

## QUESTÃO ENERGÉTICA E O PROJETO NÓS PROPOMOS!: PREOCUPAÇÕES ESTUDANTIS SOB VIÉS GEOGRÁFICO

ENERGY ISSUE AND THE WE PROPOSE! PROJECT: STUDENT  
CONCERNS FROM A GEOGRAPHICAL PERSPECTIVE

Miguel da Silva Neto\*

Dyana Jéssica Barros Diniz†

Raimundo Lenilde de Araújo‡

---

### RESUMO

A escola é a instituição social responsável pela formação cidadã dos alunos, isso implica dizer que no decorrer da idade escolar um conjunto de saberes é necessário para que se tenha conhecimento das diversas searas da vida em sociedade. No bojo do conhecimento que o estudante precisa construir, está a Geografia, a ciência que estuda o espaço geográfico e os fenômenos socioespaciais e físico-naturais que ocorrem nele. Por conseguinte, a questão energética é um conteúdo presente nos temas de Geografia da escola básica e que permite que questões atuais sobre a temática sejam abordadas desde o Ensino Fundamental. É buscando relacionar as problemáticas sociais às vivências cotidianas dos alunos, que o projeto Nós Propomos! traz uma proposta de intervenção e reflexão sobre alguns temas, entre eles as fontes de energias alternativas. Este trabalho reuniu algumas pesquisas relacionadas às questões energéticas com o objetivo de apresentar e discutir os trabalhos realizados pelos alunos em que eles realizam proposições de melhorias para uma eficiência energética e uso sustentável dela. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com ênfase na pesquisa bibliográfica. Nota-se que através do projeto Nós Propomos!, os alunos têm a possibilidade de ter uma formação cidadã crítica e pensada no seu cotidiano, mas que se relaciona com o global. É perceptível que os alunos têm a capacidade de se posicionar ativamente diante das problemáticas que eles identificam, não obstante, evidencia-se que, ao refletirem sobre a questão das energias, eles adquirem uma consciência ambiental significativa.

**Palavras-chave:** Questão energética; Energias renováveis; Nós Propomos!; Geografia.

---

\* Universidade Federal de Jataí. Email: [netomiguel73@gmail.com](mailto:netomiguel73@gmail.com).

† Universidade Federal do Piauí. Email: [barrosdyana@ufpi.edu.br](mailto:barrosdyana@ufpi.edu.br).

‡ Universidade Federal do Piauí. Email: [raimundolenilde@ufpi.edu.br](mailto:raimundolenilde@ufpi.edu.br).

---

**ABSTRACT**

---

The school is the social institution responsible for the civic formation of students. This means that, throughout their school years, students must acquire a range of knowledge to understand the various aspects of life in society. Among the knowledge students need to develop is Geography—the science that studies geographical space and the socio-spatial and physical-natural phenomena that occur within it. Consequently, the energy issue is a topic present in Geography subjects in basic education, allowing current issues related to this theme to be addressed from an early age. Aiming to connect social issues to students' daily lives, the *We Propose!* project introduces a proposal for intervention and reflection on several topics, including alternative energy sources. This study gathers research related to energy issues to present and discuss the projects developed by students, in which they propose improvements for energy efficiency and sustainable use. It is a qualitative study with an emphasis on bibliographic research. It is evident that through the *We Propose!* project, students have the opportunity to receive a critical civic education rooted in their daily context yet connected to global realities. Students demonstrate the ability to actively engage with the issues they identify, and their reflections on energy topics reveal the development of significant environmental awareness.

**Keywords:** Energy issue; Renewable energy; *We Propose!*; Geography.

---

## 1 INTRODUÇÃO

O projeto Nós Propomos!: Cidadania e Inovação na Educação Geográfica ou Nós Propomos! (PNP!) é um projeto que surge no seio da Geografia escolar portuguesa, entre os anos de 2011/2012, cujo principal objetivo é propiciar a construção da cidadania territorial a partir da reflexão das problemáticas socioambientais locais. O referido projeto foi pensado e é coordenado a nível mundial pelo professor Sérgio Claudino, vinculado ao Instituto de Geografia e Ordenamento do Território - IGOT, agregado à Universidade de Lisboa - Lisboa-Portugal.

