

CONSCIENTIZAÇÃO DO USO RACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA EM ESCOLAS PÚBLICAS¹

Rubem Cesar Rodrigues Souza²
Márcia Drumond Sardinha³
Adeilson Teixeira Albuquerque³
Osaneide Ferreira Crispim³
Greicy Costa Marques³
Silvana Rocha de Lima³

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados do projeto “Conscientização do uso racional de energia elétrica em escolas públicas” que foi desenvolvido pelo Centro de Desenvolvimento Energético Amazônico – CDEAM da Universidade Federal do Amazonas – UFAM no período de março de 2005 a fevereiro de 2006. O projeto contempla a implementação da metodologia “A natureza da paisagem – energia” junto aos alunos de 1ª a 8ª séries de 14 (catorze) escolas da rede pública de ensino. O projeto foi financiado pelo Programa de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica – Ciclos 2003/2004 da concessionária de energia elétrica Manaus Energia S.A. - MESA.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma descrição das atividades desenvolvidas e dos resultados finais do projeto “Conscientização do uso racional de energia elétrica em escolas públicas” desenvolvido na cidade de Manaus/AM. O projeto foi financiado pelo Programa de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica – Ciclo 2003-2004 da concessionária Manaus Energia S.A. - MESA.

O Brasil vivenciou uma crise no abastecimento de energia elétrica que dentre outras questões, evidenciou as oportunidades existentes para redução do consumo de eletricidade

¹ Apresentação Oral – Tema: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.

² Professor da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Diretor do Centro de Desenvolvimento Energético Amazônico – CDEAM; Manaus – AM; Telefone/fax: (0xx92) 3647-4416; cdeam@ufam.edu.br.

³ Pesquisadores do CDEAM; Manaus – AM; Telefone/fax: (0xx92) 3647-4417; marciadrumond@ufam.edu.br.

sem a perda do conforto e das condições adequadas de trabalho. Sabidamente a cultura do desperdício convive com o povo brasileiro. Trazendo essa discussão para o contexto do estado do Amazonas, verifica-se que a adoção de hábitos energeticamente mais racionais deve ser perseguida, seja por levar à redução de combustível fóssil utilizado nas termelétricas, seja pela redução dos custos com energia elétrica.

Desta forma, estabeleceram-se os seguintes objetivos: fomentar a cultura do uso racional de energia elétrica junto a professores e alunos da rede estadual de ensino; introduzir a metodologia “A Natureza da Paisagem - Energia” nas escolas da rede estadual de ensino; avaliar a eficácia da metodologia proposta junto à escola, domicílios dos alunos e professores responsáveis pela aplicação da metodologia.

Este projeto contemplou 14 (catorze) escolas da rede pública estadual de ensino, localizadas na cidade de Manaus, e que mantêm o ensino de 1ª a 8ª séries e apresentaram um total de 581 professores e 14.229 alunos matriculados. As metas do projeto estavam relacionadas à participação das 14 escolas, 140 professores e 9.800 alunos.

2. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

2.1 Ações implementadas para o desenvolvimento do projeto

Dada a natureza dos objetivos a serem alcançados, fez-se necessário o desenvolvimento das atividades descritas a seguir:

- a) Logística e infra-estrutura para implementação do projeto: local de treinamento, locação de veículo e confecção de camisetas;
- b) Planejamento com a Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino – SEDUC: oficialização do responsável pelo projeto no âmbito da SEDUC; Acordo de Cooperação Técnica; treinamento com os professores; convocação dos diretores das escolas para a palestra de sensibilização; acompanhamento através de reuniões e monitoramento das contas de energia elétrica da escola, dos professores e dos alunos voluntários.

2.2 Material didático

O material didático-pedagógico utilizado nas escolas faz parte da metodologia “A Natureza da Paisagem – Energia”, desenvolvido e confeccionado pela organização não-governamental Centro de Cultura, Informação e Meio Ambiente – CIMA.

