

ANÁLISE DE ENERGIA RENOVÁVEIS: PROPOSTA INVESTIGATIVA PARA ESTUDANTE DO 6º ANO NA ESCOLA DA COMUNIDADE RIBEIRINHA PARAÍSO DO ARAME NO MUNICÍPIO DE ANAJÁS.

Maria José Mendes Marques [profmj91@gmail.com]

Marcos Araquem Scopel [scopel@ifsc.edu.br]

Instituto Federal de Santa Catarina

Av. Mauro Ramos, 950

88020-300 - Centro

Florianópolis - SC

Resumo

Neste estudo pretendeu-se analisar de que forma os recursos tecnológicos podem contribuir para o ensino de Ciências, tendo como objetivo orientar os estudante e o professor regente da Escola Paraíso do Aramã do Município de Anajás para o uso das tecnologias no ensino de Ciências através de pesquisas na sala de informática e teóricas. As pesquisas foram executadas em apresentação de slide, observação no meio ambiente e pesquisa de campo com entrevista onde foram apresentados imagens e vídeo de energia renovável e não renovável. Para a avaliação dos conhecimentos adquiridos com a entrevista, foi aplicado um questionário para os estudante fazer sua entrevista com morador e professor da área, onde o professor regente relatou que essa metodologia desenvolvida com a turma contribuíram para sua prática pedagógica, de modo que a participação e interesse dos estudante foram bem ativo na participação das aulas. As pesquisas , a entrevista e a pesquisa na sala de informática colocando os estudante em contato com os computadores auxiliam no desenvolvimento cognitivo e interesse dos estudantes, tornando possível o aprendizados fora da sala de aula mais atrativos para ambos, no entanto, o professor regente relatou que os conteúdos de ciências precisam ser repassado às estudante com mais ludicidade levando em conta os recursos tecnológico que a escola já proporciona ficando clara a necessidade dos professores rever sua prática de atualização, visto que as tecnologias estão em constantes aperfeiçoamentos, trazendo inovações que podem ser adaptadas para o uso pedagógico.

Palavras-chave: Atividade investigativa; energia renovável; comunidade ribeirinha.

Abstract

In this study, we intended to analyze how technological resources can contribute to the teaching of Science, with the objective of guiding students and the teacher at Escola Paraíso do Aramã in the Municipality of Anajás to use technologies in teaching Science through research in the computer room and theoretical research. The research was carried out using a slide presentation, observation in the environment and field research with interviews where images and videos of renewable and non-renewable energy were presented. To evaluate the knowledge acquired through the interview, a questionnaire was applied to the students for their interview with a resident and teacher in the area, where the teacher reported that this methodology developed with the class contributed to their pedagogical practice, so that participation and student interest were very active in participating in classes. Surveys, interviews and research in the computer room, putting students in contact with computers, help with students' cognitive development and interest, making learning outside the classroom more attractive for both, however, the teacher reported that science content needs to be passed on to students with more playfulness, taking into account the technological resources that the

school already provides, making it clear that teachers need to review their updating practices, as technologies are constantly improving, bringing innovations that can be adapted for use pedagogical.

Keywords: Investigative activity; renewable energy; riverside community.

Introdução

Sou professora desde o ano de 2007 nas séries iniciais no Município de Anajás-Pa, tenho 17 anos de profissão na área da educação, atuando em sala de aula a 8 anos, e resto dos anos venho contribuindo em coordenação pedagógica e psicopedagógica. Estou como coordenadora na Semed na organização das turmas do Programa Escola em Tempo Integral no Município de Anajás. O programa desenvolve projetos e oficinas com os estudantes de acordo com os Componentes Curriculares da BNCC, os pilares para desenvolver suas aprendizagens de forma lúdica e científica.

Os estudantes que foram beneficiados pelo Programa foram os estudantes com vulnerabilidade social, onde selecionamos turma de 3º a 7º anos das escolas Municipais. Os trabalhos investigativos foram desenvolvido com estudantes do 6º ano em uma Escola Ribeirinha “Paraíso do Arame”, sendo que observando a comunidades e os estudantes me motivei em desenvolver minha pesquisa com esses estudantes, pois sabia o interesse em conhecer como investigar um objeto de pesquisa, e, principalmente iria encontrar muitos conhecimento prévio sobre a realidades da comunidade.

