

Cooperativa de Geração de Energia do Leste do Estado de Kentucky (EKPC)

Conversão do Metano de Aterros Sanitários em Energia Elétrica



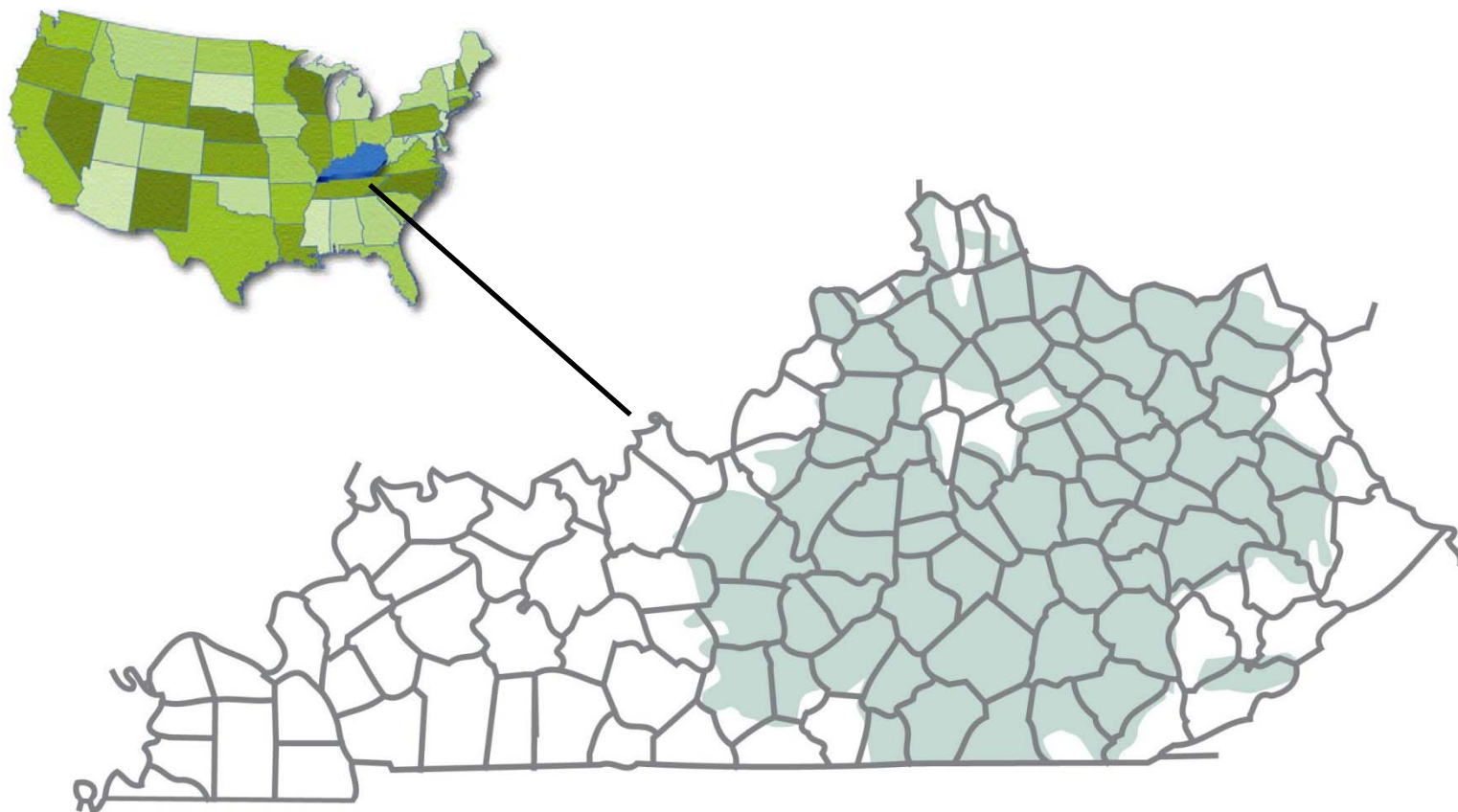
Quem somos

Sobre a EKPC

- Distribuidora de energia elétrica no atacado
- Cooperativa sem fins lucrativos
- Criada na década de 1940 para gerar e distribuir energia elétrica para cooperativas de energia elétrica rurais
- Atende a 16 cooperativas de distribuição de energia elétrica

A EKPC é propriedade de 16 cooperativas que, por sua vez, são propriedade de 518 mil famílias, propriedades rurais & unidades de negócios

Onde a Energia Elétrica é Distribuída



Gerando Energia Elétrica

Fontes Combustíveis

Carvão

- 1.933 MW em três centrais elétricas
- 5.1 milhões de toneladas de carvão queimado em 2009

Gás Natural

- 1.000 MW em uma central elétrica

Biogás

- 14,4 MW em seis centrais elétricas
- Energia suficiente para abastecer 9.000 residências no estado do Kentucky

Gerando Energia Elétrica

Fontes de Energia Elétrica da EKPC

	Capacidade total (MW)	Percentual da capacidade	MWh em 2009	Percentual de MWh
Carvão	1.933	64,6%	10.636.000	97,4%
Gás natural	1.042 Líquida no inverno	34,8%	192.000	1,8%
Biogás	14,4	0,6%	96.393	0,9%

Gerando Energia Elétrica

Por que biogás?

