabelecimento da relação percentual entre o volume de rejeito de óleo vegetal e o volume de diesel fóssil comercializado em Ponta Grossa (Quadro - 17), é possível ter idéia da representatividade e importância do rejeito do óleo de cozinha para produção do biodiesel.

A correspondência percentual apresentada no quadro 17, aparentemente envolvendo valores pequenos, representa um importante volume a ser considerado tanto no âmbito econômico, quanto no ambiental. A exemplo dos postos urbanos, cuja correspondência percentual beira os 5%, significa que a cada 20 meses aproximadamente, a geração de rejeito de óleo vegetal equivale a 01 mês de consumo

de óleo diesel fóssil, ou seja, 1.144.000 de litros de óleo diesel – fóssil que deixaria de ser queimado e o volume equivalente de rejeito de óleo usado, que convertido em biodiesel, deixaria de ser lançado no meio ambiente.

RELAÇÃO PERCENTUAL ENTRE O VOLUME DE REJEITO DE ÓLEO VEGETAL E O VOLUME DE DIESEL FÓSSIL COMERCIALIZADO EM PONTA GROSSA

• Volume potencial total mensal de rejeito de óleo vegetal	=	56.229 litros
• Volume total mensal <u>urbano</u> de diesel fóssil comercializado	=	1.144.000 litros
• Volume total mensal <u>rodoviário</u> de diesel fóssil comercializado	=	3.285.000 litros
• Correspondência percentual (urbano)	=	4,92%
• Correspondência percentual (rodoviário)	=	1,71%
• Correspondência percentual (urbano e rodoviário)	=	1,27%

QUADRO - 17

Além disso, embora haja um determinado volume a ser coletado nas residências, é preciso lembrar que a organização da coleta deve levar em consideração a topografia da cidade e a quantidade de terrenos vazios que diminui a densidade populacional⁸ e, conseqüentemente, o volume de coleta. Necessariamente, a população deverá ser engajada no processo a fim de vencer os limites da malha urbana, além da articulação orquestrada dos agentes econômicos envolvidos no processo.

⁸ A densidade demográfica de Ponta Grossa é de 151,23 hab. / km² (IPARDES) o que implica um esforço maior para um rendimento por km², o que significa 26,77 litros / km² enquanto Curitiba, cuja densidade demográfica é maior, cerca de 4.127,28 hab. / km² (IPARDES), teoricamente renderia 730,52 litros / km².

CAPÍTULO III - OS AGENTES PROTAGONISTAS DA REDE DE RECICLAGEM DE ÓLEOS DE COZINHA EM PONTA GROSSA – PARANÁ

Teu milho está maduro hoje; o meu estará amanhã. É vantajoso para nós dois que eu te ajude a colhê-lo hoje e que me ajudes amanhã. Não tenho amizade por ti e sei que também não tens por mim. Portanto não farei nenhum esforço em seu favor; e sei que se eu te ajudar, esperando alguma retribuição, certamente me decepcionarei, pois não poderei contar com tua gratidão. Então, deixo de ajudar-te; e tu me pagas na mesma moeda. As estações mudam; e nós dois perdemos nossas colheitas por falta de confiança mútua. (D.HUME *apud* R.PUTNAM, 1996. p.173)

A epígrafe que abre este capítulo ilustra o fio condutor da análise empreendida em torno das relações entre os agentes que, embora tenham objetivos próprios, protagonizam conjuntamente a reciclagem do óleo de cozinha, matéria prima para a produção do biodiesel na cidade de Ponta Grossa -PR. O território, entendido como ator social, se constitui na organização dos agentes públicos e/ou privados em redes cooperativas que proporcionam dinâmicas espaciais virtuosas, através do fortalecimento institucional e interpessoal de capitais sociais. O próprio movimento das relações que intensifica as interações sociais é positivo, já que

o que interessa nestes casos não são os resultados concretos atingidos, mas o processo pelo qual a intensificação das relações sociais localizadas permitiu construir em torno da valorização de certos territórios uma “comunidade de valores e intenções” (ABRAMOVAY, 1998.p.09).

As crescentes interações entre os agentes desencadeiam dinâmicas e tomadas de consciência que podem transformar-se em ações concretas capazes de intervir nos rumos de desenvolvimento dos espaços locais.

1 – OS AGENTES COMPONENTES DA REDE DE RECICLAGEM DE ÓLEO DE COZINHA PARA A GERAÇÃO DE BIODIESEL EM PONTA GROSSA

A iniciativa em realizar uma coleta para a reciclagem de óleo de cozinha usado nasceu em setembro de 2007 e foi oficializada em novembro. Conforme relato de entrevista com o senhor Paulo Roberto Veiga⁹, um pioneiro da iniciativa na cidade, a idéia da reciclagem de óleo de cozinha usado já vinha sendo discutida na instituição em que participa como membro, o *Rotary Club* Centenário. Sua posição de membro do *Rotary*, somada a de proprietário da Panificadora Belle Pane e de sua inserção na Rede PAN, constituíram os elementos positivos para a concretização da iniciativa.

Embora não seja objetivo discutir a composição interna do *Rotary* em Ponta Grossa, é importante destacar seu papel e evidenciar sua importância no contexto local. O *Rotary* é um instituição que promove, notadamente nas pequenas e médias cidades, a possibilidade de ser incluído em redes de prestígios sociais, políticas e econômicas, conforme verificado em Silva (2002) . Ela permite aos seus associados o estabelecimento de relações que são simultaneamente institucionais e pessoais. Segundo a análise da autora, possibilita aos seus associados um grande alcance de informações, recursos de poder e ainda constitui-se em local onde se discute quem são os indivíduos depositários dos valores morais preconizados pela instituição.

Ainda segundo Silva (2002), o *Rotary* congrega pessoas dispostas em várias instâncias econômicas e políticas que, em contextos urbanos de pequenas dimensões, acaba por garantir um vultoso ganho de capital relacional. Segundo a autora, o código moral da instituição conhecido por “dar de si, antes de pensar em si” resulta na prática, de um lado, da manutenção da auto-imagem virtuosa da solidariedade social e, de outro, possibilita ganhos individuais que se tornam expressivos. Assim, foi a posição

⁹ Ver roteiro de entrevista ver anexo 02.

pessoal e institucional do senhor Paulo Roberto Veiga que possibilitou as primeiras articulações do processo de reciclagem de óleo de cozinha usado e a acolhida e mobilização do poder público em torno do projeto.

A Rede PAN constitui-se de uma associação entre treze panificadoras locais¹⁰ que as possibilita estabelecer uma série de ações conjuntas que, de forma estratégica, garantem sua manutenção no mercado local. Inicialmente fora realizado uma reunião com cerca de 60 panificadoras quando da iniciativa de forma a rede. Gradativamente com o passar das reuniões, o número foi reduzindo. De acordo com Veiga, os empresários não estavam habituados a trabalharem de forma associativa, dentro de um mesmo segmento. Quando, na verdade, para Veiga, um dos idealizadores da Rede Pan, seus concorrentes eram supermercados e empresas de massas.