O meu encanto em buscar esses estudantes ribeirinhos foi mostrar a eles em forma de entrevista, observação e tecnológica como ser um pesquisador de seu próprio conhecimento e a facilidade de aprender de forma lúdica e coletiva. Hoje ainda se encontra o “ensino tradicional”, onde os estudantes obedecem o ensinamento do livro e o professor “determinando” conhecimento, em uma postura de cadeiras enfileiradas, escrevendo do quadro informações que já se encontram nos livros.

Se os profissionais de educação começarem a explicar em sua sequência didática a “Alfabetização por investigação”, com certeza os estudantes irão ter uma visão e conhecimento sobre o seu cotidiano. pois sabe-se que os conteúdos, conceitos, fórmulas e enunciados trabalhados em sala de aula são relacionados com as ações e com o cotidiano do estudantes, e se o orientador trabalhar a ciência por investigação os estudantes irão se apropriar desse conhecimento e começar vê as coisas ao seu redor como uma explicação científica.

Trabalhando desde cedo a alfabetização científica em sala os estudante vão aprender a posicionar-se de maneira crítica na sociedades, então o orientador deve se apropriar do conhecimento prévio para que o conhecimento seja explorado de modo que o sujeito compreenda que o empreendimento científico é fruto de uma atividade social. Investigando sobre os fatos reais da educação nas áreas ribeirinhas, me explanei em realizar o trabalho nessa realidade com o eixo

temático Meio Ambiente por se referir às questões que envolvem sustentabilidade, a preservação dos ecossistemas e o uso responsável dos recursos naturais.

E, observando nas comunidades ribeirinhas, o avanço que teve em relação à energia renováveis me veio a instigar a pesquisa com os estudantes do 6º em uma comunidade ribeirinha para observar juntos aos estudante os avanços tecnológicos, que veio trazer energia a essas localidades. O objetivo é levar o objeto de conhecimento e discutir juntos o desenvolvimento humano e o meio ambiente que teve depois da energia renovável e se ainda se usa a energia não renovável em sua região. Considerando o contexto em consumo de energia não renovável que ainda se encontra em cada região do mundo e em cada localidade, compreende-se em apresentar o programa de universalização de energia elétrica, com fonte renovável, às comunidades ribeirinhas e isoladas do Amazonas.

No Pará, a Equatorial executa o maior Programa de universalização de energia do Brasil e leva luz elétrica, com fonte renovável, às comunidades isoladas da Amazônia. Mais de 28 milhões de pessoas residem na região Norte, entre ribeirinhos, indígenas, quilombolas, extrativistas e pescadores. A estimativa é do Instituto Brasileiro de Geográfico e Estatística (IBGE), feita em 2021. Apesar disso, a Região Norte concentra os piores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH), que faz referência a aspectos de longevidade, educação e renda.

Questão Problematicadora de Ensino

Nesta pesquisa escolhemos a orientação dada por Azevedo (2018) para a criação da Atividade Investigativa de Ensino quanto da correspondente Atividade Investigativa de Aprendizagem cognitiva dos estudantes. Aquela sendo construída a partir do contexto de trabalho escolar e das reflexões sobre as dificuldades e necessidade de ensino, com o intuito tanto da elaboração do problema de ensino quanto do planejamento de ações possíveis dentro de situações de aprendizagens possíveis. E quanto os estudante ribeirinho, definida como todo o conjunto de ações a ser desenvolvido pelos estudantes na busca da solução do respectivo problema de aprendizagem, essa tem em sua estruturada o seu respectivo problema de aprendizagem, que deve necessariamente possibilitar o desenvolvimento de ações investigativas. Nessa perspectiva, de estudante do 6º nas comunidades ribeirinhas se desenvolveu com a delimitação do problema de ensino: como ensinar a importância das atividades investigativas no ensino de ciência? Como investigar a importância do desenvolvimento Fotovoltaico nas comunidades ribeirinhas? Com essa motivação e com esse objetivo, levantou-se no espaço físico da escola, como a sala e aos arredores da comunidades, como as situações de aprendizagem possíveis. Em seguida, planejou-se a utilização de três diferentes e possíveis ações dentro da situação de

aprendizagem proposta: uma saída a campo, como um passeio de observação nas ruas da comunidades a procura de casas com placa solar; anotações dos próprios estudantes sobre as observações; uma entrevista com alguns moradores antigo da comunidades sobre a importância da energia renovável (placa solar) e de professor de ciência antigo, falar sobre a metodologia de ensino antes dos recursos tecnológico e por fim a escrita e apresentação relatos ouvidos. O problema de aprendizagem teve base nas seguintes questões norteadoras: Quais os benefícios que a energia renovável trouxe à comunidade? Quais os impactos ambientais causados pela energia não renovável na região? Ainda se encontra energia não renovável em seu município? Qual a importância da energia renovável em seu cotidiano e qual a importância para o desenvolvimento da aprendizagem?

