



**FABIA GABRIELA PFLUGRATH CARRARO**

**ESTUDO DE CASO NA E. M. E. F. JARBAS G.  
PASSARINHO EM ITUPIRANGA-PA, DAS  
CORRELAÇÕES ENTRE O CONSUMO DE  
ENERGIA ELÉTRICA E A EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL.**

**LAVRAS – MG**

**2013**

**FÁBIA GABRIELA PFLUGRATH CARRARO**

**ESTUDO DE CASO NA E. M. E. F. JARBAS G. PASSARINHO EM  
ITUPIRANGA-PA, DAS CORRELAÇÕES ENTRE O CONSUMO DE  
ENERGIA ELÉTRICA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Formas Alternativas de Energia, para a obtenção do título de Especialista em Formas Alternativas de Energia.

Orientador:

Gilmar Tavares

**LAVRAS - MG**

**2013**

**FABIA GABRIELA PFUGRATH CARRARO**

**ESTUDO DE CASO EM E. M. E. F. JARBAS G. PASSARINHO EM  
ITUPIRANGA-PA, DAS CORRELAÇÕES ENTRE O CONSUMO DE  
ENERGIA ELÉTRICA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentada à Universidade Federal de  
Lavras, como parte das exigências do  
Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em  
Formas Alternativas de Energia, para a  
obtenção do título de Especialista em  
Formas Alternativas de Energia.

APROVADA em\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

Gilmar Tavares UFLA

UFLA

Gilmar Tavares  
Orientador

**LAVRAS-MG**

**2013**

**DEDICATÓRIA**

**Ao meu marido Eden e filho Ian pelo apoio e carinho, eu amo vocês.**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que estão participando da minha caminhada, aos amigos, que possibilitaram a realização este trabalho, e aos funcionários da E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

Não posso deixar de agradecer a orientação do professor Gilmar Tavares, que esteve presente em todos os momentos em que precisei. A Eden Soares, mesmo sabendo que não receberia nenhum mérito me ajudou muito na construção deste trabalho, foi para mim um co-orientador.

## **RESUMO**

Ampliar o conhecimento, desenvolver ações com os alunos do Ensino Fundamental da Escola Jarbas Gonçalves Passarinho – Itupiranga-PA, e destacar a evolução da mudança de hábitos e atitudes com relação ao consumo de energia elétrica que causam impacto ao meio ambiente. O presente estudo foi desenvolvido na Escola Municipal de ensino Fundamental Jarbas Gonçalves Passarinho, durante o período de outubro de 2011 a outubro de 2012, nas turmas de ensino fundamental do 9º ano. A Turma 801 do Ensino fundamental é formada por 40 alunos, desses 23 do sexo feminino e 17 masculino, com idades entre 14 e 16 anos. Os dados foram obtidos através de trabalhos educativos desenvolvidos de acordo com o projeto desenvolvido na escola, como o recolhimento mensal de cada conta de energia elétrica, educação ambiental na sala de aula. Foram desenvolvidas ações educativas nas quais se testou, através de um questionário, o conhecimento inicial e final dos alunos. Atividades realizadas como pesquisas, maquetes, folders, banners, dramatizações e o estudo da conta de luz levaram a um aprendizado significativo. Contudo, a Educação Ambiental trabalhada na escola, fez de simples alunos, agentes multiplicadores de informação na comunidade próxima a escola. E através dela a sociedade transformou-se e agora ela contribui ativamente para a preservação dos recursos ambientais.

Palavras-chave: Energia. Meio ambiente. Educação ambiental. Escola.

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1- Apresentação do material didático do Projeto na escola para os professores.

FIGURA 2- Elaboração um jornal escolar com o tema energia.

FIGURA 3- Produções de texto com o tema energia

FIGURA 4- Maquete confeccionada para a feira de ciências da escola.

FIGURA 5- Apresentação dos trabalhos na feira de ciências pelos alunos

FIGURA 6- Consumo de energia em kWh da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

FIGURA 8- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 2 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

FIGURA 7- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 1 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

FIGURA 9- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 3 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

FIGURA 10- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 4 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

FIGURA 11- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 5 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho

FIGURA 12- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 6 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho

FIGURA 13- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 7 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>13</b>
3.1	A educação e o meio ambiente.....	13
3.2	A temática ambiental e a escola. ....	13
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>16</b>
4.1	Recolhimento das contas de energia elétrica.....	16
4.2	Educação ambiental na sala de aula. ....	16
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Podemos observar as mudanças econômicas ou tecnológicas que ocorrem em um local, por mais remoto que este seja, pois assim o compromisso social possibilita ao educando (a) a aplicação do conhecimento adquirido, concretizada em uma situação real seja na escola, na família ou na comunidade.

