



Instituto de Eletrotécnica e Energia - IEE
Universidade de São Paulo - USP

**Taller de América Latina & Caribe:
Fuentes Renovables de Energía y Mitigación de la Pobreza**
LA&C Workshop: Renewable Energy and Poverty Alleviation

10 y 11 de Abril de 2007 - CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS - Buenos Aires, Argentina

“Las nuevas energías en Brasil - dilemas de la inclusión social y programas de gobierno”

Célio Bermann

**Profesor del Instituto de Eletrotécnica y Energia de la Universidad de San Pablo
Miembro del GT Energia – Foro Brasileño de ONG’s y Movimientos Sociales para
el Desarrollo y el Medio Ambiente**

**Programa de Incentivo a las Fuentes Alternativas
de Energía Eléctrica - Proinfa:
de la propuesta a la realidad**

- Características del PROINFA:

La Ley N° 10.438 del 26 de abril de 2002, modificada por la Ley N° 10.762 en 2003, instauró el PROINFA y definió los procedimientos administrativos para su funcionamiento.

El objetivo del programa consiste en incrementar la participación de E.R., a fin de diversificar la matriz energética, mediante la instalación de 3.300 MW, desagregados en partes iguales entre turbinas eólicas, PCH's (pequeñas centrales hidreléctricas) y centrales que utilizan como fuente energética la biomasa.

Meta de 3.300 MW a ser alcanzada hasta Diciembre de 2006.

El programa fomenta la participación de los Productores Independientes Autónomos (PIA), quienes tienen garantizada la compra de la electricidad entregada al Sistema Interconectado Nacional por Eletrobrás, durante un período de 20 años, a una tarifa establecida por el MME.

Creación de la CDE (Cuenta de Desarrollo Energético) para garantizar los fondos necesarios, rateada entre todos los consumidores, con excepción de la población de bajo ingreso (consumo del hogar < 80 kWh/mes).

PROINFA: 2003-2006 - Cuadro Resumen

Fuente	Proyectos Inscriptos		Proyectos Seleccionados		Proyectos Contratados		Proyectos en ejecución ¹		Emprendimientos en operación	
	nº	Pot. inst. (MW)	nº	Pot. Inst. (MW)	nº	Pot. Inst. (MW)	nº	Pot. Inst. (MW)	nº	Pot. Inst. (MW)
Eólica	92	3.681,58	70	2.041,62	55	1.418,28	0	0	5	208,30
PCH	104	1.924,17	81	1.410,70	65	1.189,58	26	799,31	9	154,84
Biomasa	67	995,25	63	1.417,25²	30	685,24	4	15,00	16	408,30
Total	263	6.601,00	214	4.869,57	181	3.293,10	30	814,31	30	771,44

(1) situación en diciembre 2006.

(2) incluye los proyectos de la segunda llamada.

Fuente: ANEEL, 2006.

- Razones para el fracaso del PROINFA:

- Bajo nivel técnico de los proyectos propuestos**
- Ausencia de capacidad técnica de los emprendedores**
- Dificultad para el acceso al financiamiento**

El BNDES (Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social) es la principal fuente de financiamiento a los proyectos del PROINFA.

Todavía, sus criterios para la concesión de los recursos financieros necesarios exigen de los emprendedores solicitantes la propiedad de grandes activos y la presentación de garantías.

De esta forma, sólo las grandes empresas han tenido acceso a la obtención de financiamiento, quedando fuera del proceso las pequeñas empresas y los ciudadanos en general.

PROINFA: Proyectos de Centrales Eólicas con financiamiento del BNDES

UF	Central Eólica	Pot. instal. (kW)	Grupo de Control	Asociados
RN	UEE RN 15 - Rio do Fogo	49.300	Enerbrasil	Ibernova, brazo del grupo Iberdrola (Espanha)
RS	UEE dos Índios	50.000	Ventos do Sul S/A	Enerfin Enervento (controlada por Elecnor, Espanha); Wobben (Enercon, Alemanha) e CIP (Brasil)
	UEE Osório	50.000	Ventos do Sul S/A	Enerfin Enervento (controlada por Elecnor, Espanha); Wobben (Enercon, Alemanha) e CIP (Brasil)
	UEE Sangradouro	50.000	Ventos do Sul S/A	Enerfin Enervento (controlada por Elecnor, Espanha); Wobben (Enercon, Alemanha) e CIP (Brasil)
SC	UEE Água Doce	9.000	Central Nacional de Energia Eólica	CENAEEL (Brasil) e Wobben (Enercon, Alemanha)

Fuente: Elaboración propia, desde las informaciones disponibles.