Questão Problematicadora de Aprendizagem

A partir da observação do desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes do 6º ano na comunidade ribeirinho, propôs-se a questão da aprendizagem: Qual é a diferença da energia renovável para a não renovável? Qual a importância da energia solar no seu cotidiano? Levando o aluno à percepção do ambiente à sua volta e provocando questionamentos e discussões sobre a geração de antes e os benefícios da energia solar em seu cotidiano, após o programa de universalização de energia no Brasil e com o avanço tecnológico das casas e com apoio público da região em instalar placa fotovoltaico nas comunidades ribeirinhas de difícil acesso trazendo melhoria de vida a população da região. Ter conhecimento da importância da energia renovável em nossa realidade, tanto na zona rural como na urbana. Como também no avanço da saúde, ambientais e no desenvolvimento das aprendizagens cognitivas dos educando e educador essas questões, podem tornar os alunos multiplicadores de informações, contribuindo para mudanças de atitudes ao pensar em ser autônomo e crítico em seu papel de cidadãos.

Objetivo Geral

Analisar o desenvolvimento dos estudantes do 6º ano das turmas integral na escola Paraíso na compreensão de conceitos científicos por meio de aulas práticas investigativas, questionário, em passeio no meio ambiente, apresentação de slide.

Objetivos Específicos

Identificar as barreiras comunicacionais que dificultam a aprendizagem de Ciências por estudantes ribeirinhos.

Desenvolver métodos de ensino adaptados, incluindo o uso de materiais visuais, descrições detalhadas e atividades práticas.

Avaliar o impacto da abordagem investigativa na aprendizagem de Ciências desses estudantes.

Propor aos docentes que promovam uma educação científica mais lúdica e investigativa.

Justificativa

O projeto aqui apresentado justifica-se pela necessidade de abordar o tema energia renovável e não renovável na comunidade ribeirinha Norte do Pará de forma investigativa e tendo os estudantes como protagonistas. A abordagem deste assunto está prevista para ser desenvolvida de cinco etapas com situações vivenciadas no ambiente escolar e em outros espaços da comunidade onde o estudante está inserido, com situações problemas que fazem parte do seu cotidiano. Com isso, pretende-se promover um novo olhar, por parte dos estudantes, em relação à energia renovável e não renovável em seu cotidiano. Para que percebam o consumismo de energia não renovável e o que causa no meio ambiente, não só para o meio ambiente como também à saúde da população e o meio político e social. Levá-los a relacionar as doenças causadas pela poluição e danos irreversíveis ao planeta. Sensibilizá-los e mobilizá-los para que sejam autores das ações propostas. Essas justificativas mostram que a execução de um projeto sobre a energia renovável e não renovável na comunidade ribeirinha da investigação não só é eficaz, mas também promove uma ampla gama de benefícios educacionais, políticos, sociais e ambientais. Essas contribuições mostram que um projeto sobre a energia renovável e não renovável é de suma importância para o ensino de ciência por ser uma ferramenta para a melhoria do ensino de Ciências por investigação e para a formação docente, promovendo uma educação mais prática, engajada e consciente. Goldberg nos diz:

A energia é um ingrediente essencial para o desenvolvimento humano e da sociedade. o consumo de energia per capita é um importante indicador desse desenvolvimento, onde o maior consumo de energia favorece o aumento da perspectiva de vida bem como a diminuição do analfabetismo, da festividade e da mortalidades infantis (goldberg, 1998).

Metodologia

A área de estudo localiza-se na comunidade ribeirinha do Rio Aramã, comunidade evangélica, Município de Anajás (PA), sendo aplicada na turma do 6º ano na Escola Paraíso do Aramã, que se encontra bem distante da Zona Urbana com 4:00hs de barco e 1:20hs de voadeira.

A metodologia a ser utilizada é ativa, em que o estudante deixa de ser passivo no processo de aprendizagem tornando-se agente ativo na construção do próprio conhecimento, usando como estratégia a aprendizagem baseada em problemas, com abordagem investigativa. Por meio desse método será possível explorar no estudantes, a capacidade de investigar, refletir, criar hipóteses e propor soluções para o problema apresentado. A partir da questão norteadora e dos objetivos traçados para este projeto, serão desenvolvidas seis atividades (discussões, pesquisa, exibição de vídeos,

observação do ambiente ribeirinha, desenvolvimento de questionário para ser aplicado no questionamento com os moradores) que possibilitará ao aluno pesquisar, coletar dados, esclarecer suas dúvidas, tecer comentários pertinentes ao trabalho, assim como propor ações metodológicas que viabilizassem uma aprendizagem mais significativa dentro do seu meio social e com o seu conhecimento prévio.