O projeto adquiriu 15 kits do material didático-pedagógico, dos quais 14 foram destinados às escolas e 01 destinado ao uso nos treinamentos com os professores e eventuais reuniões nas escolas. Cada kit contém 03 livros zero - *técnico-científico*, 03 livros do professor, 135 livros 1 - *1ª a 2ª séries*, 135 livros 2 - *3ª a 8ª séries*, 135 livros 3 - *ensino médio*, 02 álbuns seriados, 20 jogos educativos, 30 folder e 01 fita de vídeo.

Além disto, a equipe do projeto elaborou e organizou material de apoio para os professores utilizarem durante o treinamento. Tal material contempla os seguintes tópicos: exercício de sensibilização; conceitos ambientais e energéticos; metodologia “A Natureza da Paisagem – Energia: recurso da vida”; fichas de cadastro e acompanhamento; potências nominais de equipamentos; conceitos fundamentais de eletricidade; exercícios “Trabalhando os Conceitos de Eletricidade”; dicas de eficiência energética; comissão interna de conservação de energia.

Foi elaborada, ainda, uma apostila complementar contendo textos de apoio, experiências, entre outros, com o objetivo de auxiliar o professor na abordagem da metodologia no desenvolvimento de sua disciplina, assim como um CD contendo músicas do PROCEL. Algumas sugestões das atividades propostas por disciplina estão listadas a seguir:

- História: início do uso da eletricidade; evolução do uso da eletricidade.
- Língua Portuguesa e Estrangeira: uso de textos relacionados ao tema: gramática; composição de textos e redação com temas relacionados.
- Matemática: cálculo da fatura de energia: pode-se trabalhar os dados com gráficos, porcentagens e unidades de medida.
- Artes: estimular os alunos a desenvolver cartazes de incentivo ao uso racional e eficiente de energia para serem distribuídos pelas escolas; utilizar as músicas do PROCEL; reciclagem de material enfatizando a conservação de energia.

- Educação Física: fazer analogia do uso de desperdício de energia do corpo com a energia elétrica; organizar uma gincana com o tema do uso racional de energia elétrica.

A apostila complementar aborda ainda os seguintes tópicos: classificação das fontes de energia; coletores solares; poder da estática; vento em torno de sua casa; atração e repulsão; cozimento solar; perda por aquecimento; energia do lixo; entre outros.

2.3 Treinamentos

2.3.1 Treinamento com os multiplicadores

A gerência do PROCEL/Educação realizou o curso de multiplicadores sobre a metodologia “A Natureza da Paisagem – Energia” para a equipe do projeto. A carga horária do curso foi de 32 h e a programação do mesmo contemplou as seguintes atividades: sensibilização, panorama energético brasileiro, conceitos ambientais e energéticos, Educação Ambiental e o combate ao desperdício de energia, metodologia do programa “A natureza da paisagem”, entre outros.

Além da participação da equipe técnica do projeto, a coordenação do mesmo convidou a MESA e a SEDUC para participarem do treinamento. Foi registrada a participação de 13 pessoas, sendo 2 da concessionária, 3 da SEDUC e 8 do CDEAM.

2.3.2 Treinamento com os professores

A carga horária de cada treinamento foi de 12 h e a programação do mesmo é mostrada no quadro 1.

Quadro 1 – Programa do curso Metodologia “A natureza da paisagem – energia”

Data	Horário	Atividade
1º dia	08:00	Abertura
	08:30	Apresentação dos participantes (oficina)
	09:00	Trabalho em grupo: textos preparatórios para a palestra de sensibilização
	10:00	Intervalo
	10:15	Palestra de sensibilização: o panorama energético brasileiro
	11:00	Conceitos ambientais e energéticos (oficina)
	12:00	Fim do 1º dia

Cont. Quadro 1 – Programa do curso Metodologia “A natureza da paisagem – energia”

