

Agrocombustibles e Impactos Socioambientales: La explotación del espacio y el mantenimiento de la economía global capitalista

Marcos Cristiano Zucarelli*
Wendell Ficher Teixeira Assis*

Introducción

Estoy de acuerdo con que el alcohol sea una alternativa para el futuro, pero que no destruya todo y que no ocupe nuestros espacios. La gente golpea ahí, pero tú sabes, nuestra voz es débil. Las fábricas han venido y han acabado con todo. Yo no sé hasta cuando voy a aguantar; tengo miedo de caer en la desesperación (Asentado rural - Nova Alvorada do Sul/MS - región de expansión de los cultivos de caña).

Los llamados biocombustibles se han consolidado mundialmente como salida tanto para los problemas climáticos resultantes de la quema de energía fósil, cuanto para las amenazas de finitud de las reservas de petróleo. En ese contexto, una cierta preocupación ambiental se presenta como justificación para el empleo de energías limpias, a la vez que posibilita el mantenimiento de un ritmo voraz de explotación de la naturaleza. Aunque esa transición para los biocombustibles sea cercada de toda una aceptabilidad social revestida por el discurso de la preservación ambiental, una mirada más atenta detecta la existencia de amenazas tocante al aumento de deforestación, a la presión sobre ecosistemas, a la competición con cultivos para alimentos, al desplazamiento de poblaciones rurales, entre otras. De ese modo, urge reevaluar los actuales estándares de consumo y cuestionar esa creencia en la eficiencia técnica que ha sostenido el proceso de degradación de la naturaleza.

En esa maquinaria de ampliación del uso de agrocombustibles Brasil se presenta como importante engranaje, una vez que es el mayor exportador mundial de etanol y ya despunta como potencial proveedor de biodiesel para el mercado externo. Así siendo, con el objetivo de evaluar los impactos socioambientales resultantes de la expansión de los cultivos de caña de azúcar, nos lanzamos en la realización de esta investigación. El trabajo tuvo inicio en octubre de 2006 y se desarrolló en dos etapas: la primera consistió en el levantamiento de datos de la bibliografía que posibilitaron establecer las áreas prioritarias para expansión de los cultivos energéticos. De posesión de esas informaciones, iniciamos la segunda fase que se fundamentó en la realización de trabajos de campo en las regiones seleccionadas como áreas de expansión. Esa etapa ocurrió entre los días 22/11 y 23/12 siendo recorridos cerca de 5.000 Km. por las regiones de tres estados brasileños: Triângulo Mineiro y Zona da Mata, en Minas Gerais (MG); Oeste Paulista, en São Paulo (SP) y Centro-Sur de Mato Grosso do Sul (MS).

Durante el trabajo de campo fueron realizadas entrevistas estructuradas y semiestructuradas sin registro en audio y con anotaciones en el cuaderno de campo. El objetivo fue contemplar una gama variada de actores sociales, que nos posibilitaron construir una nueva mirada acerca de la expansión de los cultivos de caña de azúcar destinados a la producción de agrocombustibles. En ese sentido, fueron

* Los autores son Maestros en Sociología por la Universidad Federal de Minas Gerais/Brasil e Investigadores del Grupo de Estudios en Temáticas Ambientales de la Universidad Federal de Minas Gerais (GESTA/UFGM).

uno incremento en el área plantada del orden de 3 millones y 200 mil hectáreas. Los principales puntos de expansión seleccionados por el sector son: el Triângulo Mineiro, Oeste Paulista, Sur de Goiás, Centro-Sur de Mato Grosso do Sul y Maranhão. En ese sentido, el mapa a continuación presenta las fábricas de azúcar y alcohol en funcionamiento en el país, así como demuestra una concentración de los nuevos proyectos en las regiones Centro-Oeste y Sudeste del país.

Figura I - Mapa de las Fábricas de Azúcar y Alcohol en Brasil

Região	Em Processo de Construção	Construídas
Norte	-	003
Nordeste	-	084
Centro-Oeste	12	037
Sudeste	46	205
Sul	-	005
TOTAL	58	334

Fonte: ANP, MAPA e UDOP.



A partir del mapa, constatamos que no existe ninguna nueva fábrica proyectada para la región Nordeste tenida otrora como tradicional centro de producción. Eso transcurre de la búsqueda por mayor productividad/rentabilidad y desencadena una reordenación de las inversiones de grupos económicos del Nordeste para la región Centro-Sur del país. Como veremos adelante, la expansión de los monocultivos de caña en las regiones Sudeste y Centro-Oeste ha alterado toda la dinámica de ocupación territorial, ha provocado nuevas deforestaciones, ha disminuido la oferta de géneros alimenticios, haciendo inviable la permanencia de pequeños agricultores en el campo, así como ha imposibilitado el avance del programa de reforma agraria brasileño.

1.2 - Impactos en la Ocupación Territorial y Producción de Alimentos

Los monocultivos en grandes extensiones de tierra son apuntados por movimientos sociales y ambientales como proveedor de desigualdades en el campo y como traba a la reproducción social de las poblaciones campesinas. A ese respecto, pueden ser verificados impactos sobre el mantenimiento de la agricultura familiar y cambios en el estándar de producción agrícola, como detectado durante el trabajo de campo realizado en los estados de Minas Gerais, São Paulo y Mato Grosso do Sul.

El mercado de tierras representa un importante componente en la expansión de monocultivos con consecuente presión sobre la pequeña y media propiedad rural. Para Guedes et al (2006), la dinámica de ese mercado es un indicador del vigor de las actividades agropecuarias y de las transformaciones en la estructura productiva y auxilia en la comprensión de la relación cambio/permanencia de los modos de producción de diferentes grupos sociales. En ese sentido, la expansión de la caña-de-azúcar es facilitada por un mercado de tierras poco ordenado jurídica y socialmente, lo que acarrea reflejos positivos en los costes de producción, a la vez que concentra la propiedad agraria y hace inviable los usos practicados por la agricultura campesina. Así siendo, como el aumento de producción en la

agroindustria de la caña está relacionado a la expansión del cultivo en nuevas áreas, eso ocasiona una nueva configuración del espacio geográfico y una presión sobre modos de vida y actividades rurales.

Las entrevistas y relatos recolectados durante el trabajo de campo evidenciaron la práctica de arrendamiento de tierras como principal estrategia utilizada por el sector para expansión de los cultivos de caña. En la región del Triângulo Mineiro, en el estado de Minas Gerais, las fábricas de alcohol ya dominan grandes extensiones de tierra. Aunque en el Centro-Sur de Mato Grosso do Sul esa ocupación esté aún en niveles menos avanzado, ya es evidente la alternancia en el paisaje entre haciendas de ganado y extensos cañaverales. En esas regiones la opción por el arrendamiento pudo ser constatada en varios testimonios, destacándose los siguientes:

Las fábricas de alcohol llegaron aquí y fueron marcando territorio, seleccionando las mejores tierras y arrendando lo que podían. Ahora fijan el precio y controlan todo. Es así, el poder económico es muy fuerte (Entrevista con representante de la Cooperativa de Empresarios Rurales del Triângulo Mineiro – Uberaba/MG, 26/11/2006).