Isso posto, no contexto da Geografia escolar é possível desenvolver uma cidadania específica, a Cidadania Territorial, o que Claudino (2019, p. 382), no âmbito do PNP!, define como “a participação responsável nas tomadas de decisão sobre os problemas comunitários de base espacial”, no qual o objetivo é “abordar os conteúdos da geografia, construindo conceitos para fazer a

análise geográfica com o olhar numa postura de formação para a cidadania” (Callai e Moraes, 2017, p. 86).

Claudino (2022, p. 19) também diz acerca da Cidadania Territorial que a mesma é “[...] o compromisso ativo e esclarecido na resolução dos problemas socioambientais das comunidades em que nos integramos, em diferentes escalas”. É interessante considerar essa questão da multiescalaridade citada pelo autor, pois os alunos constroem o conhecimento a partir do seu cotidiano e através desse movimento, eles são capazes de identificar tais problemáticas em contextos diferentes, logo em outras escalas geográficas.

Sendo assim, ao associar o desenvolvimento desse projeto com o contexto contemporâneo, tem-se as inquietações acerca das problemáticas climáticas, como as queimadas a nível mundial, a poluição dos oceanos, o agravamento do efeito estufa e do aquecimento global. Tais questões são necessárias na escola, visto que interferem na vida da sociedade em diferentes escalas, e a Geografia por ser a ciência que estuda as relações socioespaciais e físico-naturais, tem um conjunto de conhecimento, pensamentos e raciocínios poderosos para a formação cidadã.

Logo, a partir de tais apresentações e reflexões, nesta pesquisa, pensa-se especificamente sobre a questão da geração de energia e as inquietações estudantis no contexto de Portugal. As intervenções são propostas pelos alunos ao refletirem sobre a eficiência energética e o uso da energia solar enquanto uma fonte renovável.

Portanto, objetivou-se apresentar e discutir as propostas de intervenções - relacionadas às fontes de energia - dos alunos do ensino secundário de algumas localidades portuguesas nos trabalhos realizados entre 2022 e 2023. Metodologicamente, selecionou-se as apresentações que focaram na discussão das energias a partir do material disponibilizado no site oficial do PNP!.

Entende-se que enquanto conteúdo geográfico, pensar a questão energética significa possibilitar ao aluno o conhecimento e o pensamento sobre as problemáticas relacionadas à energia. E sob o viés do projeto Nós Propomos!, surge a possibilidade de construção do pensamento voltado para a divulgação e adoção das energias renováveis e também na busca de uma eficiência energética menos danosa à natureza.

## **2 O PROJETO NÓS PROPOMOS! E AS TEMÁTICAS SOCIOAMBIENTAIS: CAMINHOS E POSSIBILIDADES PARA A REFLEXÃO SOBRE AS ENERGIAS RENOVÁVEIS**

Iniciado entre os anos de 2011 e 2012 - na cidade de Lisboa, em Portugal, no Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT) da Universidade de Lisboa (UL) - o projeto Nós Propomos! Cidadania e Inovação na Educação Geográfica (PNP!), possui a finalidade de agregar melhorias à educação geográfica, inicialmente no seu local de gênese e posteriormente em outros países do globo. O projeto promove a articulação e o compromisso da escola e da disciplina de Geografia, em particular, com a resolução de problemas socioambientais locais. Nesse sentido, objetiva inserir na escola discussões que promovam a cidadania buscando a construção e valorização da cidadania territorial.

A inovação no ensino de Geografia se dá a partir da articulação entre diferentes métodos e metodologias e pela simplicidade de execução dessas novas ideias. Atualmente, o PNP! é desenvolvido em vários países, com grande expressividade em Portugal e no Brasil. Portanto, justifica-se a necessidade do estudo contínuo das pesquisas relacionadas a ele para promover a compreensão de seus aspectos teóricos e metodológicos e uma possível reprodução em outros lugares que sofram com problemática semelhantes.

Pierre George, geógrafo responsável por importantes análises sobre o meio ambiente na década de 1970, apontou que o tema “meio ambiente” poderia

ser objeto de várias ciências com seus respectivos enfoques. Contudo, especificou que a essência da Geografia passava pela discussão entre a sociedade e o meio ambiente.