A instituição de ensino tem um papel fundamental na formação dos indivíduos e dentre tantas funções, é um ambiente onde se formam cidadãos conscientes, transformadores da natureza, os quais constroem conhecimentos e necessitam de informações fundamentais sobre o meio em que vivem, bem como preservá-lo.

A escola tem por objetivo construir condições de mudanças pedagógicas, curriculares e metodológicas, e reafirmar na prática escolar o conhecimento, aproximando-se ainda mais da realidade que se pretende mudar, sendo importante ressaltar que ela não é só um espaço de aprendizagem de conteúdos, de socialização mas de construção de pessoas formadoras de opinião.

Com base nesse pressuposto, a educação é um meio indispensável para propiciar a toda sociedade a capacidade de conduzir suas próprias vidas, exercitar a escolha e a responsabilidade pessoal e aprender através de uma vida sem restrições, ou seja, sem perder a qualidade de vida e o conforto.

Devido à necessidade de uma vida sustentável, a escola tem como base introduzir a educação ambiental como temas interdisciplinares e transversais.

As novas gerações sempre se formam em um novo ambiente, com novos conhecimentos e tecnologias. Desse modo, o ser humano desenvolve-se culturalmente, com infinitas capacidades, como transformar-se a si mesmo e o meio onde vive.

Preservar para garantir uma boa qualidade de vida para as futuras gerações é atualmente um tema bastante abordado pela sociedade mundial. Por

isso a escola se engaja na busca de soluções para preservar o meio ambiente, partindo do princípio que a educação ambiental é um processo longo e contínuo de mudança de hábito e atitudes.

Nesse sentido, a educação ambiental na escola fundamenta-se na compreensão de que o ser humano e sua mente se formam e se constituem no ambiente social em que vivem, com sustentabilidade.

Ao conhecer a comunidade e direcionar as relações entre ela e a escola, possibilita-se a atuação da mesma como parceira. Isso contribuirá para que a educação se torne uma responsabilidade de todos, uma vez que o ambiente de ensino é da comunidade e deve atender às suas necessidades.

A parceria escola-comunidade debaterá e discutirá as necessidades e proporcionará o desenvolvimento de experiências educativas sobre questões vinculadas à vida cotidiana de modo a contribuir para o desenvolvimento da sociedade e do processo de ensino e aprendizagem.

Portanto é de grande necessidade a construção participativa de um modo de vida sustentável, e nesse sentido, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Jarbas Gonçalves Passarinho, indicada pela Secretaria de Educação do município de Itupiranga do estado do Pará, em parceria com a Eletrobras e Eletronorte vem desenvolvendo o projeto intitulado PROCEL (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica) que teve por finalidade divulgar informações do uso consciente da energia elétrica.

Todo material didático-pedagógico do Programa, este de educação ambiental está voltado para convencer a escola e a comunidade a se empenharem no combate ao desperdício de energia elétrica por meio de mudanças comportamentais. Tal perspectiva aparece reforçada pelos professores no desenvolvimento do projeto. Ao sugerir as mudanças de comportamento frente ao desperdício, o Programa tende a focalizar a questão da responsabilidade no indivíduo. Adultera, assim, a natureza dos problemas

ambientais, transferindo para o indivíduo a responsabilidade de sua resolução, desconsiderando os contextos históricos, sociais, culturais e políticos da produção destes problemas.

O trabalho pedagógico foi realizado com o tema Energia trabalhando em todos os níveis, relacionando conteúdos das diversas áreas com a realidade cotidiana dos alunos e da comunidade escolar.

Perceber a crise ambiental mundial, pode ser o impulso necessário para mudar as atitudes, e assim todos possam compartilhar de um planeta preservado.

Foi proposto um trabalho para o estudo das concepções - conhecimento espontâneo ou adquirido através do ensino formal, dos alunos na Escola Municipal de Ensino Fundamental Jarbas Gonçalves Passarinho. Este estudo de modo geral, busca conhecer as ideias e as dificuldades de estudantes quando apresentados ao termo energia. O trabalho apresenta inicialmente uma revisão de conteúdos com a finalidade de disponibilizar a professores textos sobre os tópicos abordados. E algumas ações foram desenvolvidas sobre os problemas e os caminhos para diminuir o consumo energético através de diversas práticas pedagógicas.