Data	Horário	Atividade
2º dia	08:00	Metodologia do programa “A natureza da paisagem – energia” e apresentação do material didático
	09:00	Trabalho em grupo: leitura do livro do professor (até a página 15)
	10:15	Intervalo
	10:30	Apresentação dos resultados da leitura
	11:00	Exibição do vídeo
	11:25	Trabalhando os conceitos de eletricidade – Parte 1
	12:00	Fim do 2º dia
Data	Horário	Atividade
3º dia	08:00	Trabalhando os conceitos de eletricidade – Parte 2
	09:00	Leitura do livro do professor (páginas 16 a 19)
	09:15	Orientação para o trabalho na escola – atividade prática
	09:45	Intervalo
	10:00	Apresentação dos trabalhos
	10:25	Elaboração do Plano de Curso
	11:00	Apresentação dos Planos de Curso
	11:35	Avaliação do curso
	11:45	Entrega de certificados
	12:00	Encerramento

Vale ressaltar que a equipe técnica do projeto realizou algumas modificações no conteúdo programático e carga horária sugeridos pelos técnicos do PROCEL devido às necessidades dos professores observadas desde o primeiro treinamento.

O intuito destas modificações foi maximizar a compreensão do tema “Eficiência Energética” pelos professores. Assim, aumentou-se a carga horária dos Conceitos de Eletricidade e excluiu-se a oficina *Reciclando atitudes*. Algumas modificações realizadas foram as seguintes:

- No 2º dia: originalmente era realizada a palestra “A natureza da paisagem – energia” e em seguida era apresentado o material didático, com duração de 1 hora e 45 minutos, respectivamente. No entanto, observou-se que poderia haver maior compreensão da metodologia se o material fosse apresentado durante a palestra quando fosse tratado o item da metodologia referente ao material didático.
- Nos 2º e 3º dias: a carga horária da atividade “Trabalhando os conceitos de eletricidade” foi modificada de 20 minutos para 1 hora e 35 minutos, sendo divididos em duas partes.

Desta forma, foi necessária a exclusão da oficina “Reciclando atitudes”. Tal modificação fez-se necessária em decorrência da importância do conteúdo a ser tratado, pois foram abordados os seguintes itens: conceito de corrente, potência, cálculo do consumo, comparação do consumo entre lâmpadas incandescentes e compactas, cuidados com a energia elétrica e apresentação da conta de energia elétrica.

- No 3º dia: a atividade “Avaliação do curso e entrega de certificados” foi dividida, pois para melhoria dos treinamentos era importante que os professores comentassem os pontos positivos e negativos do treinamento realizado. Antes do encerramento de cada treinamento fez-se uma breve apresentação sobre a Comissão Interna de Conservação de Energia - CICE, destacando-se a importância da criação da mesma em cada escola. A carga horária desta atividade foi acrescida de 10 minutos.

De forma geral, observou-se que as mudanças ocasionaram maior interesse e compreensão por parte dos professores.

No total das 10 (dez) turmas oferecidas foram treinados 90 professores e somente 1 (uma) escola não disponibilizou professor para participar dos treinamentos oferecidos. Além disto, em conversa com os diretores das escolas, estes manifestaram o interesse em dar continuidade ao projeto no ano letivo de 2006, independentemente do encerramento do projeto pelo CDEAM. Desta forma, a equipe realizou um mini-curso no mês de fevereiro para professores voluntários das escolas interessadas, onde foi realizado o repasse da metodologia. No entanto, apenas 03 (três) escolas fizeram o mini-curso, com a participação de 20 professores.

2.4 Reunião com os pais

Apesar da metodologia “A Natureza da Paisagem – Energia” não exigir a realização de palestras e/ou reuniões com os pais dos alunos, a equipe do projeto entende a importância da apresentação do projeto e de dicas de eficiência energética aos pais, dado que o público-alvo são os alunos através de suas ações nas residências e escolas.

Assim, realizou-se reunião em 9 (nove) escolas com a participação de 557 pais. Em 5 (cinco) escolas não foi possível realizar a reunião devido à ausência de espaço físico

adequado e os professores treinados comprometeram-se a repassar as informações aos pais durante a entrega dos boletins.