Ainda na mesma década, Yi-Fu Tuan, após ter lançado o livro “Topofilia”, desencadeou um interesse pelo modo como as pessoas percebem o seu entorno, ou seja, o seu meio ambiente. Para a ciência geográfica, as contribuições de Tuan favoreceram uma nova abertura para um campo fértil de investigação científica, pois essa perspectiva incentiva encontrar caminhos para a explicação da relação entre a sociedade e a natureza de forma qualificável (Oliveira, 2016).

Nesse viés, a Geografia tem a possibilidade de se voltar para desenvolver nos seres sociais a capacidade de compreender a dinâmica socioambiental, a partir da realidade de cada um e possibilitando que nela se atue criticamente objetivando sua transformação. É nessa perspectiva que a questão ambiental “constitui tanto uma possibilidade de avanço da análise geográfica no presente, como também apresenta limitações e desafios a esta ciência” (Mendonça, 2009, p. 124).

Ademais, a globalização também influenciou as problemáticas sociais e ambientais e em seu bojo de revoluções trouxe desdobramentos a serem solucionados de forma conjunta. Afinal, existem problemas que são compartilhados e de interesse de todas as nações, como é o caso das mudanças climáticas. Nessa perspectiva, García Pérez (2011a, p. 114) reitera que:

Por lo demás, dadas las características de los problemas del mundo en la era de la globalización, se hace indispensable el uso de diversas escalas de análisis en el tratamiento de dichos problemas, que no son comprensibles si no es a escala planetaria, pero que para actuar sobre ellos exigen una concreción en escalas locales; en definitiva, una interacción entre lo global y lo local. Así, pues, el análisis en distintas escalas es otra de las aportaciones fundamentales de la educación geográfica.

Conforme o autor, é necessário realizar um movimento de compreensão das problemáticas mundiais em diferentes escalas de análise, ou seja, estabelecer conexões entre o que ocorre no lugar, enquanto espaço de vivência, com o global. As questões socioambientais ganham espaço no rol das preocupações dos cidadãos, resultado da influência de diversos setores, como as esferas política e econômica, e dos discursos de ambientalistas e cientistas que alertam para os riscos da manutenção da vida no planeta. No entanto, na maioria das vezes, as preocupações não se revertem em ações efetivas voltadas ao uso sustentável dos recursos naturais.

Por conseguinte, a partir da década de 1990, o Meio Ambiente recebeu destaque no ensino escolar em grande parte do território brasileiro, aliado aos conteúdos das mais variadas disciplinas (Oliveira; Ramão, 2015). Assim, englobou-se como matéria obrigatória nos materiais didáticos e passou a ser incorporado no projeto político-pedagógico de escolas. Da mesma maneira, passou a receber atenção em diferentes níveis e escalas, e no âmago desse interesse, o Projeto Nós Propomos! aparece como uma ferramenta de discussão e de mudança efetiva no que concerne à temática socioambiental aplicada à educação.

A Geografia, enquanto disciplina escolar, tem muito a contribuir na formação dos alunos e na formação cidadã, por meio de uma perspectiva crítica de análise dos fenômenos que envolvem a produção do espaço geográfico, bem como em prepará-los para fazerem as conexões necessárias, a fim de compreender como os impactos ambientais e sociais podem afetar sua vivência local e a tecer conexões com as problemáticas a partir do global.

É interessante apontar que esse processo de estabelecer conexões entre os diferentes lugares é necessário, pois o aluno estará munido de conhecimentos específicos que poderão ser contextualizados em diferentes espaços, até porque as consequências socioambientais ao redor do planeta impactam, de certa forma, a vida individual. Nessa perspectiva, García Pérez (2011a, p. 111) pontua que “Este panorama de graves problemas de nuestro mundo está exigiendo una formación adecuada a los habitantes del planeta, de forma que

los ciudadanos estemos mínimamente preparados para afrontar esas situaciones problemáticas" e essa preparação ocorre com a boa formação cidadã nas instituições de ensino.

Reitera-se que a Geografia possui um potencial de discussão e propriedade para tratar das temáticas socioambientais enquanto conteúdo na escola e a partir da mediação do conhecimento, contribuir para o processo de construção da cidadania, da formação cidadã e de uma perspectiva crítica. Nesse contexto, García Pérez (2011b, p. 11), nos diz que:

Si buscamos una alternativa que nos permita enseñar Geografía en la escuela para formar a un alumnado capaz de afrontar los problemas sociales y ambientales de nuestro mundo, la opción que se nos presenta como más coherente – aun sabiendo que habría que transformar, a la vez, otros aspectos de la estructura escolar – es, justamente, trabajar en la escuela sobre esos problemas.