## **2 OBJETIVO**

Ampliar o conhecimento, desenvolver ações com os alunos do Ensino Fundamental da Escola Jarbas Gonçalves Passarinho – Itupiranga-PA, e destacar a evolução da mudança de hábitos e atitudes com relação ao consumo de energia elétrica que causam impacto ao meio ambiente.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 A educação e o meio ambiente**

FREIRE (1980) definiu “educação” como sinônimo de “conscientização”. Caracterizando conscientização como desvelamento crítico da realidade.

Segundo ARANHA (1996) educar (do latim educere, que significa conduzir de um estado a outro, modificar) pressupõe o processo de desenvolvimento integral do homem, isto é, de sua capacidade física, intelectual e moral, visando não só a formação de habilidades, mas também do caráter e da personalidade social.

A linguagem é arbitrária, ou seja, criada como meio para a relação do ser humano com a natureza. Ela possibilita o entendimento do mundo, de si mesmo e o domínio sobre as ações (Vygotski,1993).

#### **3.2 A temática ambiental e a escola.**

A importância da temática ambiental nas escolas é interessante, pois produzem atividades que propiciem essa reflexão, como atividades de sala de aula e de campo, com ações orientadas em projetos e em processos de participação que levem à autoconfiança, a atitudes positivas e ao comprometimento pessoal com a proteção ambiental implementados de modo interdisciplinar como ressalta Dias, 1992.

É na escola que deveremos encontrar meios efetivos para que cada aluno compreenda os fenômenos naturais, as ações humanas e sua consequência para consigo, para sua própria espécie, para os outros seres vivos e o ambiente (EFFTING, 2007).

Para Guimarães (2004), as práticas pedagógicas de Educação Ambiental devem superar a mera transmissão de conhecimentos ecologicamente corretos e as ações de sensibilização, rompendo as armadilhas paradigmáticas e propiciando aos educandos e educadores uma cidadania ativa. Referindo-se à difusão dos projetos, como prática pedagógica.

SOUZA (2000) afirma que o estreitamento das relações intra e extra-escolar é bastante útil na conservação do ambiente, principalmente o ambiente da escola.

Segundo Rossato (2007), a ação direta do professor na sala de aula é uma das formas de levar a Educação Ambiental à comunidade, pois um dos elementos fundamentais no processo de conscientização da sociedade dos problemas ambientais é o educador, porque este pode buscar desenvolver, em seus alunos, hábitos e atitudes sadias de conservação ambiental e respeito à natureza, transformando-os em cidadãos conscientes e comprometidos com o futuro do país.

A abordagem interdisciplinar das questões ambientais implica em utilizar a contribuição de várias disciplinas (conteúdo e método) para se construir uma base comum de compreensão e explicação do problema tratado, e desse modo, superar a compartimentação do ato de conhecer provocado pela especialização do trabalho científico (VIEIRA, 2001)

Gayford (2002) observou que o trabalho com temas controversos exige dos professores não só um novo entendimento do processo científico, mas a possibilidade de novos entendimentos, do que seja importante levar para a sala de aula em termos de conteúdos. Entre os desafios apresentados, o autor destaca a natureza controversa do tema, a desobrigação de uma sequência e uma divisão tradicional de tópicos para se trabalhar estes aspectos no currículo de Ciências Naturais e os importantes aspectos não científicos que devem ser considerados na discussão do problema.

Evidencia-se, por meio destas discussões, a necessidade de se repensar o modelo de desenvolvimento vigente que orienta as organizações humanas, que tem como um de seus pressupostos básicos o consumo intensivo perdulário de mercadorias e de energia. Os valores que sustentam este modelo de desenvolvimento caracterizam-se, sobretudo, pela exagerada ênfase no aspecto econômico e implica na exploração sem limites dos recursos naturais e na utilização de tecnologias que produzem em larga escala (SILVA E CARVALHO,2006)

Os mesmos autores relatam que tendo em vista que esta temática, produção de energia elétrica em larga escala, está entre os conteúdos mais abordados na escola formal, podemos inferir que um trabalho com esse tema possa possibilitar aos professores a oportunidade de enriquecer as aulas com a exploração de outros aspectos, além dos técnicos, tais como sociais, ambientais e políticos.