2.5 Palestra nas escolas

A equipe técnica foi convidada a realizar palestras em eventos não previstos no projeto, tais como Semana de Meio Ambiente, onde se apresentou a palestra “Energia & Meio Ambiente”. Além disto, a equipe realizou uma palestra para os pais dos alunos, a pedido da direção dessa escola, para apresentar o projeto e mostrar dicas de uso racional e eficiente de energia elétrica em residências.

2.6 Software do sistema de acompanhamento

Para acompanhamento dos resultados, o PROCEL disponibiliza um banco de dados em ACCESS que possibilita a tabulação das fichas de cadastro e acompanhamento das escolas e residências. No entanto, seu módulo para geração de resultados não funcionava corretamente. Tal fato não representou uma dificuldade, pois já estava prevista a utilização de um *software* a ser desenvolvido no projeto.

Esta ferramenta possui todas as funções existentes no banco de dados fornecido pelo PROCEL e possui dois módulos principais: Cadastros e Relatórios. No Módulo “Cadastros” é possível tabular os dados das fichas de cadastro e acompanhamento de escolas e residências. O Módulo “Relatórios” apresenta os resultados acumulados ou individualmente dos dados cadastrados. Existe ainda uma opção de “Histórico de consumo”, onde é apresentada a evolução do consumo de energia das escolas e residências envolvidas. A figura 1 mostra a tela principal do software e a 2 mostra a tela da opção “Histórico de Consumo” para escolas.

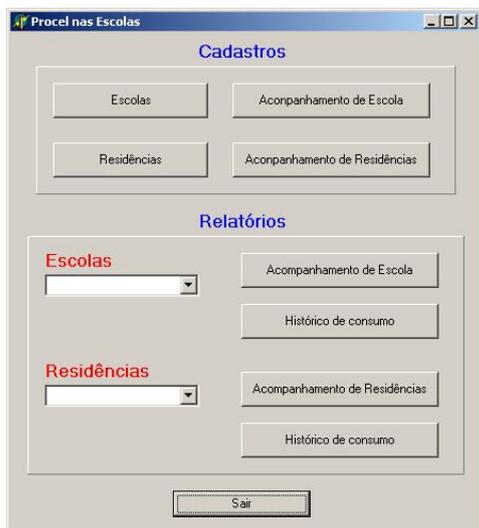


Figura 1 – Tela principal do Software

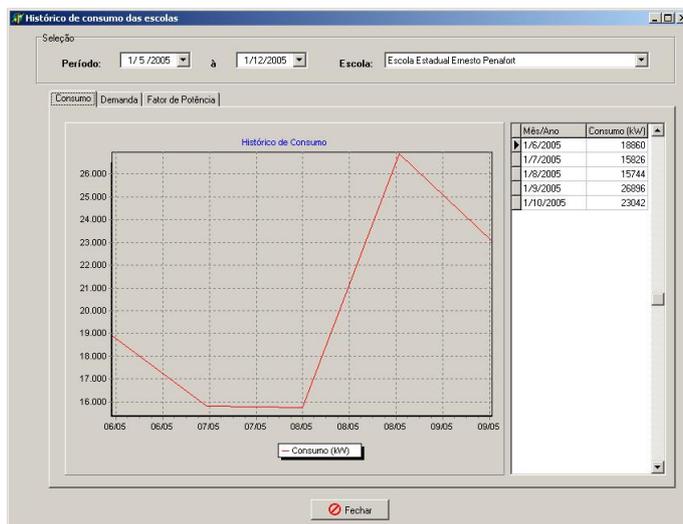


Figura 2 – Tela do histórico de consumo para escolas

Além do consumo de energia, também é possível acompanhar a evolução da demanda solicitada e fator de potência.

2.7 Cadastramento das escolas

Conforme recomendação da metodologia “A natureza da paisagem – Energia” os professores que participaram do treinamento devem cadastrar as escolas contempladas, e tal procedimento deve ser realizado através do preenchimento da ficha de cadastro da escola. No entanto, a equipe do projeto decidiu realizar o levantamento das informações e o preenchimento da referida ficha.

