



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: ANÁLISE DE INDICADORES DO PROJETO PRÉ-REQUISITOS PARA A SUSTENTABILIDADE DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL

AUTOR PRINCIPAL: Amanda Lange Salvia

CO-AUTORES: Iuna Pilonetto, Marcos Antonio Leite Frandoloso

ORIENTADOR: Luciana Londero Brandli

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável é um assunto constante na sociedade atual, principalmente em função do crescimento das cidades, o que causa o aumento da demanda por recursos. Neste contexto, a inclusão de medidas de sustentabilidade nas cidades deve ser considerada uma necessidade. O projeto Pré-requisitos para a Sustentabilidade dos municípios do Rio Grande do Sul (PRESUST-RS), parceria entre as universidades UPF, UFSM, UFRGS e a Universidade de Ciências Aplicadas de Hamburgo (HAW), trata justamente desta temática, visando fazer o diagnóstico de municípios do estado em relação a uma série de eixos temáticos. Um deles é o de Eficiência Energética, que avalia o consumo de energia elétrica das cidades como fase inicial para posterior definição de boas práticas no setor, visando sua sustentabilidade. Assim, o objetivo deste trabalho é fazer a análise dos indicadores selecionados para Eficiência Energética dos três municípios em estudo neste projeto: Passo Fundo, Santa Maria e Porto Alegre.

DESENVOLVIMENTO:

A metodologia consistiu inicialmente pela definição dos indicadores a serem avaliados. A base referencial para tanto foi principalmente o programa Cidades Sustentáveis, cujo objetivo é a busca pelo desenvolvimento sustentável nos municípios brasileiros (CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2012), e também o Observatório da Cidade de Porto Alegre, que é uma base de dados e indicadores deste município. Outro referencial foi o projeto PLEEC – Planning for Energy Efficient Cities, realizado na Europa em a parceria com a HAW, que também sugere indicadores para o monitoramento de cidades energeticamente eficientes.

Na sequência, a coleta de dados dos indicadores foi feita por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Fundação de Economia e Estatística (FEE). Os dados do IBGE

foram coletados no último censo realizado, em 2010, e os dados da FEE são atualizados conforme as distribuidoras de energia de cada município repassam os seus dados para publicação, sendo então utilizados dados de 2012. A tabela em anexo apresenta os 10 indicadores selecionados e os seus valores para os três municípios.

Passo Fundo possui um valor de consumo de energia elétrica *per capita* muito similar ao valor da cidade de Porto Alegre, enquanto Santa Maria possui valor mais baixo. Segundo dados do Anuário Estatístico de Energia Elétrica (EPE, 2014), a média do consumo *per capita* no Rio Grande do Sul para o mesmo ano (2012) estava em torno de 2.500 kWh/hab., mostrando que Porto Alegre e Passo Fundo estão próximos deste padrão estadual, enquanto Santa Maria encontra-se bem abaixo.

Santa Maria também é destaque no que se refere à taxa percentual de aumento do seu consumo total nos últimos anos, por possuir, dentre as três cidades, a menor taxa de aumento. Verifica-se novamente maior similaridade entre a capital do estado e Passo Fundo. Em número de consumidores, Santa Maria também possui a menor taxa de aumento, seguida por Porto Alegre e Passo Fundo.

A avaliação dos indicadores de Passo Fundo denota que os três setores (residencial, comercial e industrial) consomem aproximadamente a mesma quantidade de energia, mas ao se avaliar o consumo por unidade consumidora, verifica-se a alta demanda por parte das indústrias.

Fazendo-se esta mesma avaliação para Santa Maria, verifica-se pelo consumo por setor que o industrial não é tão forte no município, sendo mais significativo o consumo residencial; porém, também é das indústrias o maior consumo por unidade.

E por fim, em Porto Alegre, o setor que se destaca em consumo é o comercial, que também é o que apresenta maior consumo por unidade consumidora dos três municípios.

Quanto aos indicadores de percentual de domicílios atendidos por energia elétrica e iluminação pública, verifica-se que o primeiro indica quase que a totalidade dos domicílios atendidos, enquanto que o segundo, principalmente para Santa Maria, mostra que há uma fração considerável das residências sem o recebimento de iluminação pública.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Para a aplicação de programas de sustentabilidade, este diagnóstico inicial é fundamental para que, com o passar dos anos e da aplicação das boas práticas, seja possível monitorar os avanços das cidades. Neste sentido, o PRESUST-RS pretende aprofundar a discussão sobre o diagnóstico realizado para a posterior proposta de medidas de sustentabilidade para o setor elétrico.

REFERÊNCIAS

EPE, Empresa de Pesquisa Energética. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2014**: ano base 2013. Rio de Janeiro: EPE, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. CENSO 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_ri_o_grande_do_sul.pdf> Acesso em: 9 ago. 2015.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Consumo de energia elétrica.** Disponível em: <<http://feedados.fee.tche.br/feedados/#!/home/unidadesgeograficas>> Acesso em: 24 ago. 2015.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Publicação.** São Paulo: 2012. Disponível em: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br/downloads/publicacoes/publicacao-programa-cidades-sustentaveis.pdf>>. Acesso em: 2 jun. 2015.

ANEXOS

INDICADOR		Unidade	Passo Fundo	Santa Maria	Porto Alegre
Consumo de energia elétrica total <i>per capita</i>		kWh/hab./ano	2.422	1.941	2.533
Consumo total de energia elétrica		MWh	454.063	511.795	3.590.739
Taxa percentual do aumento do consumo de energia elétrica total (2007/2012)		%	24,0	12,5	24,3
Consumo de energia elétrica por setor	Residencial	MWh	140.437	254.337	1.248.579
	Industrial		115.898	49.648	361.124
	Comercial		111.922	128.769	1.590.952
Número total de consumidores		un.	77.866	108.963	570.665
Taxa percentual do aumento do número total de consumidores (2007/2012)		%	18,2	7,9	13,4
Número de consumidores por setor	Residencial	un.	69.004	98.419	488.362
	Industrial		529	442	4.261
	Comercial		7.722	6.900	76.233
Consumo de energia por unidade consumidora setorial	Residencial	kWh/unidade consumidora	2.035	2.584	2.557
	Industrial		219.089	112.326	84.751
	Comercial		14.494	18.662	20.870
Percentual de domicílios com energia elétrica da companhia distribuidora*		%	99,6	99,0	99,3
Percentual de domicílios com iluminação pública*		%	90,9	86,6	90,4

*Indicadores com dados de 2010; os demais com dados de 2012.