La gente aquí se va quedando sofocada. Hay gente que piensa diferente, tiene sentimiento por la tierra, ahí no arrienda para caña, pero otros no aguantan y acaban cediendo. Yo me estoy quedando cercado por la caña (Entrevista con P. pequeño productor rural - Uberaba, 26/11/2006).

El arrendamiento de tierras representa la base para la ampliación de los cultivos de caña y desencadena una compleja alteración en los tipos de producción, en la disponibilidad de empleos, en el flujo migratorio para ciudades, en la oferta de alimentos y en la posibilidad de demarcación de tierras para reforma agraria. Eso queda evidente cuando se recorre las zonas rurales y urbanas de regiones elegidas como áreas de expansión. En los municipios de Delta, Itapagipe, Uberaba y Iturama, en el Estado de Minas Gerais, constatamos una nueva configuración espacial y la existencia de varios puntos en los cuales los pastos cedieron lugar al cultivo de caña. Así, esa región cuna de la ganadería en el estado asiste actualmente al avance de los cañaverales sobre la producción de leche, carnes y cueros. Esa alteración queda evidente cuando evaluamos que en la mesorregión denominada Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba la cantidad de cabezas de ganado tuvo caída de más de 448 mil entre los años de 2003-2005 (IBGE PPM, 2006). Además, aunque las estadísticas oficiales aún no apunten una reducción en la producción de leche, entrevistas realizadas en cooperativas de la región indicaron una caída en la entrega de ese producto.

En la región Oeste del estado de São Paulo la situación es similar siéndo posible visualizar un avance de la producción de la caña sobre la ganadería. En la zona rural de los municipios de Andradina y Castilho el paisaje del campo alterna extensos cañaverales y antiguas áreas de pasto preparadas para el cultivo de caña. En ese escenario, la sustitución de pastos tuvo reflejos directos sobre el efectivo ganadero que registró una caída de más de 326 mil cabezas en el periodo 2003-2005. De la misma forma, el número de vacas ordeñadas presentó reducción de un 12,3% acarreado una disminución de más de 34 millones de litros de leche en el intervalo de dos años (IBGE PPM, 2006). Así, los municipios que poseen fuerte tradición en la producción de carne y leche, han vivenciado una migración del rebaño ganadero en virtud del adensar de las plantaciones de caña en el Centro-Sur del país.

Las informaciones recolectadas en el trabajo de campo sugirieron los estados de la región Amazónica cómo nuevas fronteras de acomodación del ganado, como se puede percibir en la siguiente descripción:

Los tradicionales creadores aquí de la región del Triângulo [Estado de Minas Gerais] están arrendando o vendiendo las tierras para caña y yendo a crear ganado en Tocantins, Rondônia y Mato Grosso [estados de la Amazonia legal brasileña] (Entrevista con veterinario de la alcaldía de Iturama – Minas Gerais, 28/11/2006).

En esa misma dirección, las estadísticas oficiales entre los años de 2002 y 2005 apuntan un incremento de más de 11 millones de cabezas en el rebaño ganadero de la región Amazónica, sobre todo, en los estados de Pará, Rondônia y Amazonas, que respectivamente presentaron aumentos del 48,1%; 41,2% y 33,7%, mientras en ámbito nacional el incremento fue de un 5,9% (IBGE PPM, 2006). De esa manera, se vislumbra una inminente presión de la producción ganadera sobre los ecosistemas frágiles como el amazónico y lo de sabana.

En el sudeste de Mato Grosso do Sul la expansión de la caña tiene se ha procesado sobre áreas dedicadas a la producción de soja, maíz y ganado. Además de eso, nos fue posible coleccionar indicios de que haciendas otrora consideradas improproductivas, con destinación a la reforma agraria, han sido transformadas en productivas, a través de arrendamientos para el cultivo de caña. La utilización de ese tipo de mecanismo pudo ser constatada en los siguientes relatos:

Aquí aún hay hacienda pero que antes era destinada a la reforma agraria para ser un nuevo asentamiento; pero ahí vino el arrendamiento. Esa es una estrategia de los dueños de las destilerías de alcohol: arriendan las tierras de haciendas improproductivas que es una manera de hacer inviable la reforma agraria. Es temeroso, están ocupando todas las tierras de la región (Entrevista con liderazgo del Asentamiento Pana - Nova Alvorada do Sul/MS, 04/12/2006).

El conflicto caña y reforma agraria aquí en el municipio de Rio Brillhante está muy complicado. La gente no consigue avanzar más con el proceso de reforma agraria. Tras la llegada de la caña sólo ha aumentado el número de campamentos al borde de las carreteras (Entrevista con representante del Sindicato de los Trabajadores Rurales – Rio Brillhante/MS, 03/12/2006).

Esas evidencias recolectadas durante el trabajo de campo son corroboradas por los levantamientos estadísticos publicados por la Comisión Pastoral de la Tierra - CPT.¹ En el estado de Mato Grosso do Sul los conflictos de tierra que son acciones de resistencia por la posesión, uso y propiedad del territorio crecieron un 87,5% entre el periodo 2003-2005 saltando de 16 para 30 enfrentamientos. En esa misma dirección, el número de ocupaciones en inmuebles rurales obtuvo un crecimiento de un 100% pasando de 8 ocupaciones en 2003 para 16 en 2005 (CPT, 2006). Vale resaltar, que durante el año de 2004 fueron realizadas 24 ocupaciones de tierra, siendo que 15 de esas fueron emprendidas en municipios donde son proyectados nuevos cultivos de caña. A partir de las informaciones recolectadas en el campo y de las ocurrencias registradas, es posible señalar que la expansión de la caña de azúcar en el Centro-Sur de Mato Grosso do Sul puede acarrear un aumento de la tensión y del conflicto sobre la propiedad de la tierra.