O autor destaca que é importante trabalhar os problemas sociais e ambientais na escola. Além disso, é necessário transformar alguns aspectos da estrutura escolar para que a formação do aluno seja trabalhada de uma melhor forma, pois (re)pensando esses aspectos, o sujeito será capaz de agir criticamente diante do seu cotidiano. Em outro de seus textos, o mesmo autor diz:

[...] la educación ciudadana que consideramos deseable debe, sobre todo, estar vinculada a la participación comprometida, mediante la acción, en los problemas ciudadanos reales, y no sólo de cara al futuro sino en el tiempo propio de la educación escolar y en aquellos espacios en los que los alumnos y alumnas tengan posibilidades de intervenir" (García Pérez, 2008, p. 9)

Nesse caso, propõe-se uma ideia de cidadania entendida a partir de um sentido integrador e que deveria superar a maneira mecânica como são abordados em espaços formais de ensino, ou seja, ignorando o estabelecimento

de conexões, a vivência, e outros aspectos necessários para que a formação cidadã ocorra em sua plenitude (García Pérez, 2008).

É necessário estabelecer articulações entre diferentes aspectos que contribuem para a formação cidadã do aluno, pois ao propiciar esse movimento, o professor, a escola e outros agentes estão de fato construindo uma cidadania mais consolidada e de forma mais eficiente, não apenas no espaço escolar formal, mas com a identificação e resolução de problemas propiciando um processo de ensino e aprendizagem mais dinâmicos devido às características que a metodologia propõe.

Em confluência, Medeiros *et al.* ressalta a importância da Educação Ambiental (EA) no espaço escolar para a preservação do meio ambiente, pois considera que “A EA é um processo pelo qual o educando começa a obter conhecimentos acerca das questões ambientais, onde ele passa a ter uma nova visão sobre o meio ambiente, sendo um agente transformador em relação à conservação ambiental” (2011, p. 2). Assim sendo, a integração da EA no currículo escolar e em projetos comunitários, oferece uma nova perspectiva para os estudantes compreenderem a importância da sustentabilidade e da inovação tecnológica para o futuro da sociedade em que vivem.

É nesse escopo de sustentabilidade e inovação, que as energias renováveis emergem como um tema central por sua relevância ambiental e por seu potencial educativo. De acordo com Côrrea \*et al\* (2020), essas fontes se renovam naturalmente e têm um impacto ambiental reduzido em comparação com as fontes de energia convencionais, entre as principais fontes de energia renovável, destacam-se a energia solar, eólica, hídrica e biomassa. Elas são essenciais para a transição energética global, visando a redução das emissões de gases de efeito estufa e a mitigação das mudanças climáticas.

Consoante Pereira e Oliveira (2011), entre as energias renováveis, a energia solar se destaca por sua abundância e pelo seu potencial de aplicação em diversas escalas, desde pequenas instalações residenciais até grandes usinas solares. Ela é captada por meio de painéis fotovoltaicos que convertem a luz

do sol em eletricidade e por sistemas de energia solar térmica que utilizam o calor do sol para aquecer água ou outros fluidos.

Ademais, a energia solar apresenta vantagens significativas: a redução da dependência de combustíveis fósseis, a diminuição da emissão de poluentes e a criação de empregos no setor de energia limpa, por exemplo. A implementação de projetos de energia solar em escolas e comunidades, pode servir como um laboratório vivo para os estudantes, permitindo-lhes observar e participar ativamente do processo de geração de energia sustentável.

### **3 INQUIETAÇÕES E PROPOSIÇÕES ESTUDANTIS RELACIONADOS ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS**

O projeto Nós Propomos! conforme o exposto neste trabalho, busca a valorização de atividades práticas para a formação cidadã do aluno, a partir da discussão de temáticas socioambientais e também da intervenção socioespacial, informações retiradas da página online do projeto. A partir dos dados e informações dispostos nessa página, é possível identificar as pesquisas dos alunos e compreender quais são as suas preocupações e inquietações cotidianas.