Entre as vantagens das empresas componentes da rede está a conquista de menores preços de mercadorias para o abastecimento das empresas, já que a rede possibilita a compra de um volume maior e, conseqüentemente, de menores preços ou descontos e prazos maiores, enfim, ampliam a capacidade de negociação com os fornecedores. A rede funciona na cidade há aproximadamente dez anos e vem garantindo, através de ações estratégicas, o fortalecimento das empresas locais que se viam fadadas ao fechamento, desde que grandes empresas de supermercados¹¹ passaram a atuar de forma bastante competitiva na cidade.

Atualmente, a Rede Pan realiza reuniões semanais em que entre as atividades de pauta está o encontro com fornecedores o que garante uma redução de cerca de 20% dos custos, conforme relato de Veiga. Desde matérias primas às embalagens.

¹⁰ Panificadoras: 1)Bom Gosto, 2)Belle Pane, 3)Premiata, 4)Requinte, 5)Deguste, 6)Princesa, 7)Nova Rússia, 8)Vila Velha, 9)Oficina do Pão, 10)Gebeluka, 11)Dany's, 12)Doce Sonho, 13)Colonial.

¹¹ Nos últimos dez anos tivemos a expansão do Super Mercado Tozetto (rede local), bem como a instalação na cidade de grandes redes de supermercados ligados ao capital internacional (Supermercados Condor e Big) juntamente com a rede de capital estadual (Supermufatto).

Desde então a rede atua em projetos de desenvolvimento social, como o projeto “poesia nossa de cada dia”, esse que estampava poesias nos pacotes de pão. Atualmente, também doa sacos de farinha de trigo vazios (tecidos) para uma associação de senhoras produzir e comercializar “sacolas de mercado” retornáveis.

Os empresários das treze panificadoras que fazem parte da Rede tomaram a iniciativa de se tornarem pontos de coleta de óleo usado, colocando em prática a idéia já disseminada pelo Rotary e reservavam o óleo usado doado pelos clientes e pelo rejeito gerado na própria unidade produtiva.

Depois da aliança firmada entre os dois agentes, Rotary e Rede PAN, houve a necessidade de trazer um novo agente que fosse capaz de dar vazão ao rejeito coletado. Assim, a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, mais especificamente com a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, passou a integrar as relações com o compromisso de organizar o processo logístico de coleta e destino do óleo usado. Destacamos que o contato estabelecido com a prefeitura foi feito pelo Sr. Paulo Veiga membro do Rotary e ex-presidente da Rede PAN, ou seja, um empresário representante de duas entidades civil. Portanto, tratava-se de um agente com forte capital simbólico no âmbito de influenciar os gestores públicos a se somarem ao projeto, uma vez que esses jogam com a necessidade de legitimação social.

Após o estabelecimento das parcerias entre Rotary, Rede PAN e Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (PMPG), essa última iniciou a organização do processo com a busca de um agente que fosse capaz de realizar a reciclagem do óleo vegetal utilizado. Contudo, o agente deveria se configurar em uma empresa devidamente licenciada nos órgãos ambientais competentes e que atendesse aos requisitos legais exigidos pelo Poder Público. A única empresa que apresentou a documentação adequada no processo licitatório realizado pela PMPG, conforme entrevista realizada

com Paulo Eduardo Barros¹², diretor do Departamento de Meio Ambiente, foi a Ambiental Vitare, empresa sediada em Foz do Iguaçu- PR.

Conforme entrevista com o diretor da empresa Ambiental Vitare, o senhor Claodemir Balotin¹³, a empresa possui dez anos de tradição no mercado da reciclagem e inicialmente trabalhava com sebo bovino, mas já adquiriram experiência com os óleos vegetais.

Outro agente agregado à rede de agentes, até tal data composta pelo Rotary, Rede PAN, PMPG e a Ambiental Vitare, foram as associações de catadores de materiais recicláveis. Das quatro associações existentes no município de Ponta Grossa, três delas passaram a integrar o processo de coleta e estão distribuídas da seguinte forma: uma no bairro Uvaranas, próximo ao Campus da Universidade Estadual de Ponta Grossa; outra no bairro Oficinas, nas imediações da Avenida Visconde de Mauá; e a terceira no Jardim Monte Carlo próxima a Rodovia PR-151. Estas associações funcionam em forma de cooperativas e coordenam os processos de coleta de material reciclável realizados pelos catadores. Os carrinhos utilizados foram cedidos pela PMPG sob a forma de comodato às associações, que os entregam às pessoas que trabalham como catadores de materiais.

Os catadores e suas associações atuam com a coleta de óleo usado nas residências. As padarias (da Rede PAN) recebem o óleo usado através dos clientes e, posteriormente, repassam o material à Ambiental Vitare. Essa, por sua vez, faz o pagamento à Prefeitura Municipal do óleo coletado pelas panificadoras. Posteriormente, os gestores repassam os valores às associações de catadores. Assim como, o material coletado pelos catadores e entregue às associações é vendido à Ambiental Vitare, cujo repasse dos valores também são intermediados pela PMPG que

¹² Entrevista realizada em 16/01/2008 em Ponta Grossa – PR.

¹³ Entrevista realizada em 21/01/2008 em Foz do Iguaçu – PR. (via e-mail – Internet).

recebe pelo óleo e repassa o dinheiro às associações. A PMPG realiza um trabalho de operacionalização dos benefícios oriundos da coleta do óleo usado realizada pelos catadores e panificadoras.

Também os rejeitos de óleos usados estão sendo coletados por meio da Feira Verde. Esse é um programa do atual governo municipal que começou a operar no início do ano de 2008. A Feira Verde consiste no deslocamento de um caminhão de coleta aos bairros da cidade, inclusive na zona rural. Os moradores entregam no caminhão material reciclável e recebem em troca (como pagamento) frutas e verduras. Os valores monetários gerados pela prefeitura com a venda dos produtos recicláveis coletados na Feira Verde são repassados às associações de catadores.