Otro problema constatado en el trabajo de campo dice respecto a la expansión de la caña en áreas circunvecinas a asentamientos de la reforma agraria, que utilizan un modelo de agricultura campesina. En Iturama, en el Estado de Minas Gerais, las plantaciones ya dejaron el asentamiento Água Vermelha

¹ El Presidio del Carandiru era una antigua casa de detención del Estado de São Paulo conocida por las malas condiciones del recinto carcelario. En 2001 ocurrió una rebelión presidiaria que terminó con la invasión de la policía militar y la muerte de 111 presos. La chacina tuvo repercusión internacional a causa de la violencia, por la cantidad de muertos y por la forma de actuación de la policía.

totalmente aislado y los habitantes afirmaron que son constantes las propuestas para arrendamiento y/o cultivo. Además de eso, relataron que la implantación de la caña en la región ha hecho inviables sus cultivos de hortalizas y fructíferas, una vez que después de la introducción de la caña en las propiedades vecinas fueron forzados a utilizar una serie de agrotóxicos para combatir las plagas que migran de las plantaciones. Ese tipo de ocurrencia puede ser ilustrado en las siguientes narrativas:

Cuando las personas de la fábrica de alcohol aplican el veneno para acabar con el mato que nace en medio de la caña, eso se esparce y acaba con todo nuestro pasto, que ya es bien poco. De ahí que, en la hora de quitar la leche, sólo tenemos perjuicio. Hay también las plagas que vienen de más allá de las plantaciones y atacan nuestras hortalizas y árboles de fruta; antes la gente no usaba ni un tipo de veneno, ahora si no atacamos fuerte en el combate no nace una planta siquiera (Entrevista con pequeño productor rural - Iturama/MG, 28/11/2006).

En Castilho y Andradina, en el Estado de São Paulo, los habitantes del Asentamiento Nuestra Señora Aparecida han vivenciado esa misma realidad y cuestionan los problemas traídos por el avance del monocultivo de caña. De igual manera, los productores rurales del Asentamiento Pana, en el Estado de Mato Grosso do Sul, relataron que la expansión de la caña ha amenazado la producción de alimentos destinados a la reproducción de las familias, una vez que las fábricas han ofrecido a los asentados ventajas para el cultivo de caña. El recelo y el temor ocasionados en la región por la expansión de la caña son expresos en la siguiente asertiva:

Esa llegada de la caña es comprometedora. Están queriendo acabar con todo. Tras la llegada de esas fábricas el círculo se está cerrando alrededor del asentamiento y eso compromete nuestro futuro. Es temeroso, nosotros aquí estamos amenazados [...] De aquí a algún tiempo tú vas a andar en la región, por unos 100 a 200 kilómetros sin conseguir ver ni un plantón de frijol, maíz o yuca. Lo que va a acontecer es la degradación de la tierra y después que las fábricas sorban todo, entonces la tierra va a ser comprada para la reforma agraria. Ese asentamiento aquí ya fue tierra de caña en los tiempos pasados. Fue con mucho sudor que nosotros conseguimos con que ese pedazo de suelo volviera a producir (Entrevista con asentado rural - Nova Alvorada do Sul/MS, 04/12/2006).

Otra cuestión verificada durante la investigación de campo es que el aumento de los cultivos de caña en el Centro-Sur del Mato Grosso do Sul, ha sido identificado por liderazgos indígenas como una amenaza al proceso de demarcación de tierras. A ese respecto, estudios destacan que las demarcaciones de tierras han sido mayores en áreas en las cuales los frentes de expansión económica ya habían ocurrido y donde, consecuentemente, la población indígena es reducida y el montante de tierra pretendido es más pequeño (OLIVEIRA FILHO, 1998). Como el estado de Mato Grosso do Sul es visto por parte de los gobernantes y empresarios como zona de expansión de la frontera agrícola, a la vez que posee una gama de pueblos indígenas reivindicando demarcación de tierras, se puede pronosticar una lucha más retrasada tocante al establecimiento de nuevas reservas indígenas en el estado. La percepción de esa problemática fue expresa durante entrevistas con liderazgos indígenas:

Nuestra última demarcación aquí, en noviembre-diciembre del año pasado, fue revertida. Yo creo que eso tiene a ver con la llegada de la caña aquí en la región. De la manera que va, el conflicto por tierra va a ser aún mayor (Entrevista con líder indígena Guarani-Kaiowá - Dorados/MS, 02/12/2006).

Las entrevistas realizadas en las aldeas Jaguapirú y Bororó en la región de Dorados, en el Estado de Mato Grosso do Sul, nos posibilitaron identificar que, bajo el punto de vista de los liderazgos

indígenas, el espacio destinado a la reserva no supe las necesidades de reproducción social del grupo. En la misma dirección, focalizan que el ingreso de indígenas como trabajadores en el corte de caña transcurre de esa exigua cantidad de tierra y contribuye para distanciarlos del contacto y de la relación con la aldea. Los ecos de esas inquietudes pueden ser percibidos en el siguiente fragmento:

Yo sé que ese trabajo en la caña confunde nuestro problema mayor que es la lucha por la tierra. El pariente va a trabajar en la caña y olvida como es vivir aquí en nuestra aldea [...]. Cuando el indio va a trabajar en la caña él no valora la lucha, porque él no está pensando en la tierra, en el derecho por la tierra que es suya. Él está pensando solamente en el trabajo en el cañaveral (Entrevista con liderazgo Guarani-Kaiowá realizada en la Aldea Jaguapirú región de Dorados/MS, 02/12/2006).

Para Oliveira Filho (1998), la estrategia utilizada por el extinto Servicio de Protección Indígena para acomodar el choque entre frentes de expansión económica y grupos indígenas parece haber sido la de establecer reservas con cantidad restringida de tierras. La utilización de ese mecanismo aseguraba a los pueblos indígenas los derechos oriundos de la demarcación, al tiempo que liberaba las demás tierras para la utilización de los blancos. Los resultados de esa política pueden ser evidenciados en las reservas indígenas de Mato Grosso do Sul donde viven los Guarani-Kaiowá, en las cuales ocurren los más pequeños índices de tierra por habitante, menos de una hectárea por persona; son cerca de 15.000 indios en poco más de 10.000 hectáreas (CIMI, 2005).

A partir de las entrevistas en el campo, nos fue posible identificar una latente preocupación de los liderazgos indígenas con el avance de la caña de azúcar en áreas circunvecinas a las reservas. En las aldeas Jaguapirú y Bororó los cañaverales ya cercaron las tierras indígenas en casi todas las direcciones y los liderazgos temen el agravamiento de los conflictos, una vez que bajo el punto de vista de los indígenas los cultivos ya están incidiendo sobre un territorio ancestral que extrapola los límites demarcados por la reserva. A ese respecto, merece destaque que Mato Grosso do Sul es el estado que concentra la mayoría de los conflictos decurrentes de violación de derechos territoriales indígenas; fueron 23 de los 26 casos relatados en Brasil en 2003; 28 de los 41 en 2004 y 17 de los 32 registrados hasta julio de 2005 (CIMI, 2005).

1.3 - Impactos en la Generación de Empleo y Condiciones de Trabajo

La reestructuración de la agroindustria de la caña que visa desarrollar un aparato gerencial capaz de crear condiciones para introducción de nuevas tecnologías, racionalizar el uso del trabajo e incrementar la productividad de la mano-de-obra ha determinado una nueva realidad a los trabajadores y ha agravado sus condiciones (SCOPINHO, 2000). Con la ampliación de los procesos de mecanización de la producción de la caña los trabajadores que experimentaban condiciones precarias de trabajo pasaron a preocuparse con otros problemas que se traducen en el aumento del desempleo y en las exigencias por mayor productividad en el corte de caña. Para Veiga Filho et al (1994), la modernización de la agricultura no se limita al avance de las transformaciones técnico-económicas, pero comprende alteraciones en la estructura social y en las relaciones de empleo. En ese sentido, la mecanización asevera los niveles de explotación y el desempleo en la agroindustria de la caña se transforma en un gran problema social.