Desta forma, fez-se o levantamento de dados das 14 escolas contempladas no projeto. Os dados de carga instalada nas escolas são mostrados no quadro 2.

Quadro 2 – Carga instalada nas escolas

Ordem	Escola	Carga Instalada				
		Iluminação		Equipamento		Total
		[kW]	%	[kW]	%	[kW]
1	Esc. Est. Ernesto Penafort	24,84	30,88	55,60	69,12	80,44
2	Esc. Est. Prof. Ruy Alencar	20,36	29,91	47,71	70,09	68,07
3	Esc. Est. Leticio de Campos Dantas	25,48	22,93	85,62	77,07	111,10
4	Esc. Est. Prof. Prof. Jorge Karan Neto	9,52	17,34	45,37	82,66	54,89
5	Esc. Est. Belarmino Marreiro	26,04	23,69	83,87	76,31	109,91
6	Esc. Est. Prof. Prof. Antogildo Pascoal Viana	28,52	22,65	97,39	77,35	125,91
7	Esc. Est. Myrtes Marques Trigueiro	12,40	14,24	74,67	85,76	87,07
8	Esc. Est. Manoel Rodrigues Souza	22,40	27,30	59,67	72,70	82,07

Cont. Quadro 2 – Carga instalada nas escolas

Ordem	Escola	Carga Instalada				
		Iluminação		Equipamento		Total
		[kW]	%	[kW]	%	[kW]
9	Esc. Est. Cid Cabral da Silva	25,54	32,21	53,75	67,79	79,29
10	Esc. Est. Prof. Prof. Octávio Mourão	26,30	22,98	88,16	77,02	114,46
11	Esc. Est. Padre Luís Ruas	27,44	23,25	90,60	76,75	118,04
12	Esc. Est. Roderick de Castelo Branco	29,04	23,60	94,01	76,40	123,05
13	Esc. Est. Ernesto Pinho Filho	28,72	25,24	85,05	74,76	113,77
14	Esc. Est. Júlio César de Moraes	11,44	11,12	91,43	88,88	102,87
TOTAL		318,04	23,20	1.052,90	76,80	1.370,94

De forma geral, verificou-se que as escolas possuem o mesmo comportamento com relação aos usos finais, com exceção das escolas “Prof. Jorge Karan Neto”, “Myrtes Marques Trigueiro” e “Júlio César de Moraes” cujo padrão arquitetônico também difere das demais escolas deste projeto.

2.8 Recolhimento das Fichas de Cadastro e Acompanhamento

O cronograma de recolhimento programado pela equipe do projeto não pode ser seguido devido à greve dos professores da rede estadual de ensino. Após o término da mesma, o cronograma de recolhimento foi determinado pelos professores das escolas, uma vez que a maioria dos professores treinados ainda não havia aplicado a metodologia.

Desta forma, foram recolhidas 105 fichas de cadastro dos alunos, 2 fichas de acompanhamento das escolas e 12 fichas de residência. As fichas de cadastro foram recolhidas no período de maio a dezembro de 2005, e as de acompanhamento no período de julho de 2005 a janeiro de 2006.

Um dos problemas observados nas fichas de cadastro/acompanhamento das residências foi o preenchimento incorreto e/ou incompleto das informações tais como o consumo mensal da residência, número da UC, número de lâmpadas, potência dos equipamentos, dentre outros.

De forma geral, observou-se que parte dos equívocos no preenchimento são decorrentes da apreensão dos pais em divulgar as informações a respeito do consumo de energia elétrica em suas residências.

2.9 Histórico do Consumo de Energia Elétrica

2.9.1 Histórico do Consumo de Energia Elétrica das Escolas Contempladas

Devido ao fato de algumas escolas terem implementado a metodologia somente no final do ano letivo, não foi possível verificar os reflexos da metodologia “A natureza da paisagem – energia” durante a execução do projeto. Para se observar tais reflexos seria necessária a continuidade do monitoramento das unidades consumidoras contempladas no mesmo. Na figura 3 é mostrado o consumo de energia elétrica das escolas durante o período de janeiro/2005 a janeiro/2006.