Esse trabalho será desenvolvido com base no método científico que, segundo Marconi e Lakatos (2007) é a “teoria da investigação” onde, de forma científica, os objetivos podem ser alcançados a se cumprir certas etapas como a problematização, procura de conhecimentos relevantes ao problema, hipóteses para resolver o problema, levantamento de dados, tentativa de solução, produção de novos dados, obtenção de uma solução e conclusão.

A Proposta Investigativa

A partir dos objetivos do tema apresentado, os resultados esperados podem ser divididos em várias categorias: educacionais, ambientais, sociais e comportamentais. Dentre eles podem ser citados o aumento do conhecimento e desenvolvimento das habilidades, diminuição de energia não renovável e preservação do meio ambiente, comunidade consciente e educação contínua, hábitos sustentáveis e responsabilidade ambiental. Esses resultados esperados demonstram a abrangência e a profundidade do impacto positivo que um projeto sobre a conscientização do consumo de energia renovável pode ter em diferentes aspectos da educação, do ambiente e da sociedade.

Para desenvolver a aula com a turma do 6º ano no ribeirinho tive que organizar uma viagem de uma hora e meia para chegar na comunidade, e dentro da realidade e possibilidade organizei uma sequência didática com ilustrações no slide para que houvesse encantamento e entendimento melhor da turma.

Para isso, foram elaboradas uma sequência de atividades que compreende as seguintes etapas:

1ª etapa: diálogo inicial com a turma/ sobre o conceito prévio de energia não renovável e renovável; diferença de energia não renovável quanto à sua importância, apresentado em forma de slide com imagens. A discussão terá como origem o **questionamento:** Quem tem energia solar em sua residência? De onde vem? Os alunos falarão sobre o que sabem a respeito do tema e de sua realidade.

2ª etapa:: exibição de vídeos, com o objetivo de sensibilizar os alunos alimentando as discussões para propostas de soluções e enriquecimento em suas aprendizagens em relação ao tema proposto e com o questionamento: traz a discussão sobre o dia a dia em suas casas e escola, com abordagem para o desenvolvimento de tarefas escolares extraclasse e o meio de comunicação que são

utilizado pelos seus pais em notícia mundial e regional; impactos ambientais e à saúde da população causados pelo consumo de energia não renovável; importância e recursos de desenvolvimento sustentável que a fotovoltaica trouxe a seus pais.

3º etapa: após a apresentação trabalhada em sala de aula usando internet da tecnologia Fotovoltaico, a professora fará um passeio junto à turma nas ruas das comunidades para a observação das casas que já se encontram instaladas placa solar, anotando-se as observações. Ao término do trabalho de campo organizamos para a organização do material e almoço.

4ª etapa: Na etapa os estudantes, foi dividido em grupo para a pesquisa do questionário investigativo sendo que um ficaria responsável de entrevistar uma professora antiga e outro um morador que falasse sobre a iluminação da sua época de pré adolescente acompanhados pela professora da investigação e a professora regente da turma. incorretos. **Questionamento:** Quais os meios de iluminação se encontrava antes? Como os moradores conservavam os alimentos do seu dia a dia? Que meio de comunicação os moradores utilizavam antes da energia não renovável e renovável? Quais os benefícios que a iluminação fotovoltaica trouxe para a realidade de hoje? Quais as vantagens ainda temos com a energia não renovável em nossa região? Qual a metodologia utilizada nas suas aulas antes dos recursos tecnológicos? Com sua prática educacional, os alunos desenvolvem seu cognitivo melhor com as aulas investigativa ou copiando e interpretando do livro?

5º Organização dos depoimentos adquiridos nas entrevistas com os moradores utilizando a sala de informática que a escola dispõe de 7 computadores para enriquecer as aulas dos professores atuantes.

ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA PROPOSTA INVESTIGATIVA

No desenvolvimento dos trabalhos acadêmicos realizados em sala de aula e apresentados aos orientadores da faculdade, não era turmas trabalhadas por mim, pois não estou atuando como professora em prática escolar, devido a situação planejava sequência didática com o tema escolhido e realizava em escola do ensino fundamental com professoras regente da turma. Quando escolhi o tema pensei logo em desenvolver em uma escola ribeirinha com a turma do 6º ano do ensino fundamental que observei quando fui a comunidade diagnosticar os estudantes para as turmas do Programa em educação integral, sendo estudante com mais vulnerabilidades sociais. Ao contato com a comunidade e com os estudantes, me deparei com realidade que seria a chave para desenvolver a minha pesquisa na Escola Ribeirinha Paraíso do Aramã Anajás-Pa. Para realizar essa pesquisa me deslocava da cidade para a comunidade com uma hora de viagem de voadeira de ida e volta.

As primeiras imagens mostram a realidade dos estudantes chegando à escola das comunidades.

Figura 1- Escola Paraíso



Fonte: Maria J. (20/09/2024)

Figura 2- Alunos vindo com o transportador



1º Etapa-Nessa etapa uma reflexão e observação na apresentação do tema em projetor, apresentando os tipos de energia renovável e não renovável. Essa ação serviu para consolidar informações sobre o conhecimento prévio dos estudantes.

Figura-3 Apresentação da turma do sexto ano



Fonte: Escola Paraíso (27/09/2024)

Logo em seguida expliquei sobre a pesquisa de campo que iríamos fazer com moradores e professores antigos, onde o intuito consiste em ter uma ideia do que os estudantes falam sobre a sua realidade. O interesse é ter uma referência sobre o que estudantes pensam de determinadas situações que serão abordadas. Essa apresentação serve justamente para coletar os conhecimentos prévios do aluno e poder utilizá-los nas aulas posteriores com a finalidade de termos uma aprendizagem significativa. Turma junto com a professora regente de ciência, a mesma me acompanhou em todas as apresentações e tarefas com os estudantes, sendo que ela usou a pesquisa para colocar como avaliação da turma.

1º Etapa-Nessa etapa uma reflexão e observação na apresentação do tema em projetor, apresentando os tipos de energia renovável e não renovável. Essa ação serviu para consolidar informações sobre o conhecimento prévio dos estudantes.

Figura 4- Estudantes sexto ano A



Fonte: Professora Lúcia (11/10/2024)

3º etapa: Ao término do vídeo passeio pela vila para observar as casas que já se encontravam com recursos da placa solar, anotando-se a observação;.

Figura-5 Passeio com os estudante e professora na vila



Figura 6 – Placas solar nas casas ribeirinha



Fonte: Maria J. (11/10/2024)

Voltando, observamos juntos as anotações e fizemos reajuste sobre os materiais que cada casa usava com a energia fotovoltaica.

Figura 7- Organização das anotações com os estudantes



Fonte: Maria J. (25/10/2024)

4ª etapa: Os estudantes já divididos em grupo foram fazer o trabalho de campo (entrevista com um morador(a) e um professor(a) para a finalização de nossa sequência, sem companhia dos professores para que eles se sentissem à vontade no momento de fazer as perguntas do questionário.

Figuras 8 – Questionário para a pesquisa de Campo



QUESTIONÁRIO DE INVESTIGAÇÃO PARA DOIS MORADORES ANTIGO DA COMUNIDADE.

E.M.E.F Paraiso do Aramã (localidade ribeirinha)

TURMAS 6º ANO Turmas ETI

Prª Maria J. Mendes

DATA: 23/08/2024

1º QUAIS OS MEIOS DE ILUMINAÇÃO QUE TINHAM ANTES?

nos tinha lamparina para ligar durante a noite, lampada que os homens usavam para caçar durante o dia.

2º COMO OS MORADORES CONSERVAVAM A ALIMENTAÇÃO ANTE DE ESTALÇÃO DE PLACA SOLAR? *na época as pessoas compravam um para realgar os alimentos cozido e picado no forno de xux*

3º COMENTE UM POUCO SOBRE OS BENEFÍCIOS QUE A ILUMINAÇÃO SOLAR TROUXE PARA A REALIDADE DE HOJE.

as placas solar em nossa comunidade veio trazer iluminação para a noite, as mulheres não amagam o café, pois tem batedeira no forno como cozinhar os alimentos acidentalmente.

4º QUAL ERA O MEIO DE COMUNICAÇÃO UTILIZADOS ANTE? *for nos tinham os radios, carbar e as pessoas que tinham motocielo e traziam notícias*



QUESTIONÁRIO DE INVESTIGAÇÃO PARA OS PROFESSORES ANTIGO DA COMUNIDADE.