- Diversificação de combustíveis
- Renovável
- Neutralidade de carbono
- Confiável & com preço acessível
- Escolha do Consumidor



Gerando Energia Elétrica

15 megawatts de eletricidade = 9.000 residências no estado do Kentucky

Um milhão de toneladas de Resíduos Sólidos Municipais (RSM) equivale a 800 quilowatts de energia elétrica



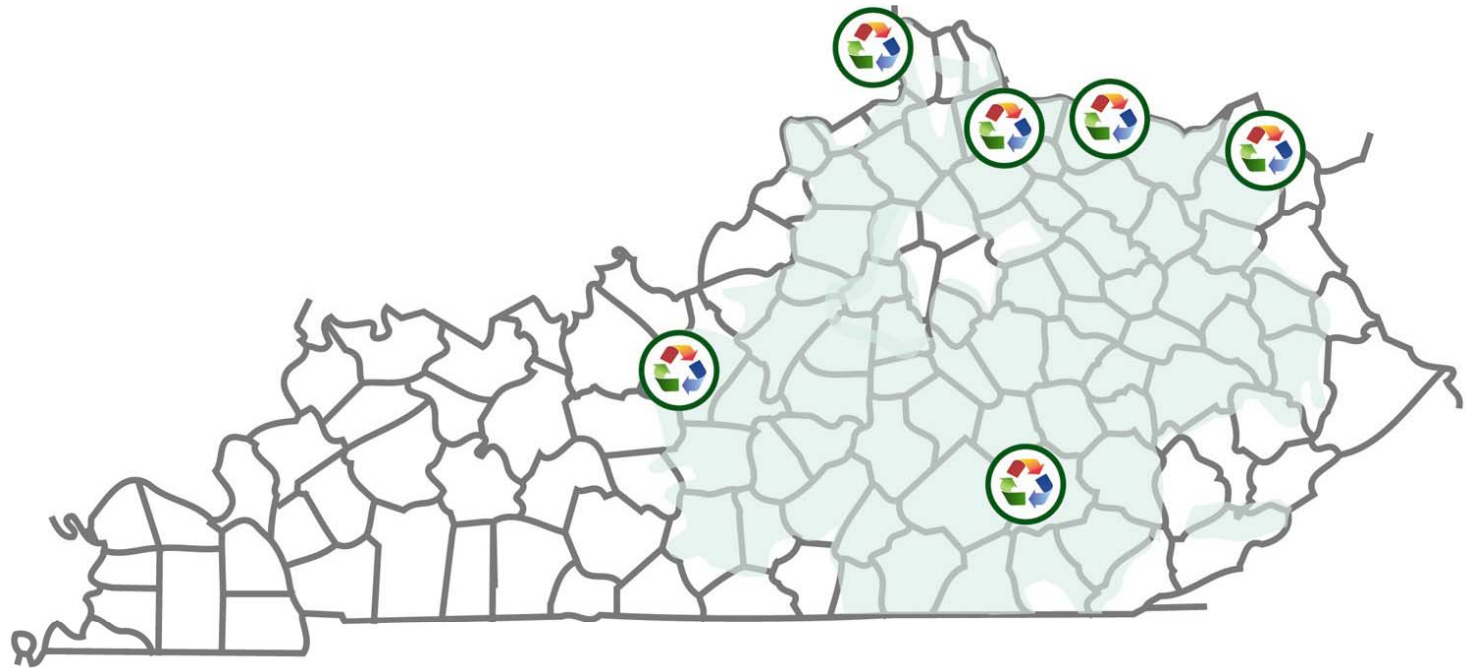
432.000 pés cúbicos por dia de biogás

Gerando Energia Elétrica

Centrais Elétricas de Biogás da EKPC

Unidade	Ano de inauguração	Proprietário do aterro	Capacidade (MW)
Bavarian	2003	Bavarian Inc.	3,2
Green Valley	2003	Republic Services Inc.	2,4
Laurel Ridge	2003	Waste Connection	2,4
Condado de Hardin	2006	Governo local	2,4
Condado de Pendleton	2007	Rumpke Inc.	3,2
Condado de Mason	2009	Governo local	0,8