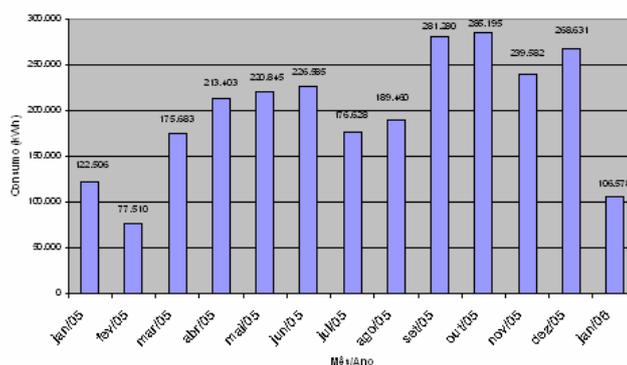


Figura 3 – Consumo de energia elétrica por mês das escolas envolvidas

Pode-se observar que houve uma redução de 15.928 kWh, aproximadamente 13%, quando se compara os meses de janeiro/2005 e janeiro/2006. Tal redução significa um montante de R\$ 38.000,00/ano. No entanto, pelos motivos expostos acima não se pode afirmar que a redução foi ocasionada pela metodologia.

A figura 4 mostra o consumo de energia elétrica por escola referente ao período de janeiro a dezembro de 2005.

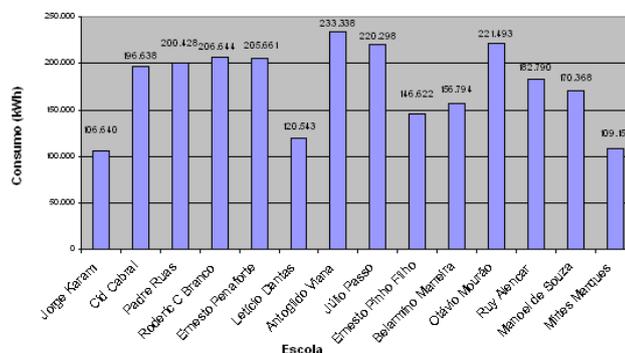


Figura 4 – Consumo de energia elétrica por escola

Verificou-se que mesmo para as aquelas escolas que possuem o mesmo padrão arquitetônico e de carga instalada não se tem um padrão de consumo de energia elétrica. Um exemplo disso é o que ocorre nas escolas “Letício de Campos Dantas” e a “Prof. Antogildo Pascoal Viana”, onde a diferença de consumo foi de aproximadamente 50%. De acordo com as informações disponibilizadas para o preenchimento das fichas de cadastro verifica-se que na última escola existem diversas atividades extras tais como Comunidade Esportiva, Liga Esportiva, Pastoral do Menor e Igreja.

2.9.2 Histórico do Consumo de Energia Elétrica das Unidades Consumidoras envolvidas

Pelos motivos exposto no *item 2.9.1* também não foi possível observar os reflexos da metodologia nas residências. Conforme previsto no projeto, seria realizado o monitoramento das residências de alunos e professores. No entanto, somente alguns alunos apresentaram-se como voluntários. Desta forma, foram acompanhadas 62 unidades consumidoras dos alunos distribuídas em 8 (oito) escolas.

O monitoramento foi realizado no período de março a dezembro de 2005. No entanto, o período do histórico do consumo de energia elétrica das unidades consumidoras é bastante diferenciado, dificultando que sejam observados os resultados do referido período.

2.10 Seminário

Foi realizado um seminário referente à execução do projeto “Conscientização do uso racional de energia elétrica em escolas públicas” para a Manaus Energia S.A., no dia 06 de abril de 2006, onde foram abordados os objetivos, metas previstas e alcançadas, dificuldades encontradas, sugestões para futuros projetos, entre outros.