E.M.E.F Paraiso do Aramã (localidade ribeirinha)

TURMAS 6º ANO Turmas ETI

Prª Maria J. Mendes

DATA: 23/08/2024

1º QUAL A METODOLOGIA MAIS UTILIZADA NAS SUAS AULAS ANTES DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS?

Uma das metodologias que mais utilizava eram as aulas, tanto na parte de relatar a história na parte da leitura.

2º QUAIS AS VANTAGENS QUE AINDA TEMOS COM A ENERGIA NÃO RENOVÁVEL?

no meu ponto de vista não a quanto que eles são mais baratos na iluminação, mantendo a sustentabilidade e os recursos em diversos lugares.

3º QUAL A IMPORTÂNCIA DA ENERGIA RENOVÁVEL EM SEU COTIDIANO E QUAL VANTAGEM TROUXERAM PARA O DESENVOLVIMENTO EM APRENDIZAGEM.

Uma delas é o acesso a um programa de forma que facilita o trabalho de educador e consegue ajudar no desenvolvimento e aprendizagem do aluno.

4º VOCÊ TRABALHA EM SUA AULA DE CIÊNCIA EXPERIMENTO CIENTÍFICO?

Sim, alguns experimentos de física didática.

5º EM SUA OPINIÃO OS ESTUDANTES TÊM MAIS INTERESSE NAS AULAS INVESTIGATIVA OU NAS ATIVIDADES ESCRITA DOS LIVROS DIDÁTICOS?

Os alunos se interessam nos aulas investigativas, mas também nas aulas de escrita.

Fonte: Profa. Lúcia (25/10/2024)

5º etapa: organização dos relatos no computador juntos com os estudantes.

Figura 09- Organização dos relatos e pesquisa de placa solar na sala de informática



Fonte: Maria J. (30/10/2024)

Figura 10- Estudantes com a D. Neucir na entrevista



Fonte: estudantes Carlos (25/10/2024)

A Senhora Neucir de Lima Mendes com 89 foi a entrevistada pelos estudantes.

D. Neucir Mendes de Lima com 89 anos, viu os dias ficarem mais leves depois que a comunidade onde ela mora, rio Anajás no Município de Anajás, no estado do Pará, finalmente teve acesso à energia elétrica, no início era motor com óleo diesel, hoje temos as placas solar onde a maioria das casas tem, isso graças às plantações de açaí, que na época da safra, todos os ribeirinhos mantêm seu meio financeiro, sendo que a família foca em comprar objetos que vá trazer benefício a todos. Antes, diariamente tinham que carregar água para conseguir realizar as atividades domésticas. Pela falta de luz, a comunidade não dispunha de um sistema de bombeamento de água e restava fazer a coleta do próprio rio. Para completar a alimentação do dia, as famílias tiravam açaí e o caroço era machucado a mão para tirar o suco, hoje temos a batedeira que facilitou muito para muitos das regiões, pois alguns tiram sua renda familiar vendendo o litro todos os dias em almoço e janta (tradição dos ribeirinhos do Norte) e de todos os cidadãos. Em relação a conservação dos alimentos, não tínhamos salgados e enlatados, água que conservavam para o consumo era pote de barro, assim ficava um pouco friazinha, lembro que a primeira geladeira que meu marido comprou era a gás.

Os recursos que a energia trouxe nos facilitou muito, pois a refrigeração dos alimentos teve impacto na saúde, pois os benefícios que hoje temos facilita os atendimentos nos postos das comunidades em conservar as vacinas, saber imediato o resultados da febre malária, sendo que não precisa viajar horas para o hospital da cidade. Em seus relatos fala que a educação melhorou muito, seus netos e bisnetos trazem informações que fica orgulhosa, antes seus filhos não tinham esses

recursos de computadores nas escolas, televisão, celular.

Figura 11- Relato do Professor de Ciência do Ensino Médio



Fonte: Profº José (30/10/2024)