Dentre as associações que viabilizam a coleta diretamente nas residências, a Associação de Materiais Recicláveis de Nova Rússia (Jardim Monte Carlo) possui uma interessante composição que vale à pena ser destacada. A instituição que possibilitou seu funcionamento foi a associação de obras sociais da Paróquia Nossa Senhora do Pilar, entidade da igreja católica, localizada na Vila Palmeirinha. Esta entidade comprou o terreno e construiu o barracão onde funciona a associação de catadores. Posteriormente, realizou a doação de ambos para a referida associação. A PMPG atua de forma muito próxima à esta associação, pois adquiriu em conjunto com ela uma máquina de prensa dos materiais e designou um funcionário de seu quadro permanente para operá-la. Além deste, há também um segundo funcionário do município que efetua o controle e a pesagem dos produtos coletados. Outra ação realizada pela PMPG é o transporte de materiais acumulados nas casas dos catadores, acima de mil quilogramas e coordena as mais variadas ações como a administração do sistema, como preços e repasses dos recursos gerados aos catadores, assim como realiza a contabilidade da associação.

A rede instituída para realização da reciclagem de óleo de cozinha usado, segundo o senhor Paulo Roberto Veiga¹⁴, tem sido bem avaliada por várias entidades locais que se manifestaram positivamente, como a Associação dos Municípios dos Campos Gerais, Agência Reguladora de Águas, Sanepar (Companhia de Saneamento do Paraná), também a Copel e a Secretaria Municipal de Educação.

A Secretaria Municipal de Educação, em parceria com o Rotary, realizará a promoção e divulgação da rede e incentivará a reciclagem de óleo usado. Os componentes do Rotary realizarão palestras nas escolas da rede pública municipal e realizarão competições e premiação para as escolas e crianças que obtiverem maior volume arrecadação .

O Rotary realizou solicitação ao vereador Sebastião Mainardes Junior (Partido dos Democratas – DEM), para que apresentasse um projeto de lei efetivando a coleta de óleos e também a criação da semana de “conscientização da reciclagem de óleos” e educação ambiental.

Por sua vez, os agentes fundamentais da rede de reciclagem de óleo usado, possuem várias outras relações que em movimento acabam por viabilizar interesses particulares e coletivos, evidenciando as teias que tornam o espaço um território e o território assim configurado, o ator. Reis (2005) alerta para a necessidade de se observar a “genealogia dos processos”, a fim de fortalecer processos endógenos localizados. O território passa então a compor uma situação-estratégica ativa nos processos de desenvolvimento.

Ou seja:

¹⁴ Entrevista concedida em 18/01/2008 em Ponta Grossa – PR.

Os indivíduos, como sujeitos de racionalidade e ação, e os espaços em que eles se situam, como lugares relevantes de vida coletiva, são funcionalmente determinados pelas necessidades e pelas práticas de “entidades” que os transcendem e se situam num plano diferente daquele em que se exerce a ação individual. (REIS, 2005. p.53-54).

Obviamente que a proposição de Reis (2005) está profundamente implicada na questão de escalas endógenas e exógenas e em processos de hierarquização. Todavia, do mesmo modo em que destacamos agentes que estão imbuídos paralelamente na viabilização dos processos, enfatizamos que as personificações das instituições também exercem um papel fundamental. Vejamos, por exemplo, que Paulo Eduardo Barros que exerce a função de diretor do Departamento de Meio Ambiente (Prefeitura Municipal) e que está envolvido diretamente com reciclagem de óleos de fritura, já desenvolve na iniciativa privada vários projetos no âmbito de reciclagem de resíduos oriundos de postos de combustíveis. Eurico Teixeira, funcionário da Prefeitura responsável pela pesagem de produtos na Associação de Materiais Recicláveis de Nova Rússia (ACAMARU), também tem na sua experiência de vida um trabalho voluntário com relação a seleção do lixo na comunidade do Santa Mônica, onde reside e foi presidente da Associação de Moradores. Assim, sucessivamente, conforme foram entrevistadas as pessoas envolvidas na reciclagem de óleos de cozinha, deparou-se com certa constância com pessoas na militância da reciclagem de produtos.

Os agentes institucionais e pessoais de forma simultânea conformam os territórios, através das relações de “proximidades”, conforme intelectualizado por Reis (2005). Os arranjos em que o próprio território é ativo e desencadeia relações processuais fomentadoras de vínculos, ativam outros processos espaciais dinâmicos.

A significação construída pelos agentes em rede em torno de seu papel e os vínculos em torno do processo de reciclagem são distintas entre eles e se constituem de suas vivências e experiências. Durante as entrevistas os agentes entrevistados

resistiram em apontar quem seria, segundo sua visão, o nó mais importante da rede de reciclagem de óleo usado. Havia uma tendência de não distinguir por hierarquia os agentes em relação. Contudo, no decorrer do discurso pode-se evidenciar as visões instituídas pelos agentes sobre a rede de que participam.

O agente empresarial considera que a rede é constituída, em ordem de hierarquia do mais ao menos importante, pelo Estado, Empresas Geradoras, Agentes Ambientais (catadores) e as donas de casa.

O agente que representa a PMPG, teceu um relato que organiza os agentes em rede de forma inversa, privilegiando o gerador como ator mais importante, conforme pode ser observado no trecho de entrevista que se segue:

primeiro, o gerador, sem o gerador separar, sem ele estar sensibilizado. Se ele não conhece o problema, como separar, ele não vai gerar, não vai conseguir separar esse material, né? Se ele gasta esse material pra posterior reciclagem, o catador, que ele vai ser o agente pra pegar esse material, é, lá na lanchonete, esse material lá na dona de casa e pode reverter em renda pra ele, né? A Prefeitura, que tem uma função importante de organizar os catadores, de divulgar esse trabalho. Coloco a Prefeitura do lado da Rede PAN e do Rotary que são os divulgadores do trabalho e não menos importante a própria empresa, a indústria, né? Devidamente licenciada.¹⁵

A forma como os entrevistados organizam suas palavras e as evocam em ordem de importância sugerem pistas, mesmo quando se explicita que “não há diferenças” na importância dos papéis desempenhados pelos agentes em rede. Vejamos por exemplo, Barros, representante do poder público, que muito embora não evidencie nenhuma hierarquia claramente, destaca o papel da Prefeitura em organizar o processo, como sendo o agente mais indicado para fazê-lo.

A entrevista realizada com o sr. Paulo Roberto Veiga, representando a Rede PAN

¹⁵

Entrevista concedida por Paulo Eduardo Barros em 16/01/2008, em Ponta Grossa.

e o Rotary Club Centenário, atribui subliminarmente uma certa ordem hierárquica aos agentes envolvidos. Inicia a resposta com a Rede Pan que faz a coleta e a Prefeitura que recolhe o óleo usado. A empresa Ambiental Vitare que compra o produto e beneficia os catadores. Os catadores, por sua vez, recolhem o material ainda de forma incipiente nas residências e em algumas casas comerciais. Veiga destaca também o papel do Rotary relativo a fomentação de projetos e trabalhos de educação ambiental.