2.11 Acompanhamento

2.11.1 Implementação da Metodologia

Como atividades no processo de acompanhamento da metodologia “A natureza da Paisagem – Energia” foram realizadas reuniões periódicas, visitas, dentre outras atividades. Com isso, buscou-se obter um indicador de como vinha sendo aceita a metodologia pelos alunos, bem como auxiliar o professor durante a exposição dos temas relacionados à “energia” e ao “combate ao desperdício de energia”.

Observou-se que do total de 90 professores treinados no curso normal de 12 h, somente 28 professores aplicaram a metodologia na escola. Verifica-se ainda que do total de 2.235 alunos envolvidos na metodologia, somente 62 alunos preencheram a ficha de cadastro e tiveram seus consumos de energia acompanhados.

Os professores das Escolas Estaduais “Prof. Antogildo Pascoal Viana”, “Júlio Cesar de Moraes Passos” e “Cid Cabral da Silva” não aplicaram a metodologia durante o desenvolvimento do projeto.

2.12 Avaliação

No período de 19 a 22 de dezembro de 2005, realizou-se reunião nas escolas com os professores treinados, com o objetivo de obter informações referentes às dificuldades encontradas durante a aplicação da metodologia, bem como sugestões que pudessem contribuir e facilitar a obtenção de melhores resultados. Houve a participação de professores de 11 escolas, e algumas dificuldades e sugestões foram apontadas pelos professores durante a reunião, conforme a seguir:

Dificuldades: mudança de diretor da escola; falta de tempo dos professores devido a outros projetos existentes; greve dos professores da rede pública de ensino; rotatividade dos professores na escola; desinteresse dos alunos; apreensão dos pais com relação à possibilidade da concessionária investigar a existência de ligações clandestinas ou desvio de energia em suas residências; alguns professores não se mostraram interessados em dar continuidade ao projeto sem o acompanhamento da equipe do CDEAM;

Sugestões: reunião com os pais dos alunos no início do ano letivo; inserção da metodologia no calendário escolar garantindo que a metodologia seja desenvolvida desde o início do ano letivo; que a SEDUC disponibilize um tempo maior para que os professores pudessem dedicar-se ao projeto.

De forma geral, a partir do relato dos professores presentes nas reuniões, observou-se que os alunos compreenderam a importância do uso racional e eficiente de energia elétrica e demonstraram interesse pelos temas tratados. Contudo, ao tomarem conhecimento do preenchimento das fichas de cadastro e acompanhamento e que na mesma deveriam informar

dados de consumo, número da unidade consumidora - UC, equipamentos, e etc., os mesmos mostraram-se receosos e decidiram não participar como voluntários.

3 RESULTADOS OBTIDOS

Conforme pode ser observado no quadro 3, os resultados gerais obtidos durante a execução do projeto não atingiram os números mínimos esperados, conforme descrito nas metas do projeto.

Quadro 3 – Resultados Gerais

Indicadores	Previsto	Realizado
Escolas envolvidas	14	13
Total de treinamentos	Não definido	10
Professores treinados – 12 h	140	90
Professores treinados – mini-curso	-	20
Total de professores envolvidos	140	110
Alunos envolvidos	9.800	2.235
Professores que aplicaram a metodologia	-	28
Alunos monitorados	-	62

Verificou-se que diversos fatores contribuíram para que não fossem atingidas as metas do projeto. Alguns destes fatores são mostrados a seguir.

- ✓ Indicação das escolas: as escolas foram indicadas pelo gerente de Engenharia da SEDUC sem discussão com nenhum dos interessados. Portanto, a participação das escolas não foi voluntária e alguns diretores não se mostravam totalmente dispostos a participar;
- ✓ Período de execução do projeto: o projeto iniciou após o planejamento do calendário escolar. Dificultando a liberação dos professores para os treinamentos e para a inclusão da metodologia “A natureza da paisagem – energia” no plano de ensino do ano letivo;
- ✓ Palestra de sensibilização para os professores: conforme previsto no projeto seria realizada uma palestra para motivar os professores a participarem do treinamento. No entanto, a SEDUC informou que as palestras não poderiam ser realizadas devido à impossibilidade de afastar o professor da sala de aula para assistir palestra não prevista no planejamento anual.