PROINFA: Proyectos de PCH's con financiamiento del BNDES

UF	PCH	Pot. instal. (kW)	Grupo de Control	Asociados
ES	São Joaquim	21.000	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
	São Simão	27.000	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
	São Pedro	30.000	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
GO	Irara	30000	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
	Retiro Velho	18.000	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
	Jataí	30.000	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
MG	Bonfante	19.000	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
	Funil	22.500	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
	Carangola	15.000	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
MT	Canoa Quebrada	28.000	AMPER Energ	Grupo Cornélio Brenand Koblitz
RJ	Santa Rosa II	30.000	Sta. Rosa II	Engevix
	Monte Serrat	25.000	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
	Santa Fé	30.000	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
	Calheiros	19.000	PCHPAR	Petrobras Distr., Eletroriver, BSB Energ., Araguaia Cent.Elétr., Jobelpa
RS	São Bernardo	15.000	C.J. Energét.	Cristiano Johannpeter
	Carlos Gonzatto	9.000	CESBE Eng. e Empreend.	CESBE Engenharia
	Esmeralda	22.200	Esmeralda SA.	Engevix
SC	Ludesa	26.200	Ludesa Energét. S.A.	IPDL-Indústria de Papel L. Dall'Astra

Fuente: Elaboración propia, desde las informaciones disponibles.

PROINFA: Proyectos de Generación de Biomasa con financiamiento del BNDES

UF	Central	Pot. instal. (kW)	Emprendedor	Grupo de Control
PB	Giasa II	20.000	Giasa S/A	Tavares de Melo (Maguary)
GO	Goiasa	42.520	Goiatuba Álcool Ltda	Construcap
	Nova Geração	25.000	Nova Geração Com. e Serviços Ltda.	nd
MG	Volta Grande	30.000	Usina Caeté S/A	Carlos Lyra
SP	Cerradinho	50.000	Usina Cerradinho Açúcar e Alc. S/A	Açúcar Cometa
	Mandu	20.200	Usina Mandu S/A	Mandu
	Maracaí	36.820	Nova América S/A – Alimentos	Rezende Barbosa
	Ruette	24.400	Antônio Ruette Agroindustrial Ltda.	nd
	Fartura	29.900	Usina Santa Isabel Ltda.	nd
	Água Bonita	15.800	Destilaria Água Bonita Ltda.	nd
	Canaã	30.000	Cocal Comércio Indústria Canaã Açúcar e Álcool Ltd	Cocal
PR	Sta. Terezinha (Tapejara)	20.560	Usina de Açúcar Santa Terezinha Ltda.	Sta. Terezinha Participações

nd: dato no disponível

Fuente: Elaboración propia, desde las informaciones disponibles.

- Conclusiones:

La forma en que están concebidos los programas y los mecanismos de promoción de las E. R. en Brasil (PROINFA), muestra que han prevalecido las consideraciones comerciales respecto a dichas tecnologías, lo que implica que se ha dejado de lado el papel de las comunidades y las instituciones locales como actores decisivos dentro de las políticas públicas.

Esta tendencia, al enfatizar en lo tecnológico y en lo económico, lleva a que se pierda de vista la dimensión social y ambiental que debe acompañar la concepción del uso de las E. R.

El esquema de mercado bajo el cual pretende adelantarse la política de diversificación de la matriz energética, emerge como una barrera que dificulta dicho propósito, en la medida en que los particulares sólo participan de los programas si ven satisfechas sus propósitos de rentabilidad, y dicha rentabilidad es imposible de que sea garantizada por los potenciales usuarios de la electricidad en las zonas rurales no interconectadas.

- Conclusiones:

La decisión del gobierno federal de posponer hasta diciembre de 2008 la fecha límite para el inicio de operación de los proyectos PROINFA, denota las dificultades y contradicciones en que pretende ponerse en marcha el programa, por lo que las metas previstas van a tomar más tiempo para alcanzarse.

La planificación energética brasileña en materia de energías renovables muestra continuas deficiencias en el cumplimiento de las metas ya que se sustituyen unos programas por otros, sin que haya evaluaciones rigurosas sobre sus realizaciones, y sin que las fallas mostradas tiendan a ser corregidas en los nuevos programas.