No relato do representante da associação de catadores, há as expressões de relação cooperativa, mas, ainda assim, o entrevistado não exprime a hierarquia da composição da rede de agentes em torno da reciclagem de óleo usado:

É que na verdade é uma corrente, né? Um em função do outro, né? Nada adiantaria se o governo do estado se empenhasse em resolver, sem utilizar o catador. Mas não teria como o catador tá aqui se a prefeitura não tivesse implantado. Então é, não tem o mais importante, todos, sem dúvida nenhuma, são todos importantes¹⁶.

O arranjo segue uma idéia de rede social aparentemente em igualdade, o que não ocorre na prática, pois cada grupo tem seus interesses e posições no cenário e não se encontram de forma harmônica dada a realidade de cada um, os instrumentos de poder que conseguem operar e o reconhecimento social que conquistam. A forma como constroem as hierarquias no discurso, mesmo que de forma pouco objetiva, ainda assim, denotam a forma como pensam os lugares sociais de cada um dos agentes e, lembrando Boisier (1999), os modelos mentais acabam por produzir ações concretas que produzem o mundo real.

¹⁶ Entrevista concedida pelo sr. Eurico Teixeira em 31/01/2008, na Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Nova Rússia, em Ponta Grossa.

2- OS INTERESSES QUE MOVEM AS RELAÇÕES ENTRE OS AGENTES COMPONENTES DA REDE

Os agentes entram em relações apenas por interesses que são simultaneamente comuns e individuais e, nesse sentido, a manutenção das relações depende da reciprocidade e do cumprimento de expectativas geradas pelos agentes. Os agentes buscam ganhos para si, para o grupo que representa e para o conjunto da rede formada em torno de um objetivo.

As entrevistas realizadas investigaram a expectativa de cada grupo com relação à atividade de reciclagem de um modo geral e os objetivos individuais que move cada um dos agentes que compõem a rede de reciclagem de óleos usados.

Do ponto de vista da empresa que está participando na rede, como compradora do óleo usado, a perspectiva com relação à reciclagem de um modo geral estende-se à procura por matéria-prima para a produção do Biodiesel e investe no segmento por considerá-lo próspero e rentável economicamente e, em segundo momento, refere-se às vantagens ambientais que o processo de reciclagem gera.

Os interesses elencados pelo representante do Poder Público estão relacionados com a preocupação com as camadas mais empobrecidas da área urbana e a reciclagem torna-se uma alternativa de renda. Um segundo interesse é que a PMPG estaria, através da reciclagem, cumprindo demandas legais como a obrigatoriedade coleta seletiva de certos produtos que são altamente contaminantes da água e solo como embalagens de agrotóxicos e rejeitos de postos de combustíveis como óleo de motor, por exemplo. Ainda há o interesse de que a prática desencadeie um processo de conclusão da obrigatoriedade de programas de sensibilização da população para a preservação ambiental.

Os interesses do Rotary Club e da Rede de Panificadoras foram elencados em

torno da necessidade de preservação ambiental, evidenciando o óleo de fritura como um elemento poluidor, que pretendem expandir a educação aos jovens e crianças e “ajudar aos mais empobrecidos” como os catadores de material reciclável.

As associações de catadores apontam seus interesses em torno da preservação ambiental em primeiro plano e da geração de renda como segundo ponto de interesse. Durante a entrevista, o entrevistado ressaltou várias vezes que a média de venda semanal de materiais é de seis mil quilogramas de diversos materiais em apenas uma das associações, sendo que existem quatro na cidade de Ponta Grossa e ainda há os processos de reciclagem que estão sob o comando da iniciativa privada. Quando se refere à geração de renda, não deixa de ressaltar que “ninguém consegue acumular a partir da reciclagem, mas garante o sustento.”

A análise horizontal das expectativas dos atores organizados na rede de reciclagem de óleo de cozinha em Ponta Grossa aponta para a convergência da melhora da qualidade ambiental. Entretanto, do ponto de vista político e econômico, os agentes possuem objetivos e resultados individuais bastante diferentes. É preciso considerar que a preocupação ambiental e as ações em torno dela viabilizam os interesses individuais, como para a PMPG e o Rotary que, ao agir sob a bandeira da preservação, alcançam inserção política e uma intensa troca de favores concedidos que deverão ser retribuídos. A empresa também se beneficia com a representação positiva das ações de preservação e está sendo remunerada economicamente, possibilitando-lhe inclusive, a expansão de seu espaço de atuação. Os catadores, contudo, ao mobilizar a representação positiva que gira em torno da preservação, têm conseguido auferir apenas o sustento imediato.

Assim, embora havendo fluxos entre os diferentes agentes, esses se dão com diferentes intensidades e poder, que são inerentes à configuração estabelecida em seu

processo histórico. As expectativas conjuntas e os objetivos individuais permanecem em constante desequilíbrio, e essa é a característica que nutre as relações que são desiguais, até que ocorra um rompimento e a desconfiguração do território. Ou ainda, a entrada de novos agentes e sua posterior re-composição sob novas características. Nesse sentido, segue-se a análise das redes existentes no presente e os indícios de novas configurações frente ao comportamento de outros atores sociais presentes em Ponta Grossa.

Muito embora as relações estabelecidas estejam principiando, alguns resultados relacionados às expectativas começam a serem delineados. O poder público além do interesse em dar um destino adequado aos resíduos dos munícipes tem a expectativa de alcançar uma abrangência maior da coleta seletiva nas vilas mais periféricas da cidade. Para isso, além da “Feira Verde” que se inicia, vê na rede de reciclagem de óleos, um princípio norteador de uma maior “conscientização” sócio-ambiental da população de um modo geral.

O poder público tem também como resultado o aumento de outros produtos reciclados, fora o óleo, ainda que seja incipiente. Do mesmo modo, tem a diminuição de resíduos lançados nos arroios, bem como diminui a pressão em torno do aterro sanitário controlado, o que acaba por render aos gestores um ganho significativo em moedas de trocas simbólicas com a população.

O empresário tem o seu ganho financeiro, uma vez que se não lhe gerasse dividendos não estaria deslocando-se da cidade de Foz do Iguaçu para Ponta Grossa para recolher o material reciclado. Do mesmo modo, cabe evidenciar que a atividade da empresa é, ao mesmo tempo territorializada e desterritorializada, uma vez que busca a matéria-prima na cidade de Ponta Grossa fazendo um pagamento territorializado por ela. Porém, ela não contribui para o fortalecimento dos vínculos

institucionais locais, ou convenções¹⁷ sociais localizadas, tampouco o seu produto beneficiado, com valor agregado tem os seus desdobramentos positivos vinculados com a localidade de origem da matéria-prima e, no mesmo patamar não gera empregos diretos próximos à fonte de produção de rejeitos de óleos. Esses são alguns aspectos fragilizadores no âmbito de gerar dinamismos espaciais territorializados.