A partir de esos cambios, ocurre un reordenamiento en las actividades de la agroindustria de la caña y el empleo de mano de obra pasa a comprender las siguientes fases: producción de mudas, combate de hormigas, conservación de carreteras rurales, operación de máquinas, cosecha manual y retirada de

sobras. De todas esas actividades la de mayor demanda por mano de obra es la cosecha manual siendo responsable por más de un 60% del contingente de trabajadores (GONÇALVES, 2005). La forma de pago utilizada en esa fase es el régimen de productividad del trabajador, en el cual el rendimiento mensual fijo puede ser acrecido en virtud de un mejor desempeño en el corte de la caña. Para tenerse una idea, la producción media de los trabajadores de la región de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, alcanza hoy 12 toneladas/día, mientras que en los años 1980 era de 6 toneladas/día (ALVES, 2006). La constante presión por aumento de la productividad ha provocado enormes problemas para el trabajador, como constatan los relatos a continuación que fueron narrados durante la investigación de campo:

El hacha no es tan cruel como el cuchillo en el corte de caña. Tú tienes que cortar próximo al suelo, tienes que coger la caña y eso desgasta al trabajador. La madera tú la golpeas y la cortas, pero la caña no. Es necesario cogerla, abrazarla, batirla, cortarla y por encima cargarla. Es ese nuestro sufrimiento (Entrevista con trabajador del corte de caña y líder sindical - Rio Brilhante. Mato Grosso do Sul, 03/12/2006).

Yo ya estoy aquí desde hace tres zafras y no aguanto más. Hay días en que sufro de calambre, de dolor de cabeza, o la nariz me sangra y cuando llega la noche no duermo de tanto dolor (Entrevista con R. trabajador del corte de caña - Uberaba, Minas Gerais; 27/11/2006).

Esos graves problemas, inclusive con casos de muertes, son tratados de manera criminal por algunas empresas del sector de la agroindustria de la caña, que inhiben la demanda por servicios médicos, informando a los operarios sobre la aplicación de penalidades a aquellos que buscan los consultorios sin ser portadores de enfermedades impeditivas al trabajo. Para SCOPINHO (2000), eso representa una manera de forzar al trabajador a buscar los servicios de salud solamente cuando alcanza los límites de tolerancia a sus enfermedades. De ese modo, las muertes por exceso de trabajo se traducen en indicativos de una dicotomía interna de esa agroindustria que, por un lado, emplea los más modernos equipamientos de producción, y por otro, esclaviza al trabajador por intermedio de los sistemas de desempeño, control de ausencias y consultas médicas. Los relatos recolectados en las entrevistas de campo evidencian esa práctica:

La cabeza duele bastante, el cuerpo todo flaquea. De ahí que voy al médico, que toma mi tensión y dice que yo no tengo nada. Después pregunta: ¿Usted vino aquí atrás de medicamento o de atestación.? ¡Mira bien como es el médico de esa empresa! (Entrevista con J. trabajador del corte de caña – Uberaba, Minas Gerais, 06/12/2006).

En los Estados de Minas Gerais y São Paulo es grande la presencia de trabajadores que migran avenidos del nordeste de Brasil, sobre todo de Maranhão y Alagoas, así como de la mesorregión del Vale do Jequitinhonha en Minas Gerais, que son localidades consideradas de más pequeño índice de desarrollo económico. La contratación de esa mano de obra es realizada por intermediarios, que son denominados “gatos” en el ámbito de la agroindustria de la caña. El papel desempeñado por los “gatos” consiste en buscar trabajadores y reclutarlos en nombre de las fábricas de alcohol. Los relatos recolectados durante la investigación de campo indican que, en la mayoría de los casos, los trabajadores son seducidos en las ciudades de origen siéndoles ofertado beneficios que no son honrados por los dueños de las fábricas, cuando de la llegada en las regiones de cultivo. Indicativos de ese tipo de postura pueden ser percibidos en las declaraciones transcritas a continuación:

En Monte Carmelo [Minas Gerais] quién fue a buscar a la gente allá fue el encargado de la fábrica. Vinimos para Uberaba, hicimos los exámenes y pasamos. Nos quedamos nueve días parados en espera por el trabajo y ni un centavo fue pagado, hicieron

promesas y no cumplieron. Yo no vine para ser esclavo no, yo vine para trabajar cómo ser humano (Entrevista con A. trabajador en el corte de caña - Uberaba, Minas Gerais - 06/12/2006).

Los gatos son los peores que existen. Ellos son dueños de los autobuses, generalmente, ganan por productividad, de ahí seleccionan sólo los que producen mucho. Él gana en la producción y por eso exige que el trabajador produzca más, yendo hasta el límite de no aguantar más. (Entrevista con representante del Sindicato de los Empleados Rurales – Andradina, São Paulo - 29/11/2006).

Ya en el Centro-Sur de Mato Grosso do Sul el trabajo en el corte de caña es realizado por indígenas que se desplazan de las reservas para vivir en alojamientos en el interior de cañaverales, así como por trabajadores que migran de la región del Vale do Jequitinhonha. Mientras que en el Centro-Sur del país impera la figura de los “gatos”, en las regiones de cultivo del Mato Grosso do Sul el papel de intermediario en la contratación de los indígenas es desempeñado por un miembro de la tribu llamado de “cabeçante”. Los “cabeçantes” reclutan los indígenas más fuertes y jóvenes y los conducen hasta las regiones de cañaverales; a veces los escogidos son aún menores de edad y tienen su documentación fraudada para driblar la fiscalización laboral. Según los liderazgos indígenas eso representa un fuerte problema, una vez que la migración de los más jóvenes provoca una completa desagregación cultural de la aldea:

Lo difícil es que los trabajadores que van para el corte de la caña en la mayoría son jóvenes. Eso desarraiga aún más la aldea y nuestras costumbres (Entrevista con líder indígena Guarani-Kaiowá – Dourados/MS, 02/12/2006).

El trabajo en la caña desorienta nuestra cultura, ahí viene el alcohol, la droga, esas cosas que estorban nuestra vida en familia. El pariente va para allá trabajar y cuando vuelve ya perdió hasta la época del plantío (Entrevista con liderazgo Guarani-Kaiowá realizada en la Aldea Jaguapirú - región de Dourados/MS, 02/12/2006).