Dada a quantidade de escolas envolvidas em Portugal, bem como do tempo ao qual o projeto vem sendo desenvolvido no contexto europeu, esta pesquisa concentrou-se em analisar as propostas feitas entre os anos de 2022 e 2023, para que a apresentação das pesquisas dos alunos seja mostrada e discutida.

Isso exposto, a discussão inicia a partir de 03 projetos relacionados às energias renováveis, os quais alguns grupos de alunos demonstraram preocupações relacionadas à implementação de energia eólica e solar em alguns espaços públicos das cidades de Portugal. Para a não identificação das escolas portuguesas envolvidas, elas estão nomeadas como escola A, B e C; ainda sob essa mesma preocupação, não são apresentados os nomes dos estudantes, apenas suas proposições relacionadas à energia solar.

O primeiro projeto é denominado “Mobilidade elétrica em Penafiel” e foi desenvolvido por cinco alunos na escola A. A cidade de Penafiel fica a 56 km de Braga e a 38 km do Porto. Foi uma das primeiras cidades europeias a aderir ao *Green City Accord*, que de acordo com a Comissão Europeia é um movimento de autarquias europeias empenhados em tornar as cidades mais limpas e saudáveis.

Esse acordo possui cinco pontos prioritários que podem ser mais bem consultados na página da Comissão Europeia, mas em linhas gerais são áreas relacionadas à qualidade do ar (melhorar significativamente a qualidade do ar nas cidades), água (realizar progressos substanciais na melhoria da qualidade das massas de água e na eficiência da utilização da água), natureza/biodiversidade (conservação e melhoria da biodiversidade urbana, incluindo o aumento da extensão e qualidade das zonas verdes nas cidades e a travagem da perda e recuperação dos ecossistemas urbanos), resíduos/economia circular (avançarem para a economia circular, assegurando uma melhoria significativa da gestão dos resíduos urbanos domésticos, uma redução importante da produção de resíduos e da deposição em aterro e um aumento substancial da reutilização, reparação e reciclagem) e o ruído (reduzir significativamente a poluição sonora urbana).

Colocado esses apontamentos, tem-se o delineamento do contexto espacial que contribui para que a preocupação sobre a eficiência dos diversos tipos de energias sejam postas. No caso do projeto mencionado anteriormente, uma inquietação do grupo de alunos é referente à energia elétrica. A finalidade é a criação de mais postos de carregamento elétrico, com o intuito de contribuir para a redução de emissões de dióxido de carbono - um dos principais agentes aceleradores das alterações climáticas.

Sendo uma cidade que participa do *Green City Accord*, o grupo de alunos constatou a existência de poucos postos de carregamento elétrico na cidade. E, destacam também, a necessidade da presença e ampliação dos postos de carros elétricos, como fundamental para que a população faça a adesão a esse meio de transporte para a redução da emissão de combustíveis fósseis.

O grupo traçou um percurso metodológico que compreendeu a identificação da quantidade de postos de carregamento elétricos, a aplicação de inquéritos a 50 moradores da cidade e o diálogo com referências e páginas oficiais concernentes aos temas em questão.

Entre os participantes da pesquisa, 58% possuíam mais de 40 anos, 36% entre 21 - 40 anos e 6% entre 18 - 20 anos de idade. Atrelado a isso, foi indagado quantos carros cada participante tinha em sua residência: 62% da população tem 2 veículos, 12% da população tem 3 veículos ou mais e 26% da população tem apenas um. Em seguida, os alunos perguntaram qual o tipo de combustível utilizado nos veículos, apenas 2% dos inquiridos têm carros elétricos, 50% gasolina e 70% gasóleo.

Complementarmente, os estudantes questionaram os entrevistados se a compra de carros elétricos seria uma boa decisão, 68% considera que a compra de carros elétricos é uma boa decisão, já 32% considera uma má decisão. A principal vantagem do carro elétrico, conforme apontaram sobre esse tipo de carro, é a poupança nos custos de combustível, principalmente para quem faz muitos quilômetros diariamente, visto o custo da gasolina e do gasóleo.

Sobre o fato de Penafiel encontrar-se bem equipada ou não para aqueles que têm carros elétricos, 10% da população diz que a cidade está bem equipada, enquanto 90% diz o contrário. Sobre a percepção ambiental dos entrevistados, os alunos queriam saber se a compra de carros elétricos era uma boa aposta para a melhoria do meio ambiente, 98% disseram que é uma boa aposta a nível ambiental e apenas 2% disseram que não.