A Rede PAN recolhe cerca de dois mil e quinhentos litros de óleo por mês em Ponta Grossa e, desse montante, 90% corresponde ao rejeito gerado pelas próprias panificadoras e apenas 10% corresponde ao volume coletado através dos clientes. O que se estima a uma certa positividade com relação às preocupações ambientais esperadas pelos membros da Rede PAN que juntamente com os rotarianos encamparam a formação da rede de coleta de óleos e congregam a marca positiva de uma empresa preocupada com o meio ambiente, junto aos clientes.

Avaliando o contexto em torno dos principais agentes envolvidos na reciclagem do rejeito de óleo de frituras, verificamos que os gestores municipais têm seus objetivos razoavelmente atingidos num processo positivo. Os agentes da Rede PAN e do Rotary Club Centenário também estão otimistas uma vez que somente a partir das doações das panificadoras e com uma inserção de dez por cento de arrecadação de clientes tem se conseguido acumular um considerável volume de óleo usado, que segundo eles seria lançado ao meio ambiente.

Os catadores apontam que o volume coletado é pequeno porque a população que gera o rejeito não foi amplamente informada e sensibilizada para realizar o armazenamento e a doação, tal como já ocorre com outros materiais como papel,

¹⁷ Entende-se por convenções: “as instituições, sejam elas do Estado ou da sociedade, formais ou informais, são, no fundo, conjunto de convenções que coordenam os atos dos indivíduos”. (STORPER,1997.p.01). Dentro de um *contexto comum*, em que “um conjunto de pontos de referência que vai além dos agentes como indivíduos, mas que, mesmo assim, eles constroem e compreendem no decorrer de suas ações”. (STORPER,1997.p.04)

plásticos, vidros e metais. Além disso, os valores arrecadados sobre o rejeito de óleo usado, segundo os catadores, são irrisórios.

Assim, há uma forte expectativa dos catadores em torno do desenvolvimento de uma campanha junto à população para despertar uma consciência coletiva de não poluição do ambiente com óleo de cozinha usado, entre outros produtos, e que este seja armazenado e entregue aos catadores, junto com os demais materiais. Mesmo não havendo perspectiva de ganho financeiro imediato neste item, isoladamente, ele contribuirá com a adição de mais um item no rol dos materiais que são coletados diariamente nas associações e nos barracões da iniciativa privada.

A Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Nova Rússia (ACAMARU), em janeiro do ano de dois mil e oito, dos mais de cem catadores cadastrados, quarenta e seis encontravam-se atuantes. De acordo com os catadores que participaram das conversas informais realizadas na associação, a empregabilidade é rotativa, já que alguns não se acostumam com o trabalho e outros abandonam quando conseguem algum emprego formal. Os catadores constituem um grupo heterogêneo internamente. Alguns conseguem realizar a organização do trabalho utilizando-se do trabalho familiar e de relações com as famílias geradoras do rejeito que armazenam e doam o rejeito para o catador. Esses catadores permanecem na atividade e chegam a ganhar dois salários mínimos por quinzena. Contudo, outros, no máximo, atingem o valor próximo de uma cesta básica por mês.

Assim, os catadores estão localizados em uma posição frágil da rede, contudo, possuem poucas chances de romper o fluxo de relações, frente a sua fragilidade econômica e de dependência. Além dos aspectos econômicos, os catadores apontam para uma posição psico-social de inferioridade pelo fato de trabalharem com os restos da sociedade e que os ganhos para ele ainda não ocorreram.

A sensibilidade à melhora da qualidade ambiental, que num discurso aparente também se desdobra sobre a geração de ocupação e renda, deveria efetivamente se aliar à uma perspectiva social no âmbito de fomentar processos criativos localizados no seio do próprio sistema presente. O balanço de quem perde e quem ganha com o estado da qualidade ambiental deve permear a análise das redes que compõem os territórios. Assim, é importante contemplar o pólo dos catadores, a fim de gerar efetivamente no pequeno circuito, o fortalecimento das relações sociais estabelecidas ou que estão em processos de estabelecimentos precários.

Apesar da fragilidade apontada, há pontos estáveis do ponto de vista das relações da maioria dos agentes e pontos a serem fortalecidos como no caso dos catadores. Todavia, temos aspectos instáveis, uma vez que trazemos a noção de território como uma trama histórica e espacial, o que de certa forma é excludente dos nós empresariais, fora do eixo local de toda a rede protagonizada.

Há ainda, alguns atores sociais presentes em Ponta Grossa que poderiam integrar a rede e re-articulá-la, como a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UFTPR). Não só em termos de programas de extensão, mas no ensino e na pesquisa que reflita sobre as temáticas de diversificação, inovação, associativismos, geração de emprego e renda, entre outros temas que possam contribuir no desenvolvimento social e econômico territorializado, dando sentido ao próprio conhecimento científico. Uma vez que a UEPG possui curso superior de Química, e que, somado com outros cursos, poderia articular uma pequena usina de biodiesel destinada à pesquisa, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, sem considerar uma possível articulação com o curso superior de tecnologia em mecânica da UFTPR na experimentação dos bio-combustíveis em diferentes sistemas mecânicos.

Detendo-se em fatores endógenos e nas estratégias territoriais, há de se buscar fortalecer com políticas públicas os empreendimentos iniciados como a Rede de coleta encabeçada pela Rede PAN. A universidade tem o potencial de desenvolver, por exemplo, uma tecnologia de beneficiamento dos resíduos dentro do próprio município, contando com mão de obra associativa em que a renda em sua plenitude ficasse na própria localidade.

Esse papel também pode ser assumido pela própria iniciativa privada no âmbito local. A empresa que faz a coleta de resíduos sólidos da cidade poderia ser uma parceira. Contando para isso, inclusive, com amarrações fiscais e de contrato, uma vez que o serviço é prestado via concessão pública.

A Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) juntamente com a Agência Reguladora de Águas também são agentes potenciais para investimentos no setor de reciclagem de óleo de cozinha utilizado. A imprensa tem um papel fundamental, já que o rádio e a televisão especificamente têm uma inserção muito grande na comunidade e na formação da opinião pública a fim de incentivar o armazenamento e reciclagem de óleos por parte das donas de casa.

Este capítulo discutiu a configuração dos agentes que compõem a rede em torno da reciclagem de óleo de cozinha, descrevendo cada um deles, seus papéis, relações, expectativas comuns e objetivos individuais. A rede que efetiva o território apresenta-se de forma heterogênea e dessimétrica em termos de ganhos individuais, mas congregam expectativas comuns, notadamente, a preservação ambiental. Contudo, salientamos que há pontos frágeis passíveis de serem reforçados, como é o caso da atuação subordinada das associações dos catadores de material reciclável. As perdas e ganhos relativos apresentam-se ainda compensatórias para as instituições envolvidas, não obstante, é necessário que se abra um caminho de transformação da

qualidade ambiental que, também, incluísse a melhorias dos entrelaçamentos sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou, sob a perspectiva do desenvolvimento territorial, a geração de resíduo de óleo vegetal na área urbana de Ponta Grossa e seu potencial aproveitamento para a geração de biodiesel, além da constituição da rede de agentes sociais promotores da reciclagem do rejeito. O desenvolvimento territorial se coloca como uma frente alternativa às dinâmicas sociais e econômicas globais relacionadas a produção de combustíveis, defendendo a tese da necessidade da criação alternativa da técnica ligada ao saber fazer local.