El Programa Biodiesel y los dilemas de la inclusión social

Programa Nacional de Producción y Utilización del Biodiesel

Objetivos principales:

- Reducir las importaciones de diesel de petróleo (10% del consumo total de 38,2 mil millones de litros/año)
- generación de 100.000 empleos y aumento de ingreso en el campo

El Programa de Biodiesel (Lei nº 11.097/2005) prevé la mezcla voluntaria de 2% de biodiesel (B2) en el diesel de petróleo hasta el final de 2007.

A contar de 2008, la mezcla de 2% pasa a ser obligatoria y, a contar de 2013, 5% del diesel comercializado en Brasil será biodiesel (B5).

- B2: 840 millones de litros/año
- B5: 2,6 mil millones de litros/año

Decreto nº 5.457/05 – creación del certificado de “Combustible Social”

Resultados de los remates realizados por ANP

Hasta diciembre de 2006, la ANP (Agencia Nacional del Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles) realizó cuatro remates (almonedas) para la contratación de biodiesel, en los cuales fueron negociados 840 millones de m³ del combustible. La mayor parte fue adquirida por Petrobras (93%) y el restante fue comprado por la refinería Alberto Pasqualini, controlada por Petrobras y Repsol/YPF.

- Total: 23 empresas participantes
 - aceite de ricino (*port.: mamona*): 8
 - soya: 12 (70% de la producción)

Todos los remates exigieron que las empresas participantes tuviesen el Sello Combustible Social, o por lo menos que ya tuviesen dado entrada al proceso para la obtención del sello en el Ministerio del Desarrollo Agrario. Hasta hoy, sólo tres empresas poseen esta certificación: Brasil Ecodiesel, Agropalma y Soyminas.

Participación mínima de la agricultura familiar entre los fornecedores de semillas para la obtención del Sello Combustible Social

Región	Participación de la Agricultura Familiar (%)	Participación de la Agricultura Intensiva (%)
Norte	10	90
Nordeste y Semi-Árido	50	50
Centro-Oeste	10	90
Sudeste	30	70
Sur	30	70

Fuente: Elaboración propia con base en la Instrucción Normativa no 1 del Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA).

Características tributarias del programa Biodiesel

Tributos federales	Biodiesel				Diesel de Petroleo
	Agricultura Familiar en las regiones Norte, Nordeste y Semi-árido, con Aceite de Ricino o Palma	Agricultura Familiar	Regiones N, NE y Semi-árido, con Aceite de Ricino o Palma	Regra General	
IPI	Alícuota Zero	Alícuota Zero	Alícuota Zero	Alícuota Zero	Alícuota Zero
CIDE	No existente	No existente	No existente	No existente	R\$ 0,070
PIS/COFINS	Reducción de 100%	Reducción de 68%	Reducción de 32%	≤ diesel mineral	R\$ 0,148
Total tributos federales	R\$ 0,00 /litro	R\$ 0,070 /litro	R\$ 0,151 /litro	R\$ 0,218 /litro	R\$ 0,218 /litro

Leyenda: IPI: Impuesto sobre Productos Industrializados; CIDE: Contribución de Intervención en el Dominio Económico;

PIS: Programa de Integración Social; COFINS: Contribución para la Financiación de la Seguridad Social.

Nota: ≤ diesel mineral: incidência del PIS/COFINS menor o igual al diesel mineral.

Fuente: J. H. Accarini, 2006.

Resultados de la “inclusión social”:

- el pequeño productor rural no puede vender su producción a distintos productores de biodiesel, quedando dependiente de un único comprador;**
- los pequeños productores participan del programa como meros agricultores – productores de semillas;**
- el financiamiento del Pronaf (Programa Nacional de Agricultura Familiar) es omiso en el incentivo a la creación de cooperativas de producción del biodiesel. El objetivo de los financiamientos es de apenas garantizar al productor en régimen familiar las condiciones de subsistencia en su propiedad;**
- la inclusión de la agricultura familiar en el programa fue idealizada de modo a favorecer los grandes productores de biodiesel. La utilización de la mano-de-obra en régimen familiar, más allá de no necesitar emplear personas en su propiedad, permite al grande productor actuar con una margen ampliada de rentabilidad;**
- no hay cualquier iniciativa concreta que permita a los pequeños productores que se organicen y se conviertan en productores de biodiesel de hecho, alcanzando a toda la cadena productiva.**

Contacto: cbermann@iee.usp.br

Muchas Gracias!