Gerando Energia Elétrica: Biogás

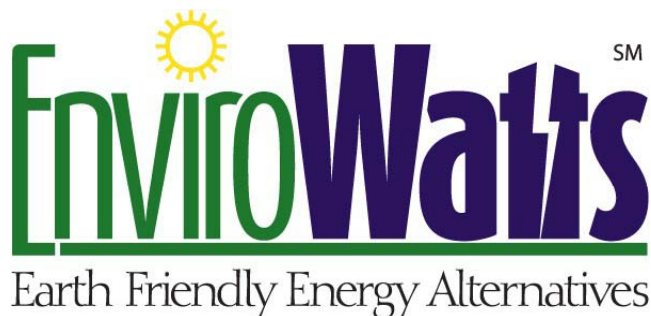


Localização das centrais elétricas de biogás da EKPC

Geração & Transmissão de Energia Elétrica

Comercialização de Energia Elétrica Renovável

- Demanda Crescente por Alternativas Renováveis à Energia Elétrica Resultante da Queima do Carvão
- A Energia Elétrica das Centrais de Biogás é Comercializada para os Membros da Cooperativa a US\$ 2,75 por bloco de 100-kWh
- O Excedente é Vendido sob a forma de Certificados de Energia Renovável (CERs)



Gerando Energia Elétrica: Biogás

Aterro Sanitário Bavarian

3,2 MW Condado de Boone



Aterro Sanitário Green Valley

2,4 MW Condado de Greenup

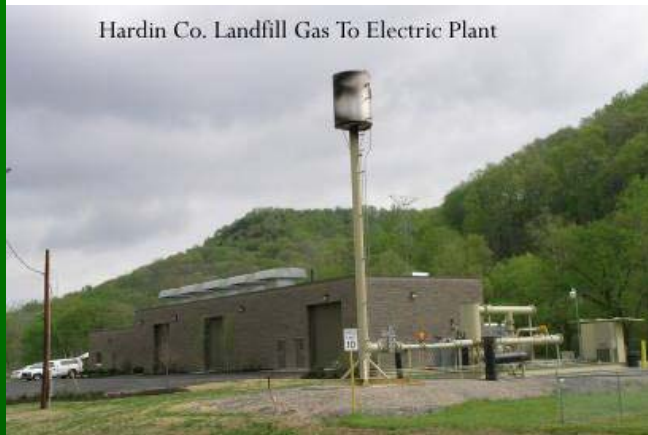


Aterro Sanitário Laurel Ridge

2,4 MW Condado de Laurel

Gerando Energia Elétrica: Biogás

Aterro Sanitário Pearl Hollow *2,4 MW Condado de Hardin*



Aterro Sanitário do Condado de Pendleton *3,2 MW*

Aterro Sanitário do Condado de Mason *0,8 MW*



Gerando Energia Elétrica

**Conjunto de Geradores/
Motores
Caterpillar 3516 LE
19 Conjuntos na Frota**



**Produção de 800 kW
16 Cilindros Alternativos
Taxa de Calor: 11.300 Btu/kWh
Consumo de Combustível 275 SCFM
Conteúdo Calórico: 550 Btu/cu.ft.**

Funcionamento & Manutenção

- Sete Funcionários para Todas as Seis Unidades
- Orçamento Médio Anual de US\$ 300.000 por Unidade
- Custo Médio da Barra de Distribuição de US\$ 45 por MWh em 2009
- Fator de Capacidade Médio de 75% para a Frota
- Custos Médios de Funcionamento & Manutenção de Não-Combustíveis de US\$20 por MWh
- Custos de Manutenção Crescentes à Medida que é Necessário Realizar Grandes Reparos

Desenvolvimento do Projeto

Devem ser analisados:

- *Business Case* do Projeto
- Arranjos Contratuais com o Operador do Aterro Sanitário
- Estudo para o Fornecimento de Gás
- Interligação de Transmissão
- Financiamento do Projeto
- Aprovações Regulatórias
 - Certificado de Necessidade (*Certificate of Need and Necessity*)
 - Licença de Qualidade do Ar (*Air Permit*)
- Seleção dos Equipamentos e Construção
- Funcionamento e Manutenção

Estudo sobre o Fornecimento de Gás

As previsões históricas superestimaram a quantidade de gás disponível em 50%.

Fatores que Contribuíram:

- Sistema de Coleta de Gás Mal Planejado
- Níveis Elevados de Lixiviado em Aterros Sanitários
- Ajuste de Poços Tubulares
- Manutenção Precária da Bomba

Incentivos Políticos/Regulatórios

- Financiamento
 - Títulos de Energia Renovável Limpa (CREBs)
 - Através da *Cooperative Financing Corporation* (CFC) com Juros de 1%
- Incentivos
 - O Custo da Barra de Distribuição é Contrabalançado pelo Incentivo à Produção de Energia Renovável (IPER) e à Venda dos Certificados de Energia Renovável (CERs)
 - Pagamento Total do IPER: US\$ 1.1 milhão nos Últimos Seis Anos; o Programa tem um Déficit de Recursos de 85%
 - Vendas Totais de CERs: aprox. US\$ 500.000 nos Últimos Seis Anos
 - Nenhum Padrão de Energia Renovável (PER) no estado do Kentucky

Cooperativa de Geração de Energia do Leste do Estado de Kentucky (EKPC)

ALGUMA PERGUNTA?