Da mesma forma, a descentralização política e as experiências de organização da produção com bases locais, fora dos circuitos das redes globais, acabam promovendo formas alternativas de trabalho, produção e também do pensamento científico. Somos partidários de uma proposta de desenvolvimento associada a idéia de um aprimoramento das condições de vida cotidiana, baseadas no princípio de autonomia, ou seja, uma possibilidade de escolha coletiva das bases de desenvolvimento, tendo por princípio o respeito das particularidades territoriais, na concepção de que a partir da relação entre sociedade e espaço pode-se construir dinâmicas próprias de produção, articuladas aos valores sociais específicos de cada comunidade.

A análise empreendida concluiu que a geração de rejeito de óleo comestível no espaço urbano de Ponta Grossa é de 56.229 litros (cálculos realizados em outubro de 2007), dos quais, 54.224 litros correspondem a geração doméstica e 2.005 litros correspondem a geração de rejeito do comércio/indústria. É importante ressaltar que os 54.224 litros por mês de rejeito de óleo vegetal estimados para Ponta Grossa, são resultantes do produto do número de habitantes com o volume de rejeito gerado por

pessoa, ou seja, esta pesquisa mostrou que existe um padrão de geração de rejeito de óleo de cozinha por pessoa, que corresponde a 18,89% do consumo, relação esta, extensível à qualquer cidade. Assim sendo, o potencial de geração de rejeito de óleo de cozinha para a categoria “população” de cada cidade estará condicionado exclusivamente ao seu número de habitantes (ver exemplo na nota de rodapé nº 8), e para a categoria “comercio / indústria” estará condicionada às particularidades de cada local.

Este volume de rejeito, se convertido em biodiesel, corresponde a aproximadamente 5% da venda mensal de óleo diesel (1.144.000 litros) realizada pelos 38 postos localizados no espaço urbano de Ponta Grossa. Só para fins de comparação, conforme declarado pelo sr. Walfredo Antônio de Assis, chefe da Divisão de Medição da Copel de Ponta Grossa, o Paraná economiza aproximadamente 4,5% (valor considerado significativo) de energia elétrica com a implantação do o sistema de horário de verão utilizado no Brasil entre os meses de dezembro e fevereiro, que visa a economia de energia elétrica.

Os quase 5 % de correspondência significam que a cada 20 meses teremos um volume estimado de rejeito de óleo de cozinha, equivalente a 01 mês de consumo de diesel fóssil na mesma área considerada, ou seja, 1.144.000 litros que deixarão de ser queimados e o seu correspondente resíduo que deixará de ser lançado na atmosfera. Paralelamente, ao longo desses supostos 20 meses, também deixarão de ser lançados no meio ambiente 1.144.000 litros de rejeito de óleo vegetal.

É a idéia da reciclagem, da otimização, do aproveitamento inteligente e criativo de recursos, principalmente daqueles que produzem energia e preservam o meio ambiente, que envolve esta proposta, que se conduzida a bom termo, provocará engajamento da população no processo e produzirá uma articulação orquestrada dos

agentes envolvidos.

Já estão estabelecidas na cidade de Ponta Grossa redes de agentes que realizam um programa de coleta para a reciclagem de óleo de cozinha usado, nascida em setembro de 2007 com a iniciativa da Rede PAN, juntamente com Rotary Club Centenário. O processo de coleta de rejeitos de óleo comestível estabeleceu uma aliança entre o Rotary a Rede PAN, a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, mais especificamente com a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, que organiza o processo logístico de coleta e destino do óleo usado e as associações de catadores de materiais recicláveis. Outro agente, porém não territorializado, é a empresa Ambiental Vitare, sediada em Foz do Iguaçu- PR.

Na avaliação dos agentes envolvidos com a rede que se estabeleceu em torno da coleta e reciclagem de óleo comestível, há conquistas sociais positivas, mas quando observados os interesses individuais, as associações de catadores não apontam vantagens. A preocupação ambiental e as ações em torno dela viabilizam os interesses individuais da PMPG, do Rotary e da empresa que, ao agirem sob a bandeira da preservação, alcançam inserção política e uma intensa troca de favores concedidos que deverão ser retribuídos. De outro lado, os catadores, ao mobilizar a representação positiva que gira em torno da preservação, têm conseguido auferir apenas o sustento imediato. Este item isolado não se coloca como fonte de renda, mas contribui como mais um item no *rol* dos materiais que são coletados diariamente nas associações e nos barracões da iniciativa privada.

O volume de geração de rejeito de óleo comestível indica que, em sua maioria, vem sendo lançado integralmente no esgoto comum, considerando que do total estimado de geração de rejeito no espaço urbano de Ponta Grossa, apenas 2.000 litros aproximadamente estão sendo reciclados, ficando fora deste processo 54.000 litros.

Enfim, o volume de rejeito de óleo comestível gerado na cidade se converte em elemento de geração de biodiesel, na medida em que os agentes sociais e suas ações sejam melhor coordenadas e, as iniciativas já existentes, reforçadas. Nesse sentido, o papel da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa é fundamental para a viabilização do projeto coletivo de utilização dos óleos vegetais descartados na geração de energia, pois é ela que tem a capacidade de estabelecer a governança entre os demais agentes, sem perder o rumo dos interesses da sociedade.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. In: **Seminário sobre reforma agrária e desenvolvimento sustentável**. Fortaleza: Governo do Estado do Ceará e Ministério Extraordinário de Política Fundiária. 23 a 25 de novembro de 1998.

BOISIER, S. Post-scriptum sobre desenvolvimento regional: modelos reais e modelos mentais. In: **Revista Planejamento e Políticas Públicas**. Brasília: IPEA. n.19, p.305-343. Jun – 1999.

BRANDÃO, C. A. Teorias, estratégias e políticas regionais e urbanas recentes: anotações para uma agenda do desenvolvimento territorializado. In: **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. Curitiba – PR: IPARDES, n.107, p.57-76. jul/dez 2005.

CASTORIADIS, C. Introdução: socialismo e sociedade autônoma. In: **Socialismo ou Barbárie. O conteúdo do socialismo**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

CASTRO, I. E. de. O Problema da Escala. In CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L (org.). **Geografias: Conceitos e Temas**. 2 ed, Rio de Janeiro:Bertrand Brasil, 1995. p. 117-140.