No sentido de entender e aplicar uma melhor metodologia da educação ambiental com a temática energia na escola, alguns estudos foram elaborados como: Pinheiro e Kohlrausch, 2011, trabalharam com alunos as características da produção, transmissão e consumo da energia elétrica usada em suas casas, além de identificar os principais problemas ambientais oriundos do gasto inconsciente de energia elétrica. Vieira, 2011, realizou um trabalho para o estudo das concepções - conhecimento espontâneo (senso comum) ou adquirido através do ensino formal, dos alunos de escolas de ensino médio das redes municipal, estadual e federal de Pelotas/Rio Grande do Sul/RS e Capão do Leão/RS. Silva e Carvalho, 2006, analisaram atitudes e posicionamentos de alunos do Ensino Médio frente ao tema da produção de energia elétrica em larga escala e ainda se esses alunos foram capazes de reconhecer e compreender algumas controvérsias relacionadas com essa temática.

## **4 METODOLOGIA**

O presente estudo foi desenvolvido na Escola Municipal de ensino Fundamental Jarbas Gonçalves Passarinho, durante o período de outubro de 2011 a outubro de 2012, na turma de ensino fundamental do 9º ano.

O primeiro questionário foi aplicado, para avaliação do conhecimento prévio dos alunos, e outro foi realizado após as atividades pedagógicas com a finalidade de avaliar a ampliação do conhecimento dos alunos.

Foi estimulada a mudança de hábitos e atitudes com relação à utilização dos recursos naturais discutindo sobre a responsabilidade de nossa espécie e a sua relação com o planeta Terra, auxiliando para que a sociedade possua um ambiente sustentável, garantindo uma boa qualidade de vida hoje e para as futuras gerações.

Os dados foram obtidos através de trabalhos educativos desenvolvidos de acordo com o projeto desenvolvido na escola.

### **4.1 Recolhimento das contas de energia elétrica.**

A análise mensal da conta de energia elétrica da Escola Municipal de Ensino Fundamental Jarbas Gonçalves Passarinho e das residências de alguns alunos, escolhidos de forma aleatória e voluntária na turma, foram analisadas mensalmente.

### **4.2 Educação ambiental na sala de aula.**

As atividades realizadas nas turmas foram planejadas utilizando multidisciplinaridade, para que os alunos fossem estimulados a ampliar o



conhecimento sobre energia e meio ambiente, assim o projeto teve suas atividades desenvolvidas na seguinte ordem:

Foram apresentados diversos conteúdos relacionados com a conservação de energia elétrica com uma explicação oral, aplicando a teoria na prática como, por exemplo, o simples ato de apagar as luzes e os ventiladores da sala de aula durante os intervalos e a cada final do período de aula, e a transmissão desses hábitos.

A confecção de murais e cartazes valorizaram os impactos causados no meio ambiente e o seu esgotamento. Foram realizadas apresentações cênicas com fantoches utilizados para comentar a necessidade, os impactos e os benefícios da utilização da energia elétrica.

Foi elaborado um jornal escolar com alunos, abordando como tema principal a economia de energia, redigido a partir da colaboração da companhia fornecedora de energia elétrica da região.

Leituras e produções de texto foram realizadas a partir de textos informativos disponíveis na escola.

Na feira de ciências (Escultarte 2011) da escola os grupos explicaram a pesquisa e expuseram as atividades realizadas para os visitantes através da construção de maquetes, cartazes, murais, folders, banners, dramatizações, paródias, teatro; abordando as de economia de energia.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Turma 801 do Ensino fundamental é formada por 40 alunos, desses 23 do sexo feminino e 17 masculino, com idades entre 14 e 16 anos. A realidade socioeconômica das famílias dos alunos é baixa, pois poucos alunos tem renda mensal maior do que 1200 reais.

Após a realização do primeiro questionário foram aplicadas as primeiras atividades pedagógicas.

A pesquisa foi realizada através dos livros educativos fornecidos pelo projeto PROCEL (FIGURA 1), todos os educandos realizaram as diversas atividades propostas de conhecer as formas de energia e entender a necessidade de preservar o meio ambiente através da mudança de hábitos e atitudes diminuindo o consumo de energia elétrica.



FIGURA 1- Apresentação do material didático do Projeto na escola para os professores.



FIGURA 2- Elaboração um jornal escolar com o tema energia.