RELATO DO PROFESSOR

O Professor José com 34 anos nos relatou como era no tempo de estudo no ensino fundamental, as metodologias era totalmente diferente das de hoje, pois ele também era morador ribeirinho, e sua dificuldade de ir a comunidade para estudar era difícil pois não transporte de estudantes, ele com os irmãos iam de casquinho remando até a escola. Hoje ele se encontra formado e pós-graduado, morando na cidade e trabalhando em uma escola na zona rural. Analisando a metodologia de antes para hoje, teve muito avanço, sendo que os estudantes vão à escola com meio de transporte que vão buscar e deixar os estudantes em suas casas. O professor em suas lembranças de estudantes que antes não tinha iluminação solar e não havia recursos tecnológicos na escola, o único meio de ver os fatos que aconteciam era através dos livros de geografia, o mesmo ainda cita que adorava folhear os livros para viajar em suas imaginação, ficavam admirados com casas diferentes e etc. Com a energia renovável nas escolas e nas grandes comunidades ribeirinhas facilitou o trabalho do educador, conseguindo também ajudar no desenvolvimento de aprendizagem dos estudantes, pois de acordo com os recursos que a tecnologia traz, podemos enriquecer mais as metodologias educacionais, dentro das grades curriculares da BNCC e dos PCNs, antes para realizar experimentos científicos, tentávamos junto com os estudantes realizar os do livro didático. No decorrer dos anos em sala de aula percebi que hoje os estudantes aprendem e se interessam pelas aulas na prática, envolvendo em pesquisa de campo, pesquisa no laboratório de informática, aulas expositivas no slide e outros.

Considerações Finais

Com o desenvolvimento da pesquisa foi possível compreender o que de fato é a importância da energia solar nas regiões ribeirinhas para a população que ali vive, como se sabe essas pessoas são os mais afetados pela falta de recursos, como na área da educação, saúde e comunicação, devido a logísticas. Fica evidente com a pesquisa que para o contexto da região norte, é importante que os gestores municipais e estaduais incorporem métodos de dimensionamento convencional onde se torne possível incorporar as demandas ainda reprimidas desta população em relação ao seu cotidiano da energia tendo em vista que ainda há uma margem de aplicação do consumo de energia para tarefas como armazenamento de alimentos, serviços domésticos, informação/comunicação e saúde. A Comunidade Paraíso do Aramã encontra-se em situação de longevidade da zona urbana, com recursos tecnológicos para o Posto de saúde e escola. Algumas casas já se encontram placas solares, casas de funcionários públicos, comerciantes e pequenos latifundiários por ter renda o suficiente para comprar, mas a maioria das casas às margens do rios e igarapés que vivem da pesca, extrativista e bolsa família ainda não se encontra. Com o projeto da equatorial que já chegou em vários municípios vizinhos, deu ânimo aos moradores por ter esperança que os governante municipal almeja em seu favor para que possam ser beneficiados pelas placas solares.

É importante agregar informações que estabelecem uma relação entre a importância e os benefícios que esses recursos vem trazer para cada casas de ribeirinhos, e o quanto isto interferem na vida social, cognitivo, emocional e físico dos moradores, sendo que na área da educação a energia vem desenvolver melhor as aprendizagens das crianças dentro e fora da escola.

Por fim, o principal objetivo da pesquisa é incentivar os professores como é importante a alfabetização científica no desenvolvimento de aprendizagem dos estudantes em ser um investigador e principalmente mostrar aos estudantes como desenvolver uma pesquisa de campos e que na qual eles possam ser o protagonista de seu conhecimento. Paulo Freire nos diz que: “[...] não se deve reduzir a alfabetização ao ensino de letras, sílabas e palavras dentro de um processo no qual o educador preenche as cabeças vazias dos educandos (Freire, 1989). Ao contrário: enquanto ato de conhecimento e ato criador, o processo da alfabetização tem, no alfabetizando, o seu sujeito. O fato de ele necessitar da ajuda do educador, como ocorre em qualquer relação pedagógica, não significa dever a ajuda do educador anular a sua criatividade e a sua responsabilidade na construção de sua linguagem escrita e na leitura desta linguagem. Na verdade, tanto o alfabetizador quanto o alfabetizando, ao pegarem, por exemplo, um objeto, como laço agora com o que tenho entre os dedos, sentem o objeto, percebem o objeto sentido e são capazes de expressar verbalmente o objeto sentido e percebido. [...] A alfabetização é a criação ou a montagem da expressão escrita da expressão oral. Esta montagem não pode ser feita pelo educador para ou sobre o alfabetizando. Aí

tem um momento de sua tarefa de criador. (Freire, 1989, p. 13.)

A alfabetização para Freire (1989) é o domínio da leitura e da escrita em termos conscientes, “é entender o que se lê e escrever o que se entende” e “implica uma autoformação da qual pode resultar uma postura atuante do homem em seu contexto” (Freire, 1989, p. 41). Portanto estrutura-se junto ao processo de tomada de consciência crítica a partir de problematizações da realidade que são capazes de, a partir do universo vocabular próprio das pessoas educandas, atribuir sentidos profundos, diversos e conexos entre as palavras e o mundo onde se vive.”