El empleo del trabajo indígena en el corte de caña es encarado por los liderazgos de las tribus Jaguapirú y Bororó como reflejo de la exigua cantidad de tierra disponible para el mantenimiento de las familias. Además de eso, destacan que la migración de indígenas para las regiones de cañaverales provoca una desestructuración de los lazos familiares y hace inviables los cultivos alimentarios en el interior de la aldea, dejándolos rehenes de la compraventa de provisiones. A ese respecto, las inquietudes transcritas adelante son bastante ilustrativas:

Un pueblo que no produce es un pueblo sin creatividad. Eso es un medio de asesinar la gente, si usted no tiene banana, yuca, maíz y pesca usted va a morir. [...] Ahí vienen las enfermedades, la explotación por el trabajo. Yo me quedo hablando así: hoy están matando a la gente en el trabajo y con nuestra propia aprobación (Entrevista con líder indígena Guarani-Kaiowá – Dourados/MS, 02/12/2006).

Yo trabajé allá en el corte por 15 años y lo que me restó fueron las enfermedades y los dolores en el cuerpo. Hoy aún continúan yendo muchos parientes para allá; en esa zafra ya se fueron casi mil. Yo tengo miedo de que mis hijos tengan que ir algún día para el corte de caña (Entrevista con liderazgo indígena Guarani-Kaiowá realizada en la aldea Jaguapirú – Dourados/MS, 02/12/2006).

Otra problemática detectada en la investigación de campo fue que el arrendamiento de tierras en regiones electas como zonas de expansión de la caña de azúcar ha ocasionado la pérdida de empleos en

actividades económicas tradicionales como la producción lechera, el plantío de labranza y el abate del gado bovino. Como en la mayoría de las veces no ocurre una absorción de los trabajadores otrora empleados y las actividades de la agroindustria demandan nuevos profesionales, eso provoca un flujo de trabajadores migratorios y un aumento del desempleo en las poblaciones locales. Además de eso, la pérdida de empleos en actividades desplazadas por el plantío de caña y la no incorporación de esos trabajadores en el sector de la caña ha acarreado un flujo migratorio en dirección a las ciudades. Esos problemas pudieron ser constatados durante la investigación de campo y los relatos transcritos adelante son ejemplos de la ocurrencia de esos hechos:

Una cosa que me preocupa es la llegada de esas fábricas. La gente que trabajaba en la labranza de soja y en la faena con el ganado, toda esa gente está perdiendo el empleo. Hay días en que llego a firmar más de 30 rescisiones de contrato a causa de los arrendamientos de tierra (Entrevista con representante del Sindicato de los Trabajadores Rurales – Dourados/MS, 01/12/2006).

La gente aquí es toda una cadena. La leche que yo cojo aquí va para la cooperativa en la comunidad, entonces genera empleo allá. De ahí va para la ciudad y da otros empleos también. Eso sin contar que uno u otro ahí tiene un tractor para arar la tierra, que ahí puede estropearse, generando empleo también. Si nosotros arrendamos la tierra para la caña y paramos de producir la leche, todo eso de ahí para adelante va a acabar, porque la fábrica no genera ese tipo de empleo (Entrevista con P., pequeño productor rural – Uberaba/MG, 26/11/2006).

Otro hecho decurrente de la atracción de mano de obra migratoria está relacionado a la existencia de alojamientos en el interior de los cañaverales. Los relatos recolectados en la investigación de campo dan cuenta de la precariedad y de los malos tratos sufridos por los trabajadores en el interior de esas instalaciones. En el municipio de Rio Brillante, en el Estado de Mato Grosso do Sul, un alojamiento implantado dentro del área de plantío nos fue descrito como siendo el “Presidio del Carandiru”,² en virtud de las pésimas condiciones de higiene, un llenazo en cada alojamiento, mala calidad de la alimentación, ausencia de privacidad, encarcelamiento en los cañaverals y distancia de las ciudades. En el municipio de Nova Ponte, en Minas Gerais, los relatos no fueron diferentes y se destacaron por contener un mayor tenor de crueldad, visto que fueron unísonas las denuncias de golpes practicados por guardias de la fábrica contratados para mantener el civismo dentro de un ambiente insalubre. Así siendo, constatamos que el uso de ese tipo de acomodación coloca los trabajadores en una situación de vulnerabilidad distanciándolos de las redes de protección social, tales como sindicatos, comisarías del trabajo y otros movimientos sociales.

Fábricas con gestión moderna, sobretodo aquéllas que pretenden participar del mercado internacional, comenzaron a cuidar mejor de las condiciones de trabajo e introdujeron programas especiales para la educación, alimentación y preparación física de los trabajadores. De modo general, tales empresas están preocupadas en evitar los perjuicios causados con huelgas, enfermedades y procesos judiciales, los cuales pueden provocar caídas en la producción y afectar la imagen corporativa en el exterior. Por otro lado, estudios demuestran que la introducción de innovaciones tecnológicas no ha contribuido para sanar las condiciones insalubres y penosas a que son sometidos los trabajadores del corte de caña, tampoco ha reducido el número de quemadas en los cañaverales, una vez que el rendimiento de las máquinas de cosecha llega a ser un 30% mayor en el corte de la caña quemada (ALESSI &

² El Presidio del Carandiru era una antigua casa de detención del Estado de São Paulo conocida por las malas condiciones del recinto carcelario. En 2001 ocurrió una rebelión presidiaria que terminó con la invasión de la policía militar y la muerte de 111 presos. La chacina tuvo repercusión internacional a causa de la violencia, por la cantidad de muertos y por la forma de actuación de la policía.

SCOPINHO 1994; SCOPINHO, 1999; ALVES, 2006). Se percibe, aún considerando los avances en la actuación del sector, que la agroindustria de la caña ha dedicado poca o ninguna atención a los problemas sociales envueltos en el proceso productivo. En ese sentido, lo que ha predominado en esa importante actividad económica brasileña es la lógica del paradigma de la adecuación tecnológica que se traduce en: progreso técnico agrícola/industrial, reducción de empleo, precariedad del trabajo y desconsideración a la legislación brasileña.

1.4 - Impactos sobre la Infraestructura Urbana

La llegada de la agroindustria de la caña en pequeños y medios municipios ha alterado toda la dinámica urbana y creado nuevas demandas por servicios públicos, tales como salud, educación, seguridad, abastecimiento de agua, tratamiento de cloacas, saneamiento básico, habitación, entre otros. El flujo de trabajadores seducidos por esos proyectos presiona la infraestructura existente, a la vez que exige mayores inversiones por parte de los gobiernos municipales. La investigación de campo pudo constatar que en los municipios de la industria de la caña los habitantes asocian la instalación de las fábricas al empeoramiento de la calidad de los servicios públicos, así como al aumento de la criminalidad y de la prostitución:

La fábrica trae los trabajadores durante la cosecha, de ahí aumenta el robo, el asesinato, la prostitución. Después, los que vienen para acá, si les gusta, traen la familia y la cosa empeora aún más (Entrevista con un comerciante – Iturama/MG, 28/11/2006).