Cartazes, murais e textos (FIGURA 2 e 3) foram produzidos pelos alunos personalizados com criatividade, mostrando como reduzir a conta de energia elétrica, e todos souberam transmitir o conhecimento aprendido, e foram capazes de responder as questões sobre o assunto quando indagados (FIGURA 3).



FIGURA 3- Produções de texto com o tema energia

A feira de ciências da escola (ESCULTUART) foi realizada e divididos em grupos confeccionaram maquetes e apresentações cênicas e através delas expuseram e explicaram as atividades realizadas para a comunidade (FIGURAS 4e 5).



FIGURA 4- Maquete confeccionada para a feira de ciências da escola.



FIGURA 5- Apresentação dos trabalhos na feira de ciências pelos alunos.

As contas de luz foram apresentadas mensalmente como o requisitado para alguns alunos e sua análise foi discutida em sala de aula ao final do projeto.

Durante o desenvolvimento da prática pedagógica aplicada a educação ambiental, observou-se a mudança de comportamento dos cidadãos na

comunidade escolar e o exercício da cidadania, solidariedade e cooperação entre escola e comunidade.

Quanto ao questionário apresentado foi perguntado aos entrevistados se veem benefícios na utilização das energias renováveis, no primeiro questionário 57,5% veem benefícios, enquanto no questionário final 95% considerou benéfica a utilização de formas alternativas de energia.

Vieira e Santos (2001) avaliaram os alunos de escolas de ensino médio das redes municipal, estadual e federal de Pelotas/Rio Grande do Sul/RS e Capão do Leão/RS onde através de questionários conseguiram analisar as concepções dos alunos e as suas justificativas, onde sugeriram maneiras de trabalhar com novas informações, do ponto de vista científico.

Ao ser perguntado no primeiro questionário quanto à preocupação da escola com o meio ambiente, apenas uma pequena parcela dos alunos 20% responderam que existe essa preocupação na escola e após o projeto este índice subiu para 50% dos entrevistados.

Na primeira entrevista quando perguntado ao educando quanto a sua preocupação com a preservação do meio ambiente, 95% dos alunos responderam que havia essa preocupação e esse mesmo índice se manteve quando respondido o segundo questionário.

Na questão relacionada à importância da redução do consumo de energia elétrica para o aluno, 52,5% achava importante reduzir o consumo antes do projeto enquanto esse índice subiu para 65% na segunda entrevista.

O professor orientou os alunos quanto aos conceitos de energia renovável e as interações entre o homem e a natureza.

Ao responderem se sua família tem preocupação com o gasto de energia elétrica 75% confirmaram a preocupação. Após a realização do projeto, esse índice aumentou para 87,5% indicando o aumento do interesse quanto a esse assunto.

Dentro deste contexto procuramos ver as possibilidades através de análise bibliográfica da implementação da Educação Ambiental em escolas públicas e paralelamente a isso dentro da nossa realidade tentamos inserir a teoria e a prática no nosso cotidiano escolar.

A realização desse projeto conseguiu mobilizar a todos e como exemplo a instituição conseguiu reduzir a conta de energia da escola (FIGURA 6).

A média do consumo em kWh do ano de 2011 foi de 2843 enquanto em 2012 foi de 2652.

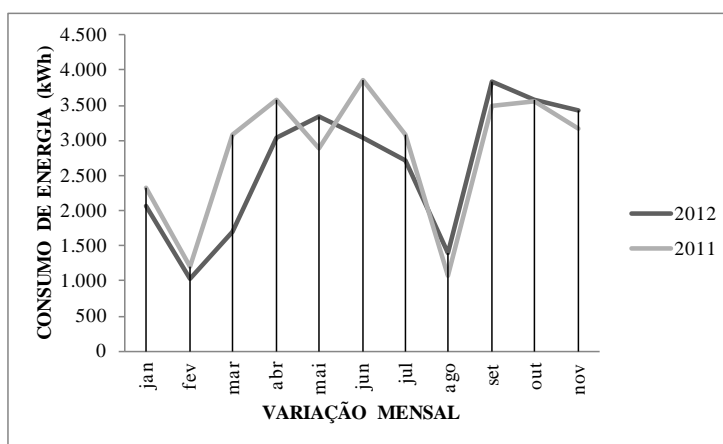


FIGURA 6- Consumo de energia em kWh da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

Foi realizada a análise mensal de cada conta das residências de alguns alunos, contudo é possível afirmar que existe uma mudança de hábito entre os alunos analisados, pois a maioria desses alunos conseguiu melhorar suas atitudes e reduzir a conta de energia como o observado nas figuras 7, 9, 10, 11 enquanto nas figuras 8, 12, 13, não houve uma diminuição no consumo, devido a ocorrência de alguns fatores como: o aumento da quantidade de eletrodomésticos, aumento do número de pessoas residindo na casa e mudança para uma residência maior.