Logo, a partir da amostra pesquisada, os alunos compreenderam que a criação de mais postos de abastecimento elétrico em Penafiel é fundamental, visto que a cidade está mal equipada desses serviços. Necessitando, assim, de uma maior atenção para a ampliação destes equipamentos.

Visto isso, a proposta de inserção de mais postos de carregamento elétrico, objetiva a redução de emissões de dióxido de carbono. Essa proposta de

intervenção também possui o objetivo de dialogar com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, principalmente o 03 - Saúde de qualidade, o 07 - Energias renováveis e acessíveis, 11 - Cidades e comunidades sustentáveis e o 13 - Ação climática.

Visto a proposta de intervenção apresentada pelos alunos nessa primeira proposta, é perceptível a capacidade deles em interpretar, problematizar e propor soluções de melhoria para os seus lugares. Com foco na energia, compreender que a utilização de carros elétricos contribui para a redução da emissão de gases poluentes, mas sem esquecer que, para que isso ocorra é necessário que os carros elétricos sejam acessíveis e que também se tenha uma infraestrutura adequada no contexto da cidade.

Já o segundo projeto foi chamado de “Instalação de painéis solares nas escolas de Mafamude”, desenvolvido por 04 alunos da escola B. A proposta do grupo problematiza o uso excessivo de energias não renováveis e com isso propõe a instalação de painéis solares nas escolas públicas de Mafamude, Vila Nova de Gaia.

Para a fundamentação da proposta, os alunos realizaram a caracterização dos índices de radiação, insolação, precipitação e a temperatura média da localidade a qual eles investigaram. Também realizaram um enquadramento geográfico para descrever os elementos físico-naturais da cidade de pesquisa.

Dada a caracterização dos estudantes, a problemática central era a preocupação pelo fato de, até a época, as escolas da cidade ainda não explorarem o potencial solar para geração de energia nos espaços educacionais. Visto que, para aquela realidade, o custo da energia elétrica convencional é bastante alto.

Exposto o problema, propuseram que fossem instalados painéis solares nas escolas, ainda apresentaram o que são os painéis, como funcionam e destacaram a eficiência energética. Sob uma perspectiva dialética, elencaram os

aspectos que devem ser considerados na instalação: a análise da conta de eletricidade, simulação do custo de instalação, a inserção e a escolha dos profissionais para ativação.

Ademais, destacaram as vantagens que a utilização da energia solar traria. A saber, o fato de se tratar de uma energia silenciosa; a energia solar não polui e a poluição que decorre da fabricação destes dispositivos é hoje totalmente controlável; são facilmente instalados nos telhados e ocupam pouco espaço, dentre outras.

Então, constituída as justificativas e o delineamento da proposta, a materialização ocorrerá, possivelmente, através do levantamento das escolas mais e menos preparadas para a instalação dos painéis solares, atendendo as áreas de cobertura e ao estado dos telhados onde serão colocados. Ademais, para a implantação do projeto seriam necessárias algumas fases: levantamento do número de painéis solares necessários por escola e a escolha do tipo de equipamento atendendo ao melhor custo-benefício. Acredita-se que, caso o poder local apoie a proposta, a última fase seria a inserção dos painéis nas escolas.

Por fim, o último projeto foi o “Central de painéis solares”, proposto por três alunos da escola C, com o auxílio de uma professora. A escola se localiza na cidade portuguesa de Câmara de Lobos, os estudantes propõem a construção de painéis fotovoltaicos com o objetivo de promover a reciclagem e a sustentabilidade, dessa forma a cidade contribuiria para a utilização de uma fonte de energia renovável e sustentável.

Em uma breve contextualização, o município – no português europeu, “concelho” – de Câmara do Lobos, situa-se na Ilha de Madeira, pertencente ao território de Portugal. O foco do projeto é o norte do município, mais especificamente, o Parque Empresarial do Garachico. O local foi escolhido por ter uma área ampla e pouco utilizada, o que fez os proponentes acreditarem no potencial e adequação para a instalação dos painéis solares.

Dois foram os problemas encontrados e que direcionaram a proposta de intervenção. O primeiro está relacionado a falta de recursos renováveis na localidade; já o segundo, discorre que por a cidade utilizar fontes de energia não renováveis, ou seja, energias que podem se esgotar, seria necessária uma solução cabível para substituí-las, o que geraria um impacto também na economia local.