- ✓ Indicação de um professor responsável pelo projeto: outro fator importante é que apesar da solicitação, no início do projeto, para os diretores indicarem um professor para ser o responsável pelo projeto em cada escola, não houve indicação;
- ✓ Indicação dos professores para o treinamento: verificou-se que a indicação dos professores basicamente era proveniente de dois motivos, a saber: o professor gostava de trabalhar com atividades não contempladas no Plano de Aula ou aqueles que estão à disposição da escola sem atividade;
- ✓ Greve dos professores da rede pública de ensino: ocorreu no período de julho a agosto de 2005, logo após o retorno do recesso escolar. Devido à reposição das aulas os professores não foram liberados para participar dos treinamentos;
- ✓ Monitoramento das unidades consumidoras: os professores que aplicaram a metodologia informaram que inicialmente os alunos mostraram-se interessados no projeto, contudo, ao serem informados que eles (alunos ou professores voluntários) teriam que preencher fichas de cadastro e acompanhamento, os mesmos sentiram-se receosos quanto à adesão ao projeto pelo mesmo motivo exposto acima com relação à concessionária;

Apesar dos fatores relacionados acima, em conversa com os diretores das escolas, estes manifestaram o interesse em dar continuidade ao projeto no ano letivo de 2006. Inclusive, a diretora da Escola Estadual “Letício de Campos Dantas” informou que pretende usar o recurso economizado com o consumo de energia elétrica em melhorias na escola.

Além disto, a Diretora do Departamento de Políticas e Programas Educacionais – DEPPE/SEDUC mostrou-se interessada em dar continuidade ao projeto, mesmo após o término das atividades executadas pelo CDEAM. A SEDUC informou que a metodologia “A natureza da paisagem – energia” será incluída no planejamento anual de atividades, de forma permanente, tornando obrigatória a aplicação da metodologia nas escolas. Tal fato representou um resultado bastante significativo para o projeto, dado que no início do projeto a SEDUC não tinha conhecimento da existência de tal metodologia.

Por fim, ressalta-se que durante a execução do projeto foi informado que não era obrigatório o preenchimento das fichas caso isto representasse um impedimento para a

participação dos voluntários. Pelo fato de que a conscientização e mudança de hábitos não ser um processo rápido sabe-se que os reflexos da metodologia “A natureza da paisagem – energia” não seriam observados durante a execução do referido projeto.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste projeto foi possível observar de forma bastante clara que a energia elétrica é um vetor social. Pois foi possível verificar o quanto a questão do acesso à energia elétrica influencia no comportamento do usuário. Além disto, observa-se que existe a necessidade de conscientizar a população sobre seus direitos e deveres. Alguns caminhos para se resolver tal questão apontam para a educação e incentivos para que os consumidores de baixa renda possam regularizar sua situação junto à concessionária.

Apesar das dificuldades durante o projeto, observa-se que o tema “energia elétrica” por fazer parte do cotidiano das pessoas desperta o interesse e faz com que as mesmas se identifiquem dentro do setor elétrico. De forma geral, observa-se que existe uma carência por informações por parte da população, e apesar do esforço das concessionárias de energia elétrica as informações não atingem a grande parte da população, principalmente as mais carentes.

Por fim, ressalta-se que a equipe do projeto informou aos professores que não era meta do referido projeto fiscalizar e racionar o uso da energia elétrica, mas o objetivo principal do projeto era a conscientização dos alunos e professores e que os resultados não seriam imediatos. Desta forma, acredita-se que com a inserção, de forma permanente, da metodologia na grade curricular os alunos e professores deram o passo inicial para o processo de conscientização a respeito do uso eficiente de energia elétrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Souza, R.C.R. *et al.* (2006). Projeto “Conscientização do uso racional de energia elétrica em escolas públicas”. Relatório Técnico Final. Manaus.