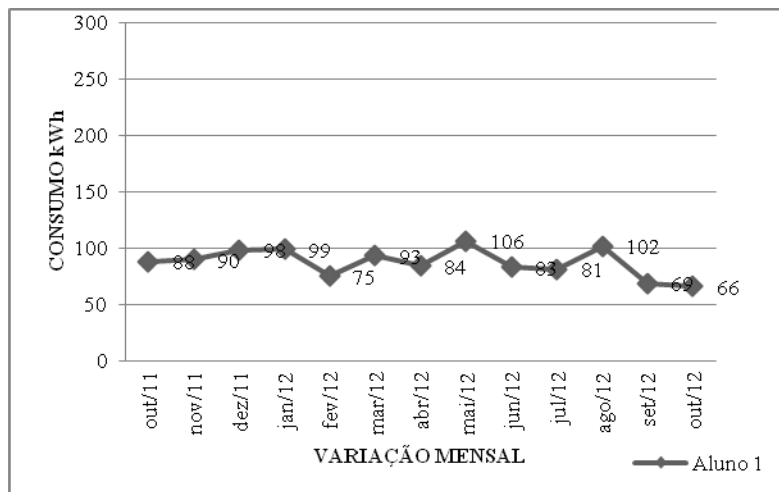


FIGURA 7- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 1 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

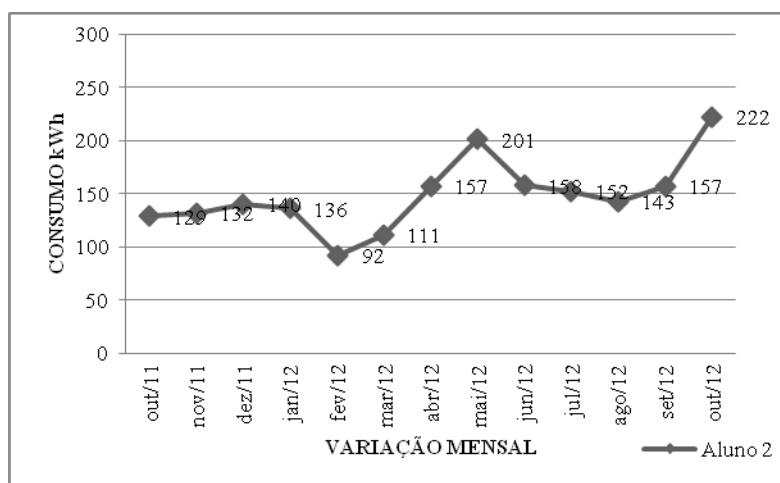


FIGURA 8- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 2 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

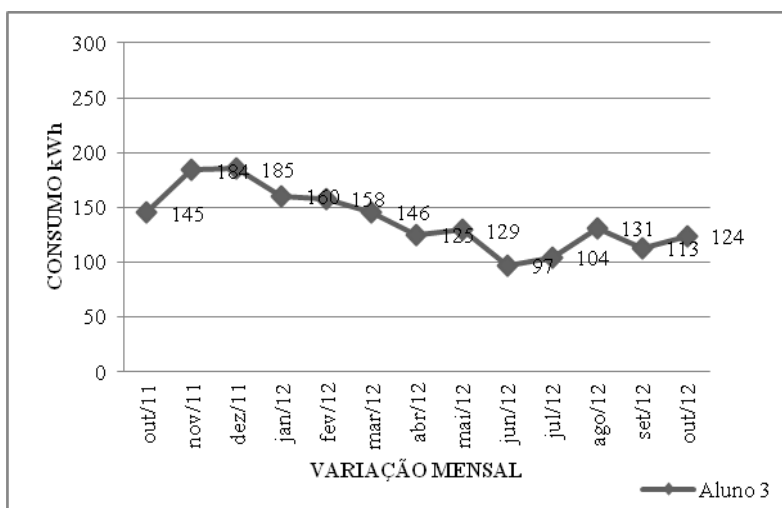


FIGURA 9- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 3 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