Com a adoção e implementação do projeto “Central de painéis solares”, seriam percebidas quatro vantagens (elencadas pelos próprios alunos). São elas: 1) Ajudaria na produção de eletricidade em Câmara de Lobos; 2) Os terrenos baldios seriam aproveitados; 3) A longo prazo, ajudaria na saúde pública, pois a energia solar produz gases menos tóxicos; 4) Se usaria cada vez menos combustíveis fósseis.

A justificativa que fundamenta o projeto, surgiu da observação realizada pelos estudantes, de que a administração sempre investe uma quantia significativa de dinheiro na iluminação pública de forma geral. Sendo assim, com a central dos fotovoltaicos, o investimento realizado diminuiria, ocasionando uma economia de recursos que poderiam ser investidos em outras áreas necessárias. Outro ponto destacado, foi que caso adotassem o projeto, Câmara dos Lobos passaria a ser o primeiro município da Região Autónoma da Madeira a produzir de forma sustentável a própria eletricidade.

O projeto, apesar de sucinto, demonstra uma preocupação dos alunos (cidadãos daquela localidade) com a geração de energia elétrica local. Como proponentes, eles identificaram que a cidade atualmente não possui nenhuma fonte renovável utilizada para a geração de energia, ainda, notaram como a região poderia se valer da energia solar e como essa traria uma série de benefícios a curto, médio e longo prazo.

Em um primeiro momento, os terrenos baldios seriam aproveitados para a construção dos centros de painéis solares, acarretando (a partir do momento que se começasse a gerar energia) na economia do dinheiro público. Ainda,

traria um impacto positivo ao meio ambiente ao não lançarem gases nocivos na camada de ozônio, o que beneficiaria a saúde de todos.

Os três projetos apresentados no âmbito do projeto Nós Propomos!, demonstram um compromisso significativo dos estudantes com a questão energética e a sustentabilidade. A proposta de “Mobilidade elétrica em Penafiel” visa reduzir as emissões de dióxido de carbono através da instalação de postos de carregamento elétrico. Já o projeto “Instalação de painéis solares nas escolas de Mafamude”, aborda a problemática do uso excessivo de energias não renováveis, propondo uma solução prática e educativa para o uso da energia solar em escolas públicas. Por fim, a “Central de painéis solares” em Câmara de Lobos, propõe a utilização de painéis fotovoltaicos para promover uma fonte de energia renovável na localidade.

Em conjunto, esses projetos refletem as preocupações estudantis com a sustentabilidade energética e demonstram como intervenções locais podem contribuir para um futuro mais sustentável e consciente do ponto de vista geográfico e ambiental, iniciando localmente e se estendendo, consequentemente, para o âmbito global.

#### 4 CONCLUSÃO

É fato que no mundo globalizado, o meio técnico-científico-informacional tem um rápido desenvolvimento e proliferação de suas mais diversas técnicas. No contexto atual, cabe refletir sobre as matrizes energéticas nas diferentes nações, sobre as fontes de energia por elas utilizadas. Isso significa, pois, pensar acerca das fontes de energia não renováveis e renováveis, bem como os aspectos relacionados à sustentabilidade.

Logo, enquanto conteúdo geográfico, pensar a questão energética significa possibilitar ao aluno o conhecimento e o pensamento sobre as problemáticas relacionadas à energia que estão acontecendo na sociedade. Diante dessa problemática tão premente, é fundamental fazer com que o aluno construa a consciência de que para a manutenção do meio ambiente são necessárias

práticas de conservação da natureza, que ocorram mudanças nos seus hábitos individuais e coletivos, especialmente focando na eficiência energética a partir do uso das energias renováveis.

Assim sendo, o projeto Nós Propomos! surge como uma possibilidade de construção do pensamento voltado para a divulgação e adoção das energias renováveis, sobretudo, com enfoque na energia solar, conforme foi apresentado nas práticas discutidas nesta pesquisa. Através desse projeto, o aluno consegue associar o conhecimento teórico com a sua prática cotidiana e nesse movimento, ao refletir sobre as energias, ele consegue perceber se o seu local de vivência possui algum tipo de energia renovável ou não, também se o bairro ou cidade possui potencial a ser explorado, etc. O ensino de Geografia permite, pois, o diagnóstico de algumas proposições de grande ou pequeno impacto pelo estudante em seu local de vivência e que pode ter um impacto global.

