

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA E SANEAMENTO

SHS-0382 – Sustentabilidade e Gestão Ambiental
Gestão de energia no Bloco D

Arthur Nicolaus Fendrich
Larissa Ayumi Matsui
Rafael de Souza Nassur
Sebastião Pinilla

Prof. Dr. Tadeu Fabrício Malheiros

São Carlos, 11 de março de 2015



PLANO DE TRABALHO

Gestão de energia do Bloco D

1. Diagnóstico da estrutura

1.1. Aparelhos eletrônicos avaliados

Serão avaliados todos os aparelhos eletrônicos do Bloco D. Dentre eles, se destacam os que possuem alto consumo energético: ar condicionado, projetor etc.

Para tanto, será levantada uma série de questionamentos a respeito dos aparelhos eletrônicos utilizados e a sua manutenção. Tais dúvidas serão sanadas através de uma reunião com um dos funcionários responsável pela manutenção dos equipamentos eletrônicos utilizados no Bloco.

Além disso, será realizada uma visita ao Bloco, em que será verificada de forma geral da estrutura do prédio, bem como a listagem dos códigos USP dos equipamentos eletrônicos utilizados no local.

Nesta etapa, também será realizado a análise das formas de compra de aparelhos eletrônicos realizada pela USP, considerando-se os critérios de seleção dos equipamentos, o processo de compra, entre outros pontos. Deverá ser consultado o grupo de EESC Sustentável, para se obter informações sobre as “compras verdes” dos equipamentos eletrônicos.

1.2. Horários de uso

Será analisado o período de aula do Bloco, que compreende das 8h às 18h. Além disso, será verificado se há desperdício de energia durante o período noturno, em que não há aulas.

Para auxiliar no processo de levantamento de dados, será elaborado e aplicado um questionário fechado sobre o hábito de uso dos aparelhos eletrônicos, tanto pelos funcionários quanto pelos estudantes.

1.3. Estimativa do consumo energético total

O consumo energético total será estimado com base em cálculos sobre os dados coletados e sobre estimativas a partir dos modelos dos produtos, levantados em visitas.

1.4. Análise dos resultados

1.4.1. Pontos de maior consumo

Serão levantados os picos de consumo energético do Bloco D por meio de um gráfico traçado contendo o consumo médio diário de hora em hora.

1.4.2. Oportunidades de melhoria

A partir do resultado anterior, será consultada bibliografia específica para determinar se há uma correta gestão da energia dentro do bloco D. Os dados levantados também serão utilizados para propor alternativas ao modelo existente, no caso da gestão não ser eficiente.

1.5. Elaboração do relatório parcial 1

Será elaborado o primeiro relatório parcial contendo informações relativas ao diagnóstico do atual sistema de gestão de energia do Bloco D.

2. Estudo de alternativas

2.1. Estudo de boas práticas

Será feito o levantamento bibliográfico tanto dos equipamentos utilizados quanto as práticas implementadas em casos de sucesso de gestão de energia e será avaliada a aplicabilidade para a situação real. Serão buscados casos de gestão de energia de sucesso que tenham sido aplicados em universidades cujos perfis assemelhem ao da universidade em estudo (USP – EESC).

2.2. Elaboração de cenários

Com base nos resultados parciais, serão elaborados cenários e seus respectivos prognósticos.

2.3. Análise de viabilidade (análise SWOT)

Será feita análise de viabilidade dos cenários sugeridos com base na metodologia SWOT. Nesta análise, serão levantados pontos importantes para a tomada de decisão, tais como análise do retorno financeiro e economia energética.

2.4. Elaboração do relatório parcial 2

Será elaborado o segundo relatório parcial contendo informações relativas aos cenários propostos, a metodologia da avaliação SWOT realizada, o critério de seleção da alternativa para o atual sistema de gestão de energia do Bloco D, bem como a escolha da alternativa selecionada.

3. Detalhamento da alternativa selecionada

A partir do melhor cenário segundo a avaliação SWOT, serão detalhados os materiais e equipamentos necessários, bem como as práticas que serão implementadas para melhorar a eficiência energética do Bloco D.

3.1. Elaboração do relatório parcial 3

Será elaborado o terceiro relatório parcial contendo todo o detalhamento da alternativa selecionada, com a listagem de materiais e equipamentos que serão empregados, assim como as novas práticas que serão aplicadas no local de estudo.

4. Elaboração de planos de gestão

4.1. Manutenção

Serão elaboradas diretrizes para manutenção dos equipamentos propostos, com base nos devidos manuais de utilização e na estrutura administrativa do Bloco D.

4.2. Preparação dos funcionários e dos usuários

Será proposta conscientização dos usuários e preparação técnica dos funcionários do Bloco para colaborarem com a gestão eficiente dos equipamentos.

4.3. Monitoramento

4.3.1. Listagem de indicadores

Será feita análise bibliográfica para levantamento de indicadores convenientes à avaliação energética individual dos equipamentos, a fim de monitorar o desempenho do cenário proposto. Os indicadores poderão ser mensurados em energia consumida em uma determinada área (kWh/m²) ou pela eficiência energética fornecida pela USP.

4.3.2. Frequência de medição

Será realizada a medição dos indicadores propostos com frequência suficiente, segundo critérios consagrados na bibliografia disponível, para possibilitar a correta avaliação do desempenho do cenário proposto.

4.4. Elaboração do relatório final

Tendo como base todos os relatórios parciais, os quais contem as informações detalhadas de cada etapa do trabalho realizado, será elaborado um relatório final, contendo as informações de toda o trajeto do projeto, além do detalhamento da plano de gestão elaborado.

Tabela 1. Cronograma do plano de trabalho

CRONOGRAMA																						
Etapas	Mês	Duração		Março				Abril					Maio				Junho				Julho	
		Início	Fim	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1. Diagnóstico	1.1. Aparelhos eletrônicos avaliados	12/mar	27/mar	■	■	■																
	1.2. Horários de uso	12/mar	27/mar	■	■	■																
	1.3. Estimativa do consumo energético total	25/mar	03/abr			■	■	■														
	1.4. Análise dos resultados	30/mar	10/abr				■	■	■													
	1.5. Elaboração do relatório parcial 1	12/mar	17/abr	■	■	■	■	■	■	■												
2. Estudo de alternativas	2.1. Estudo de boas práticas	25/mar	10/abr			■	■	■	■													
	2.2. Elaboração de cenários	06/abr	27/abr					■	■	■												
	2.3. Análise de viabilidade (análise SWOT)	13/abr	31/04					■	■	■	■											
	2.4. Elaboração do relatório parcial 2	25/mar	08/mai			■	■	■	■	■	■	■										
3. Detalhamento da alternativa selecionada	3.1. Detalhamento da alternativa selecionada	27/abr	22/mai								■	■	■	■								
	3.2. Elaboração do relatório parcial 3	27/abr	29/mai								■	■	■	■	■							
4. Elaboração de planos de gestão	4.1. Manutenção	18/mai	05/jun											■	■	■						
	4.2. Preparação dos funcionários	25/mai	12/jun												■	■	■					
	4.3. Monitoramento	01/jun	19/jun													■	■	■	■			
	4.4. Elaboração do relatório final	18/mai	26/jun												■	■	■	■	■	■		

Legenda:

■	Em execução no momento
■	Aguardando para ser executado
■	Será realizado no futuro