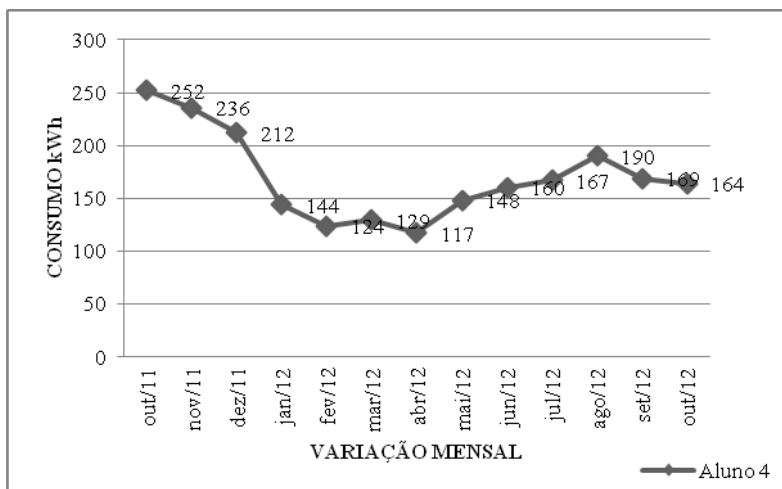


FIGURA 10- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 4 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.



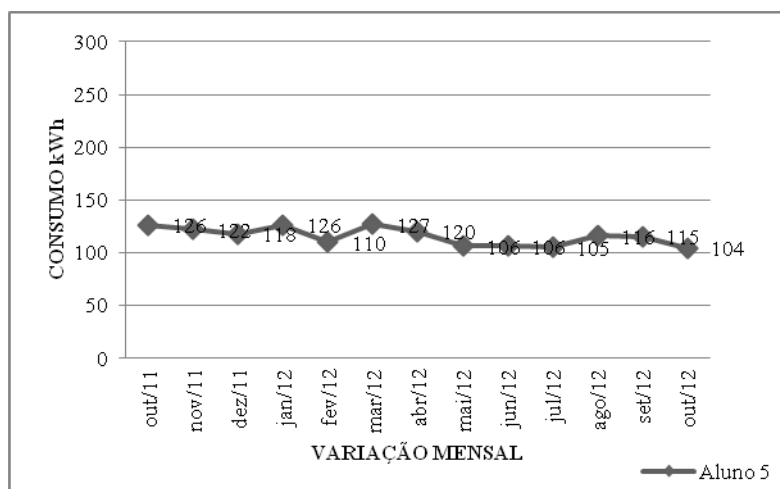


FIGURA 11- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 5 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

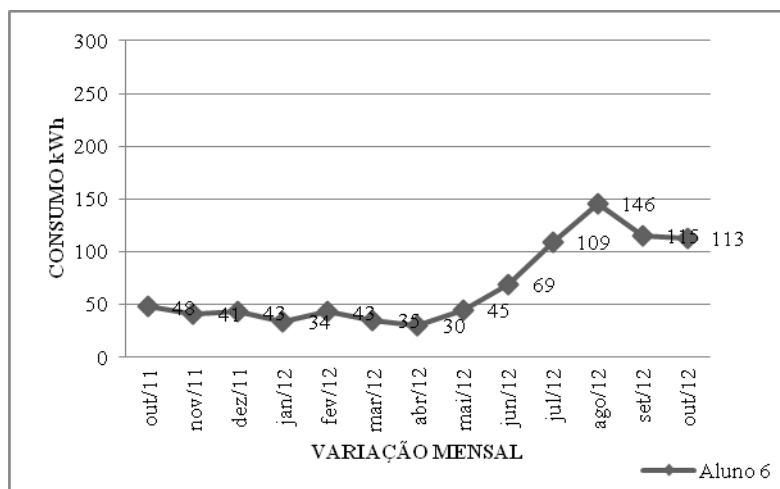


FIGURA 12- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 6 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho.