## 5 REFERÊNCIAS

CLAUDINO, S. Geografia é cidadania, cidadania territorial. In: OLIVEIRA, Karla Annyelly Teixeira de. CAVALCANTI, L. de S. MORAES, L. B. de. *Projeto Nós Propomos! Goiás. Construção do pensamento geográfico e atuação cidadã*. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2022.

CLAUDINO, S. CONSTRUIR UMA ESCOLA CIDADÃ POR MEIO DO PROJETO NÓS PROPOMOS!: UM DESAFIO NO ESPAÇO IBEROAMERICANO. *Sobre Tudo*: v. 10, n. 2, p. 33–52, 2019. Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/sobretudo/article/view/3881>. Acesso em: 30 mar. 2022.

CORRÊA, J. F. et al. Energias renováveis: uma realidade possível. *Revista Viver IFRS*, v. 8, n. 8, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ViverIFRS/article/view/3587>. Acesso em: 29 ago. 2024.

GARCÍA PÉREZ, F. F. Problemas del mundo y educación escolar: un desafío para la enseñanza de la geografía y las ciencias sociales. *Revista Brasileira de Educação Geográfica*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 108–122, jan./jun., 2011a. Disponível em: <[https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/25993/file\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/25993/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=)> . Acesso em: 15 jul. 2022.

GARCÍA PÉREZ, F. F. Geografía, Problemas Sociales y conocimiento escolar. *Revista Virtual Geografía, Cultura Y Educación*, n. 2, p. 1–21. 2011b. Disponível em: <[https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/26246/file\\_1.pdf?sequence=1](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/26246/file_1.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 13 jul. 2022.

García Pérez, F. F. Fernández, Nicolás De Alba. ¿puede la escuela del siglo XXI educar a los ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI?. *Scripta nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, v. 12. 2008. Disponível em: <<https://idus.us.es/handle/11441/26118>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

MEDEIROS, A. B. de; MENDONÇA, Maria José da Silva Lemes; SOUSA, Gláucia Lourenço de; OLIVEIRA, Itamar Pereira de. A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. *Revista Faculdade Montes Belos*, v. 4, n. 1, p. 1–17, 2011.(<<https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/educacao/artigos/A%20IMPORTANCIA%20DA%20EDUCACAO%20AMBIENTAL%20NA%20ESCOLA%20NAS%20SERIES%20INICIAIS.pdf>>).

MENDONÇA, F. Geografia, geografia física e meio ambiente: uma reflexão a partir da problemática socioambiental urbana. *Revista da ANPEGE*, v. 5, n. 05, p. 123–134, 2009. OLIVEIRA, Lívia de. Percepção do Meio Ambiente e Geografia. *OLAM: Ciência & Tecnologia*, v. 1, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/olam/article/view/11750>>. Acesso em 26 ago. 2022.

OLIVEIRA, L. D. de. RAMÃO, F. de S. PRÁTICAS AMBIENTAIS E ENSINO DE GEOGRAFIA: para além do desenvolvimento sustentável como norma. *Giramundo*: Rio de Janeiro, v. 2 , n. 4 , n. 73–81, jul./dez. 2015. Disponível em: <[https://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/GIRAMUNDO/article/view/671##:~:text=de Souza Ramão-,Resumo,em sua complexidade e plenitude](https://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/GIRAMUNDO/article/view/671##:~:text=de%20Souza%20Ramão-,Resumo,em%20sua%20complexidade%20e%20plenitude)>. Acesso em: 26 ago. 2022.

PEREIRA, M.; OLIVEIRA, MCTID. Energía solar fotovoltaica. *Revista Brasileira de Energia*, v. 27, n. 3, 2011. Disponível em: <[https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5&q=PEREIRA,+M.;+OLIVEIRA,+MCTID.+Energía+solar+fotovoltaica.+Revista+Brasileira+de+Energia,+v.+27,+n.+3,+2011.&btnG="](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0,5&q=PEREIRA,+M.;+OLIVEIRA,+MCTID.+Energía+solar+fotovoltaica.+Revista+Brasileira+de+Energia,+v.+27,+n.+3,+2011.&btnG=)>. Acesso em: 29 ago. 2024.