Censo Demográfico 2000 - **Agregado de Setores Censitários dos Resultados do Universo - Documentação dos Arquivos de Dados**. Rio de Janeiro, Julho / 2002: IBGE.

Censo Sócio-Econômico de Ponta Grossa: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e Universidade Estadual de Ponta Grossa – Centro de Estudos Roger Miguel Vargas, 2004.

CORRÊA, R.L. **Trajetórias geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

CUNHA, L. A. G. Do desenvolvimento setorial ao desenvolvimento territorial. In: **Revista Redes**. Santa Cruz do Sul – Rio Grande do Sul. V.11, n.2. p.261-282, maio/ago, 2006.

_____. **Desenvolvimento rural e desenvolvimento territorial: o caso do Paraná tradicional**. 2003. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica – RJ.

_____. O complexo agroindustrial e o *cluster* madeireiro de Ponta Grossa. In: **Espaço e cultura: Ponta Grossa e os Campos Gerais**. DITZEL, C.H.M; SAHR, C.L.L (org). Ponta Grossa: UEPG, 2001. p.77-89.

_____. Por um projeto sócio espacial de desenvolvimento. In: **Revista de**

História Regional. Ponta Grossa – PR: Dep. de História – UEPG, v.3,nº.2. p. 91-114. 1998.

DABDOUB, M.J. 2003. USP - RP. Uso de novos combustíveis permitirá a redução das importações de Diesel em no mínimo 33%. Disponível em:<
http://www.jornalexpress.com.br/noticias/detalhes.php?id_jornal=5506&id_noticia=38

DINIZ, C. C. A Nova Geografia Econômica do Brasil: Condicionantes e Implicações. **XII Fórum Nacional** – Instituto Nacional de Altos Estudos. Rio de Janeiro, RJ. 15 à 17 de maio de 2000.(Versão não publicada – no prelo).

DUNN, R.O. **Effect of oxidation under accelerated conditions on fuel properties of methyl soyate** (biodiesel). J. Am. Oil Chem. Soc., 79:915-920. 2002.

EGLER, C. A. G.. Notas sobre sustentabilidade, desenvolvimento e regulação econômica. In: **Revista Território**. Rio de Janeiro: LAGET/UFRJ. nº.3,ano II,p. 05-11. jul - dez de 1997

FERRARI, R. A., OLIVEIRA, V. S. Biodiesel de Soja Fonte Renovável de Energia. **O & G Alimentos**. Santo André, v.71, p.28 - 34, 2003.

FONSECA, A. A. M da. Localismo e território diante das dinâmicas globais. In: **RDE – Revista de Desenvolvimento Econômico**. Salvador – BA: CEDRE/UNIFACS, ano VI, nº.10.p.15-25. julho de 2004.

FROEHLICH, J.M. O local na atribuição do sentido ao desenvolvimento. **Revista paranaense de desenvolvimento**. n. 94, p. 87 – 96, mai/dez, 1998.

GOLDENSTEIN, M & AZEVEDO, R.L.S de. Combustíveis alternativos e inovações no setor automotivo: será o fim da “era do petróleo”? In: **Revista do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – setorial**. Rio de Janeiro: BNDES. n.1,p.235-266. jul de 1995.

GERARDI, L. E. de O. **Quantificação em Geografia**. São Paulo. Difel, 1981. p. 11-20.

HAESBAERT, R. Desterritorialização: entre as redes e os aglomerados de exclusão. In: CASTRO, I.E de et al. (org). **Geografia: Conceitos e Temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.p.165-205.

HAESBAERT, R. A noção de rede regional: reflexões a partir da migração "gaúcha" no Brasil. **Território**. ano III, nº 4, p. 55-72. jan/jun 1998.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do “Fim dos Territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

_____ **Espaços de Esperança**. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

HOLANDA, A (Relator). **Relatório Biodiesel e Inclusão Social**. Brasília: Câmara dos Deputados, Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica, 2004. 212 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/home/estatitica/populacao/condicaodevida/pof/2002aquisicao/tab15.pdf> > Acesso em 27 jul. 2006.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disp. em < www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?Municipio=84000 > acesso em 07 de mar. 2008.

KURTZ, R. O combustível da máquina mundial: Aproxima-se uma nova crise do petróleo? In: **Leituras cotidianas** nº 58, 5 de setembro de 2004. Disponível em: http://resistir.info/energia/kurz_petroleo.html. Visitado em Janeiro de 2005.

LÖWEN SAHR, C.L. Estrutura interna e dinâmica social na cidade de Ponta Grossa. In: LÖWEN SAHR, C.L; DITZEL, C.de.H.M (org). **Espaço e Cultura: Ponta Grossa e os Campos Gerais**. Ponta Grossa: UEPG, 2001. p.13-36.

MACEDO, I de C; NOGUEIRA, L.A.Horta (Org). **Biocombustíveis**. Cadernos NAE – Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Brasília: Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

MALUF, R.S. Atribuindo sentido(s) à noção de desenvolvimento econômico. In: **Revista de Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de Janeiro: UFRRJ/CPDA, nº. 15. p. 39-52. 2000.

MINEROPAR. **Levantamento das potencialidades minerais do Município de Ponta Grossa – PR**. Curitiba, 1990. p.116.

MONASTIRSKY, L.B. A mitificação da ferrovia em Ponta Grossa. In: DITZEL, C. de H. M; SAHR, C.L.(org). **Espaço e Cultura: Ponta Grossa e os Campos Gerais**. Ponta Grossa: UEPG, 2001, p. 36-51.

MORAES, A.C.R. **Meio ambiente e ciências humanas**. São Paulo: Hucitec, 1994.

PAULA, J. C. M de. Poder local em Ponta Grossa: algumas considerações sobre sua evolução. In: DITZEL, C. H. M; SAHR, C. L. L (org). **Espaço e cultura: Ponta Grossa e os Campos Gerais Ponta Grossa**: UEPG, 2001. p.53-64.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA. Site da Web: www.pontagrossa.pr.gov.br/. Visitado em julho de 2003.

PUTNAM, R. D. **Comunidade e democracia - a experiência da Itália**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

REIS, J. Uma epistemologia do território. In: **Revista de Estudos Sociedade e**

Agricultura. Rio de Janeiro, v.13,n.1, p.51-73. 2005.

SANTOS, M. & SILVEIRA, M. L.. **O Brasil: território e Sociedade no início do século XXI.** Rio de Janeiro: Record, 2001.

SANTOS, M. **O espaço dividido: Os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvido.** 2 ed. São Paulo: Edusp,2004.