En Ipezal usted ve más hombre que cualquier otra cosa. Allá, antes había una vida tranquila ahora parece un hormiguero. Del día 1 al día 10 usted necesita ver la cantidad de mujer que descende para allá. Es una verdadera prostitución. Esa caña es una cosa que no trae desarrollo para el local, eso en la verdad es un fracaso para la gente (Entrevista con asentado rural – Nova Alvorada do Sul/MS, 04/12/2006).

De la misma forma, se pudo verificar una presión sobre la infraestructura de habitación con la consecuente hinchazón de las áreas de periferia. En el municipio de Uberaba, en Minas Gerais, algunas localidades periféricas tuvieron un aumento considerable de la población residente, en virtud de la migración de trabajadores del corte de caña que optan por no retornar a sus ciudades de origen. Ejemplo de eso son los barrios de Jardim Uberaba, Valim de Melo y Jardim Alvorada. La permanencia de los trabajadores en las ciudades de la industria de la caña y la posterior venida de sus familiares, como visto en el barrio Jardim Alvorada donde la mayoría de las chabolas es ocupada por trabajadores del corte de caña, ocasiona una fuerte demanda por servicios básicos como salud, educación, recolecta de basura y seguridad. Además, como en la entrefraza el contingente de mano de obra empleada es bien más pequeño, muchos trabajadores que no retornan a sus localidades permanecen desempleados hasta el inicio de la próxima zafra.³

El periodo de la zafra fue identificado como siendo el momento de mayor presión sobre los equipamientos de infraestructura municipal. Durante esos meses aumentan el número de habitantes, las atenciones en hospitales, el volumen de basura producida, la cantidad de agua utilizada, de entre otras demandas. Esas modificaciones tienen interferencia en toda la dinámica urbana y exigen una reordenación en la rutina de los habitantes otrora acostumbrados a ambientes tranquilos. De igual manera, requieren una respuesta de los ejecutivos municipales que son forzados a aumentar la

³ Esa misma situación fue encontrada en los municipios de Nova Alvorada do Sul y Rio Brillante en el Centro-Sur de Mato Grosso do Sul.

capacidad de inversión en el transcurso de los problemas ocasionados por la agroindustria de la caña. Los reflejos de eso pueden ser ilustrados por la declaración de un secretario municipal:

En la época de la cosecha tenemos una gran presión sobre los equipamientos de infraestructura. Para tenerse una idea, nuestra media de basura aquí en el municipio es de 700 gramos/día/habitante, cuando llega el periodo de zafra eso da un salto para más de 1200. Ya tuvimos inclusive que ampliar nuestro basural (Entrevista con representante de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente – Iturama/MG, 28/11/2006).

La deterioración de las carreteras y vías rurales es otro problema asociado a la actuación de la agroindustria de la caña. El peso excesivo transportado por los camiones que realizan el recorrido campo-fábrica reduce los costes de producción, a la vez que arruinan las estradas asfaltadas y las vías que hacen la conexión entre comunidades rurales. Durante la investigación de campo fue posible verificar la existencia de un flujo intenso de grandes camiones en las carreteras próximas a las fábricas, así como constatar la precariedad de los tramos de las carreteras rurales adyacentes a las unidades de fabricación. En entrevistas realizadas en los municipios recorridos observamos la existencia de una vinculación entre el transporte de caña en la zafra y un empeoramiento en las condiciones de los accesos rurales e intermunicipales.

1.5 - Impactos Ambientales de la Producción de la Caña

La investigación de campo pudo constatar que la producción de caña ha ocasionado muchos problemas ambientales, tales como: destrucción de áreas con vegetación nativa, contaminación de suelos, nacientes y ríos, contaminación de la atmósfera por la quema de cañaverales, destrucción de la biodiversidad, entre otros más. El problema ambiental más visible son las quemadas en cañaverales, que acontecen aproximadamente, en un 80% de las áreas plantadas. La utilización de esa técnica reduce cerca de un 80 a 90% el volumen de paja de la caña, a la vez que facilita el corte manual, disminuye los costes de transporte y compensa pérdidas de hasta un 20% en la cosecha. Sin embargo, áreas de reserva legal aisladas en cañaverales, animales de la fauna nacional y poblaciones adyacentes a los plantíos tienen asumido con toda la carga socioambiental resultante de esa práctica.⁴ Evidencias de ese tipo de ocurrencia fueron captadas durante la investigación y pueden ser percibidas en los siguientes fragmentos:

La fábrica quema la caña al comienzo de la noche o casi al amanecer, sobre las cinco horas. Viene mucha suciedad con a quema de la caña. Ellos queman en círculo, de ahí que los bichos quedan allá en el medio. Mueren todos los animales. Antes había capivara, de ahí pasó a aparecer muchas muertas, quemadas. Ahora usted no ve más ninguna. Arara roja usted no ve más. Usted ve, de tarde en tarde, unas araras azules, pero está todo sumiendo (Entrevista con asentada rural/ Asentamiento Água Vermelha - Iturama/MG, 26/11/2006).

⁴ Cabe acordar los efectos negativos de las quemadas sobre los microorganismos presentes en el suelo, así como las amenazas a las zonas remanentes de vegetación nativa. Además de eso, las quemadas en regiones de cañaverales ocasionan un mayor consumo de agua, como confirman datos del Departamento de Agua y Alcantarilla de Ribeirão Preto, en São Paulo, donde ocurre un aumento de un 50% en los niveles de utilización durante la época de la zafra, visto que los habitantes son forzados a limpiar varias veces los patios, calzadas y ropas que se ensucian en virtud del hollín disperso en la atmósfera (MATTOS & FERETTI FILHO, 2000).

Aquí usted tiene reserva legal que está aislada en medio del cañaveral. De ahí que a cada quemada que acontece va un pedazo del área que debía ser protegida. Usted no ve un pájaro más en esas áreas de caña. Es un espacio intocable que lo envenenan. (Entrevista con representante del Sindicato de los Trabajadores Rurales - Rio Brillante/MS, 01/12/2006).

En Nova Alvorada do Sul, en Mato Grosso do Sul, los cañaverales están a menos de 20 metros de las casas localizadas en la periferia de la ciudad. Bajo el punto de vista de los habitantes de esos barrios el periodo de las quemadas representa graves problemas que se traducen en hollín, humo, peligro de incendio, aumento de enfermedades respiratorias, aumento del calor y un mayor consumo de agua. De igual manera, esas dificultades fueron narradas por habitantes de ciudades de la industria de la caña que distan más de 30 kilómetros de las áreas de plantío. Así siendo, se percibe que las quemadas, además de representar graves impactos ambientales, han sido la causa de varios problemas ocasionados a la población de los municipios adyacentes a las regiones de la caña.