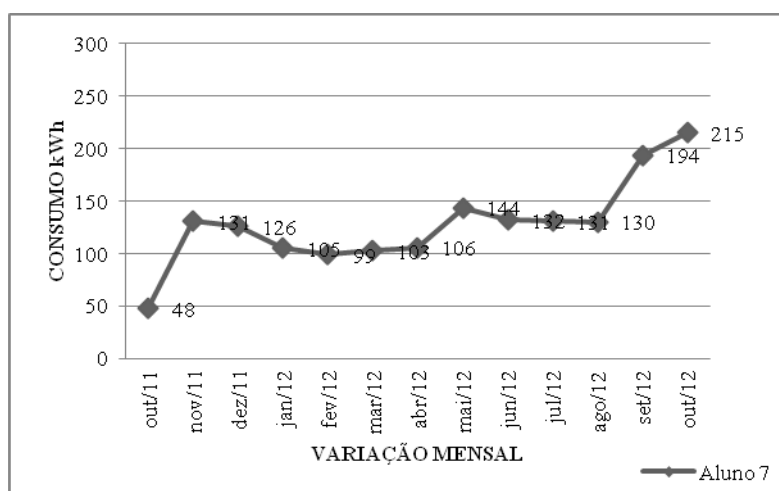


FIGURA 13- Consumo de energia em kWh durante um ano, da residência do aluno 7 da escola E.M.E.F. Jarbas G. Passarinho

## 6 CONCLUSÃO

A ampliação do conhecimento, através das atividades realizadas com os alunos como pesquisas, maquetes, trabalhos expositivos, entre outros, levaram a mudanças de hábitos e atitudes, como a diminuição do consumo de energia elétrica e o aumento da preocupação com a conservação do meio ambiente.

A Educação Ambiental, trabalhada na escola, fez de simples alunos, agentes multiplicadores de informação na comunidade próxima a escola. E através dela a sociedade transformou-se e agora ela contribui ativamente para a preservação dos recursos ambientais.

## REFERÊNCIAS

ALBINO JÚNIOR, A; CARVALHO, R. B.; ALBINO M. G. F. N. A sala temática como recurso pedagógico para trabalhar conceitos de energia com alunos dos ensinos fundamental e médio. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista Vol. 1, n. 2. jul./dez. 2011

ARANHA, M. L. A. Filosofia da educação. 2º ed. São Paulo: Moderna, 1996.

EFFTING, T. R. Educação ambiental nas escolas públicas: Realidade e desafios. Educação Ambiental nas Escolas Públicas: Realidade e Desafios. Marechal Cândido Rondon, 2007. Monografia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon, 2007.

FREIRE, P. Conscientização: Teoria e prática da libertação uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes, 1980.

DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. São Paulo, Gaia, 1992.

Gayford, C., Dillon, J., E Scott, W. (2002). Controversial environmental issues: a case study for the professional development of science teachers. International Journal of Science Education, 24, 1191-1200.

GUIMARÃES, M. *Educação ambiental: no consenso, um embate?* Campinas, Papirus, 2000.

MOREIRA, A. R.; SILVA G. D; MOREIRA, J. P.; SILVA, V.A. (2010) .A importância da educação ambiental no ensino Fundamental.42p. Faculdade da Cidade de Santa Luzia, Santa Luzia, 2010.

PINHEIRO, D. K. E KOHLRAUSCH, F. Educação ambiental: uso consciente da energia elétrica e aplicação de Alternativas para diminuição do consumo. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental,v(4), nº4, p. 387 - 397, 2011.

QUINTAS, J. S. E GUALDA, M. J. A formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental. Brasília: UnB, 1995.

REIS, P. R. (2004). Controvérsias sócio-científicas: Discutir ou não discutir? Percursos de aprendizagem na disciplina Ciências da Terra e da Vida. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. [Tese doutoramento, documento policopiado].

REIS, L.B. E SILVEIRA, S. (2000). Energia elétrica para o desenvolvimento sustentável: introdução de uma visão multidisciplinar. São Paulo: Edusp.

ROSSATO, J. Representações de Estudantes sobre questões ambientais 2007. 65 f. Monografia (Especialização em Educação Ambiental), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

SILVA, L. F., E CARVALHO, L. M. (2006). O ensino de física e a temática ambiental: a produção de energia elétrica em larga escala como um tema controverso. Conferência apresentada no “X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física”. Londrina-PR.

SOUZA, A. K. A relação escola-comunidade e a conservação ambiental. Monografia. João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba, 2000.

VIEIRA, M. A. Energia e educação ambiental: um estudo piloto com alunos do ensino médio. Arion de Castro Kurtz dos Santos, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, 2001.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1993.