_____. **Economia Espacial.** 2 ed. São Paulo: Edusp, 2003.

_____. **Pensando o espaço do homem.** São Paulo: Hucitec, 1997.

_____. **Espaço e método.** São Paulo: Nobel, 1985.

SHNEIDER, S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias.** ano 6, n.11, p. 88-125, jan/ jul, 2004.

SILVA, J.M. **A verticalização de Guarapuava e suas representações sociais.** Tese (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002. 318 fh.

SOUZA, M. L. de. Algumas notas sobre a importância do espaço para o desenvolvimento social. In: **Revista Território.** Rio de Janeiro: LAGET/UFRJ. nº.3,ano II., p. 13-35. jul/dez de 1997.

_____. A teorização sobre o desenvolvimento em uma época de fadiga teórica, ou: Sobre a necessidade de uma “teoria aberta” do desenvolvimento sócio-espacial. In **Revista Território.** Rio de Janeiro: LAGET/UFRJ. nº.1,vol. 1, p. 05-22. jul-dez de 1996.

_____.O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L (Org). **Geografias: Conceitos e Temas** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p 13-26.

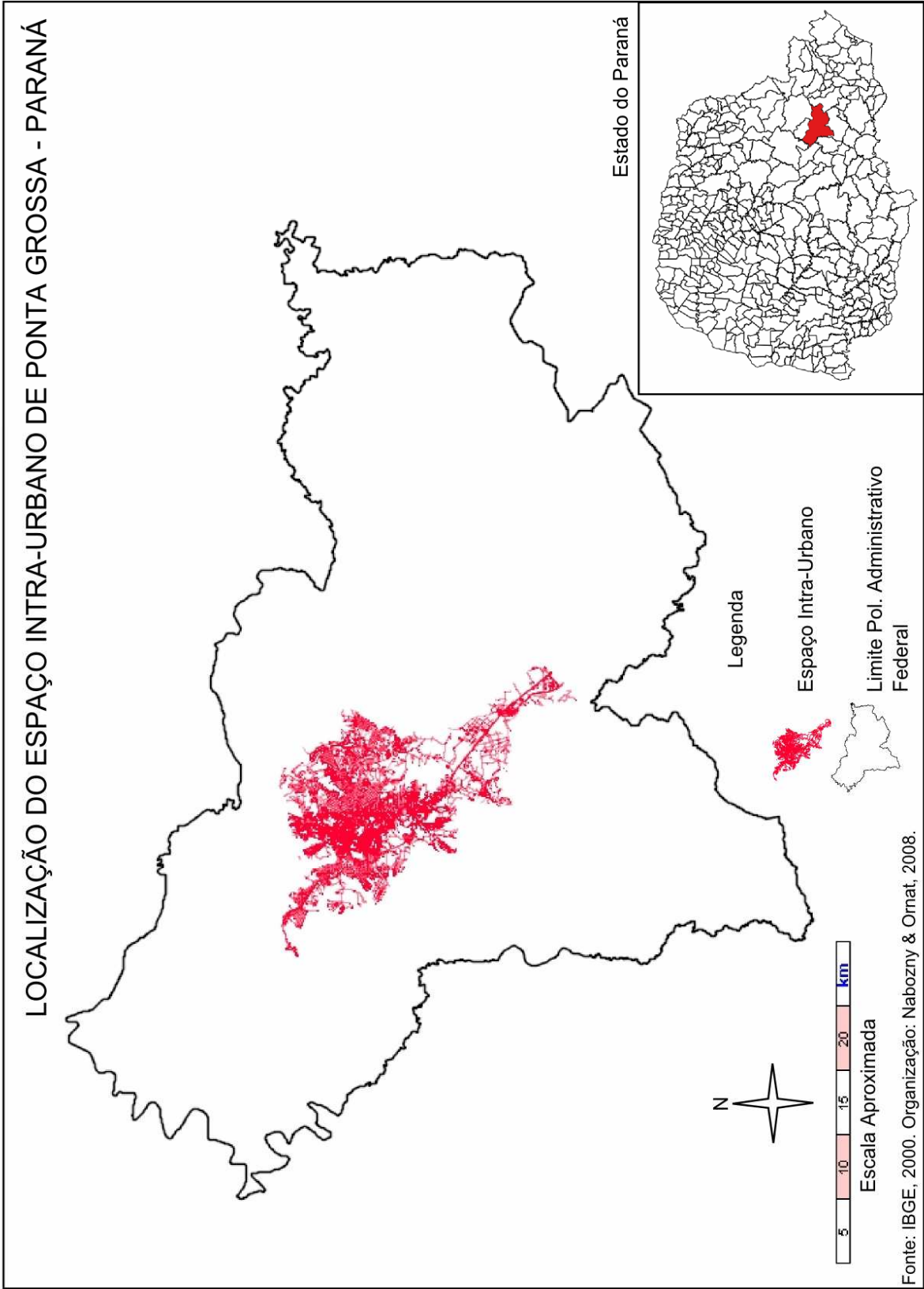
STORPER, M. Convenções e gênese das instituições.In: **Seminário Internacional Instituições e Desenvolvimento Econômico: Perspectivas sobre a Reforma do Estado.** Rio de Janeiro. 12 a 14 de novembro de 1997.

WARDLE, A. Global sale of green air travel supported using biodiesel, **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, Volume 7, Issue 1, Pages 1-64. February 2003, de Janeiro: LAGET/UFRJ. nº.3,ano II., p. 13-35. jul/dez de 1997.

_____.O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L (Org). **Geografias: Conceitos e Temas** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p 13-26.

ANEXOS

Anexo 1



Anexo 02

ROTEIRO DE ENTREVISTA: AGENTES DA REDE DE RECICLAGEM DE ÓLEOS

Data:

Local:

I) Caracterização do entrevistado.

1) Nome:

2) Idade:

3) Empresa e/ou instituição que representa:

4) Cargo:

5) Tempo no cargo:

II) Histórico de vida.

1) Durante sua vida teve algum envolvimento com atividades semelhantes a que desenvolve (ou desenvolverá) na rede de reciclagens de óleos em Ponta Grossa?

2) Qual sua expectativa com relação a reciclagem de produtos? (econômica, ambiental, social).

III) Abordagem do fenômeno da produção do biodiesel – na rede de Ponta Grossa.

1) Objetivos iniciais:

2) Quais os outros agentes envolvidos (REDE PAN, PMPG, VITARE, CATADORES):

3) Pode enumerar em ordem de sua importância (ou instituição que representa) os outros agentes envolvidos?

4) Que agente você considera que seria importante vir a participar na rede (Institutos de Pesquisa, Universidades, Outras Empresas Privadas/Públicas, etc.)?

5) Qual o seu papel (ou instituição) enquanto agente na rede?

6) Que relações você mantém com os outros atores? (Perfil das relações)

7) Resultados esperados com relação a rede.