La ocurrencia de deforestaciones ilegales en áreas de nuevos plantíos fue otro problema relatado durante el trabajo de campo. Para la mayoría de los entrevistados, el arrendamiento de tierras ha provocado el aumento de la deforestación, una vez que fragmentos de matas presentes en las propiedades son derrumbados para dar lugar a la homogeneización de los cañaverales. En varios municipios fueron recolectadas informaciones que indican la práctica de deforestación ilegal y la supresión de matas ciliares:

La fábrica llega y acaba con todo. Durante el día está allá la Aroeira, el Buritizeiro y aquellos pedazos de mata. Ahí viene el preparo de la tierra. Por la noche está todo derrumbado y enterrado (Entrevista con P., pequeño productor rural - Uberaba/MG, 26/11/2006).

Aquí se ha cambiado mucha cosa, han cambiado las carreteras, han quitado las matas, no las hay más aquí cerca. Anochece, los trabajadores de la fábrica aún están preparando la tierra, amanece ya no hay más árbol, está todo enterrado. Aquellos troncos largos de Aroeira... ellos abren un agujero grande, una zanja de 3 a 5 metros de profundidad y entierran todo. Los troncos demasiado grandes ellos los ponen en el camión y sumen con ellos. (Entrevista con comerciante local - Rio Brillante/MS, 03/12/2006).

Como se puede notar en esos trechos, en las zonas de nuevos plantíos el preparo de la tierra es seguido de la derrumbada de los árboles, que son enterradas para obnubilar y dificultar la fiscalización de los órganos ambientales. A esa lista de impactos ambientales se junta la intensa utilización de agrotóxicos, que asociados a las deforestaciones ilegales de matas ciliares ha contribuido para la contaminación de ríos. A partir de los trechos transcritos de las entrevistas de campo, se puede notar que los habitantes rurales relacionan la ocurrencia de esos problemas a la introducción de los plantíos de caña, así como enfocan una disminución en el volumen y en la disponibilidad de agua:

Avión que pasa echando veneno contamina todo, el agua, el maíz y otros cultivos ahí. Hoy día hay mucha gente muriendo de cáncer. Antiguamente, toda la gente del campo vivía más de 90 años. [...] Nuestras nacientes están sumiendo y los peces están muriendo a causa de esos venenos que echan en la caña y escurre para los ríos (Entrevista con B. pequeño productor rural - Uberaba/MG, 26/11/2006).

Cuando ellos [fábricas] mojan las cañas, el río ahí llega casi a secar. No da ni para gente dar de beber a las crías. (Entrevista con asentada rural - Asentamiento

A partir de las entrevistas de campo, se constata que el actual modelo de producción empleado por la agroindustria de la caña no corona principios mínimos de sustentabilidad ambiental y/o social. En ese sentido, es cuestionable que la producción de una energía tenida como limpia acarree los incontables daños e impactos socioambientales anteriormente mencionados. A ese respecto, hay que tenerse en mente la complejidad de los procesos envueltos en la generación de esa energía y no solamente su más pequeño tenor de contaminación del ambiente, sobretodo cuando evaluamos los graves problemas involucrados en la producción de este producto, tales como: empleo de monocultivos, desplazamiento de poblaciones rurales, presión sobre la producción de alimentos, reconfiguración del espacio rural, destrucción de la vegetación nativa, contaminación de suelos, ríos y nacientes, polución atmosférica, enfermedades respiratorias y muertes por exceso de trabajo.

Conclusión

El mercado de agrocombustibles ha sido estimulado por las políticas públicas para contención de cambios climáticos, a la vez que es visto por los órganos públicos brasileños y por empresarios del agronegócio como una gran oportunidad para estimular el crecimiento económico nacional. El análisis del sector de la caña y de producción de biodiesel comprueba que el discurso de la supuesta amenaza mayor, representado por los cambios climáticos, es utilizado para justificar la expansión de monocultivos a los costes de la deforestación, explotación de mano de obra indígena, concentración de tierras, expulsión del agricultor familiar del campo, desconsideración a la leyes laborales, presión sobre ecosistemas y sustitución de cultivos alimentarios. La investigación de campo posibilitó observar in loco los problemas sociales y ambientales decurrentes de la creciente expansión de ese mercado. En ese sentido, constatamos que los planes gubernamentales vueltos a la producción de agrocombustibles aún no se han separado de los plantíos de monocultivos. Así siendo, la caña de azúcar y la soja han dominado las expectativas de atención a la producción de los llamados combustibles verdes.

Con los recientes anuncios de la Unión Europea y de Estados Unidos de sustituir el consumo de combustibles fósiles por agrocombustibles, visando cumplir metas de reducción de gases de efecto estufa, se conjetura un agravamiento de los conflictos en las nuevas áreas de expansión de cultivos para combustibles vegetales. Respecto a eso, se puede esperar una gran presión sobre áreas ocupadas por grupos indígenas, ribereños, extractivistas, agricultores familiares, minorías étnicas, de entre otros grupos más vulnerables. Además del flagrante conflicto social, tenemos aún problemas ambientales, como deforestación de florestas, contaminación y reducción del volumen de los cuerpos de agua, supresión de ecosistemas, reducción de especies de la fauna y de la flora, así como una ampliación desordenada de la frontera agrícola.

Referencia Bibliográfica:

- ASSIS, Wendell Ficher T. & ZUCARELLI, Marcos Cristiano. *Despoluindo Incertezas: Impactos Locais da Expansão das Monoculturas Energéticas no Brasil e Replicabilidade de Modelos Sustentáveis de Produção e Uso de Biocombustíveis*. Belo Horizonte/MG, 2006. Disponível em: <<http://www.riosvivos.org.br/arquivos/951061842.pdf>>. Acesso em 30 mai. 2007.
- ALVES, F.J.C. *Porque Morrem os Cortadores de Cana?* In. Pastoral do Migrante. Guariba: Diocese de Jaboticabal. Disponível em: <www.pastoraldomigrante.org.br>. Acesso em 14 jun. 2006.
- _____. Diagnóstico e Propostas de Políticas Públicas para o Complexo Agroindustrial Canavieiro na Macro Região de Ribeirão Preto. In. MORAES, M.A.F.D.; SHIKIDA, P.F.A. *Agroindústria Canavieira no Brasil*. São Paulo: Atlas, 2002.
- ALMEIDA, Guilherme Eidt Gonçalves de. *Fumo: servidão moderna e violação de direitos humanos*. Curitiba/PR: Terra de Direitos, 2005.
- ANP – AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS. *Capacidade Autorizada de Plantas de Produção de Biodiesel*. Brasília: ANP. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>>. Acesso em 15 out. 2006.
- ANP – AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS. *Relação de Usinas de Alcool Cadastradas*. Brasília: ANP. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>>. Acesso em 15 out. 2006.
- BRASIL. Congresso Nacional. Lei n. 11.097 de 13 de janeiro de 2005. Poder Executivo, Brasília, DF, 14 jan. 2005.
- BRASIL. Congresso Nacional. Lei n. 5.297 de 06 de dezembro de 2004. Poder Executivo, Brasília, DF, 7 dez. 2004.
- BRASIL. Congresso Nacional. Lei n. 5.457 de 06 de junho de 2005. Poder Executivo, Brasília, DF, 7 jun. 2005.
- BRASIL. Congresso Nacional. Portaria MME n. 483 de 03 de outubro de 2005. Poder Executivo, Brasília, DF, 4 out. 2005.
- BRASIL. Congresso Nacional. Resolução ANP n. 42 de 24 de novembro de 2004. Poder Executivo, Brasília, DF, 9 dez. 2004.
- BRASIL. Congresso Nacional. Resolução CNPE n. 03 de 23 de setembro de 2005. Poder Executivo, Brasília, DF, 4 set. 2005.
- CGEE – CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Prospecção Tecnológica: Avaliação da Expansão de Etanol no Brasil*. Brasília: CGEE, 2004. Disponível em: <www.cgee.org.br/prospeccao/doc>. Acesso em 25 jun. 2006.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO. *Violência contra os Povos Indígenas no Brasil*. Brasília, 2005. Disponível em: <www.cimi.org.br>. Acesso em 18 nov. 2006
- COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. *Conflitos no Campo Brasil*. Goiânia: CPT, 2006. Disponível em: <www.cptnac.com.br>. Acesso em 17 nov. 2006
- COOPERBIO - Cooperativa Mista de Produção, Industrialização e Comercialização de Biocombustíveis do Brasil Ltda. *Biodiesel e Biocombustíveis*. Palmeira das Missões/RS: Pontocom Gráfica e Editora Ltda., 2006.
- DE QUEIROZ, Fábio Albergaria. *Impactos do Comércio Internacional de Soja sobre a Biodiversidade do Cerrado*. Indaiatuba/SP: II Encontro da ANPPAS, 2004. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT05/fabio_queiroz.pdf>. Acesso em 16 jan. 2007.
- FEARNSIDE, Philip M. “Serviços ambientais como estratégia pra o desenvolvimento sustentável na Amazônia rural”. In: CAVALCANTI, Clóvis (org.). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. 4ªed., São Paulo: Cortez : Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2002, p.314-344.
- FOLHA DE SÃO PAULO. *Cooperativa-modelo agoniza no Nordeste*. Dinheiro. São Paulo/SP: 19 nov. 2006. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi1911200602.htm>>. Acesso em 13 jan. 2007.
- GALINKIN, Maurício. *Expansão da Soja no Cerrado: Uso de instrumentos econômicos para defesa da biodiversidade*. Brasília-DF: Fundação CEBRAC, 2002. Disponível em: <http://www.ifas.org.br/download/candeia5/txttoFA_SojaBiodivV.doc>. Acesso em 16 jan. 2007.

- GONÇALVES, Daniel Bertoli. *Mar de Canal, Deserto Verde? Dilemas do Desenvolvimento Sustentável na Produção Canavieira Paulista*. Tese (Doutorado Engenharia de Produção). São Carlos: UFSCAR/CCET, 2005.
- GOVERNO FEDERAL. “Distribuidoras de Biodiesel”. In: *PNPB - Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel*. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br>>. Acesso em 05 jan. 2007.
- GUEDES, Sebastião Neto Ribeiro *et al.* *Mercado de Terra e de Trabalho na (Re)Estruturação da Categoria Social dos Fornecedores de Cana de Ribeirão Preto*. In. AGRIC/SP. São Paulo, v 53, nº 1, 2006. 9. 107-122.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Produção Agrícola Municipal: Culturas Temporárias e Permanentes*. IBGE, 2005. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 04 jan. 2007.
- _____. *Produção Pecuária Municipal*. IBGE, 2005. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 08 jan. 2007.
- MALINOWSKI, Bronislaw. “A região e os habitantes do distrito do Kula”. In. *Os Argonautas do Pacífico Ocidental: um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos arquipélagos da Nova Guiné*. São Paulo: Abril Cultural, 1978, p.17-34.
- MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. *Destilarias e Usinas Cadastradas*. MAPA, 2006. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso em 14 nov. 2006.
- MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO *et al.* *Diretrizes de Política de Agroenergia 2006-2013*. Brasília/DF: MDA, out/2005.
- MATTOS, Katty Maria da Costa & FERRETTI FILHO, Neuclair João. *Desenvolvimento econômico versus desenvolvimento sustentável*. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 3., 2000, Campinas. Disponível em: <www.proceedings.scielo.br/scielo.ph>. Acesso em 21 nov. 2006.
- MAZZETTO, Carlos Eduardo. “Lugar-habitat e lugar-mercadoria: territorialidades em tensão no domínio dos cerrados”. In: ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens & PEREIRA, Doralice Barros (Orgs). *A Insustentável Leveza da Política Ambiental - desenvolvimento e conflitos socioambientais*. Belo Horizonte, Autêntica, 2005, p. 217-244.
- MDA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. *Plano Nacional de Agroenergia 2006-2011*. Brasília/DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.
- NAE - NÚCLEO DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Biocombustíveis*. Brasília/DF: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, Cadernos NAE, nº2, 2004.
- OLIVEIRA FILHO, João Pacheco de. *Indigenismo e Territorialização: poderes, rotinas e saberes coloniais no Brasil contemporâneo*. Rio de Janeiro: Contra Capa, 1998.
- PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Discurso realizado durante visita e entrega de trecho da BR 364, entre Sapezal e Comodoro, Mato Grosso, 21 de novembro de 2006*. Brasília: Secretaria de Imprensa e Porta-Voz, 2006. Disponível em: <<http://www.info.planalto.gov.br>>. Acesso em: 15 jan. 2007.
- SCOPINHO, Rosemeire Aparecida. *Qualidade Total, Saúde e Trabalho: Uma Análise em Empresas Sucroalcooleiras Paulistas*. RAC v 04 nº 01, 2000. p 93-112. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em 18 jun. 2006.
- SCOPINHO, Rosemeire Aparecida, EID, Farid, VIAN, Carlos Eduardo de Freitas *et al.* *Novas Tecnologias e Saúde do Trabalhador: A mecanização do Corte da Cana-de-Açúcar*. Cad. Saúde Pública. jan./mar. 1999, vol.15, no.1, p.147-162. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em 21 jun. 2006.
- SIAM - SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL. *Usinas de Biodiesel em processo de licenciamento*. Belo Horizonte/MG: SEMAD. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br>>. Acesso em 17 out. 2006.
- VEIGA FILHO, Alceu de Arruda *et al.* *Análise da Mecanização do Corte da Cana-de-Açúcar no Estado de São Paulo*. Informações Econômicas/SP. V 24, nº 10, 1994. Disponível em: <www.iea.sp.gov.br>. Acesso em 03 jul. 2006.