Driver et al. (1999), por exemplo, defendem que: ***“aprender ciências não é uma questão de simplesmente ampliar o conhecimento dos jovens sobre os fenômenos – uma prática talvez mais apropriadamente denominada estudo da natureza – nem de desenvolver e organizar o raciocínio do senso comum dos jovens. Aprender ciências requer mais do que desafiar as idéias anteriores dos alunos mediante eventos discrepantes. Aprender ciências envolve a introdução das crianças e adolescentes a uma forma diferente de pensar sobre o mundo natural e de explicá-lo; tornando-se socializado, em maior ou menor grau, nas práticas da comunidade científica, com seus objetivos específicos, suas maneiras de ver o mundo e suas formas de dar suporte às assertivas do conhecimento”*** (Driver et al., 1999, p.36). Promover o retorno a Freire na educação em ciência, pensada a partir da alfabetização científica e das relações CTS (Ciência, Tecnologia e sociedade)/ e da CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, este estudo pretendeu-se analisar de que forma os recursos tecnológicos podem contribuir para o ensino de Ciências, tendo como objetivo orientar os estudante e o professor regente da Escola Paraíso do Aramã do Município de Anajás para o uso das tecnologias no ensino de Ciências através de pesquisas na sala de informática e teóricas. As pesquisas foram executadas em apresentação de slide, observação no meio ambiente e pesquisa de campo com entrevista onde foram apresentados imagens e vídeo de energia renovável e não renovável. Para a avaliação dos conhecimentos adquiridos com a entrevista, foi aplicado um questionário para os estudante fazer sua entrevista com morador e professor da área, onde o professor regente relatou que essa metodologia desenvolvida com a turma contribuíram para sua prática pedagógica, de modo que a participação e interesse dos estudante foram bem ativo na participação das aulas. As pesquisas, a entrevista e a pesquisa na sala de informática colocando os estudante em contato com os computadores auxiliam no desenvolvimento cognitivo e interesse dos estudantes, tornando possível o aprendizados fora da sala de aula mais atrativos para ambos, no entanto, o professor regente relatou que os conteúdos de ciências precisam ser repassado às estudante com mais ludicidade levando em conta os recursos tecnológico que a escola já proporciona ficando clara a necessidade dos professores rever sua prática de atualização, visto que as tecnologias estão em constantes aperfeiçoamentos, trazendo inovações que podem ser adaptadas para o uso pedagógico. Não significa apenas entender seus pressupostos para a alfabetização vinculados a categorias como dialogicidade e práxis. É também uma forma de nos posicionar e de questionar a atual estrutura das

políticas educacionais e das instituições de educação e de divulgação científica, colocando em pauta a necessidade de revelar as tensões, os jogos de poder, as formas de controle e os interesses de grupos fundamentalistas, censores e privados que se colocam contra a educação brasileira laica e pública.

Hoje, tanto a ciência quanto a tecnologia fazem parte dos conhecimentos adquiridos pela humanidade e todos nós estamos ligados de alguma forma a elas. Nesse sentido, torna-se necessário que os estudantes sejam encorajados a se envolverem e a buscarem novos caminhos para o conhecimento. De acordo com a BNCC, deve ser assegurado o desenvolvimento da competência de: “Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas” (BNCC, 2017, p.9).

Referências Bibliográficas

AZEVEDO, C. B., Metodologia Científica ao alcance de todos, 2009, SP.

MACHADO, C; MIRANDA, F. Energia Solar Fotovoltaica: Uma breve revisão. Outubro de 2016. Chassot, A. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, (22), 89–100. https://doi.org/10.1590/S1413_24782003000100009

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC. 2017. Disponível em https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: nov. 2024.

SANTOS, W.L.P. **Educação científica humanística em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS**. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.1, n.1, p. 109-131, mar. 2008.

ZAUTH, G.HAYASHI, M. C. P. I. **A influência de Paulo Freire no ensino de ciências e na educação CTS: uma análise bibliométrica**. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, SP, v. 13, n. Ideação. Revista do Centro de Educação, Letras e Saúde. v. 23, nº2, 2021. e-ISSN: 1982-3010.

FREIRE P. (1987). **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa**. 51ªed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015.

"DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico em sala de aula. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 9, p. 31-40, 1999. Disponível em: Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc09/aluno.pdf> Acesso em: 22 jan. 2019. » <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc09/aluno.pdf>".