



EDIÇÃO 2020 – RESUMO EXPANDIDO – TRABALHO CIENTÍFICO

ESTUDO SOCIOAMBIENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS, AÇÕES ANTRÓPICAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS

SOCIO-ENVIRONMENTAL STUDY ON CLIMATE CHANGE, ANTHROPIC ACTIONS AND THEIR CONSEQUENCES

Tiffani Velasco de Oliveira^I
 Fernanda de Freitas Borges^{II}
 Fernando Antonio Bataghin^{III}

RESUMO

A atuação do ser humano na natureza vem causando cada vez mais consequências para a vida. A importância de se debater a variação do clima em escala global e suas consequências a nível local torna-se cada vez mais relevante. Esse trabalho apresenta-se como um estudo socioambiental sobre as mudanças climáticas, seus componentes, as consequências na vida da população, estudos e previsões para o futuro e maneiras para tentar diminuir os impactos gerados. Tem como objetivo analisar o entendimento, expectativas, as visões da população no cenário atual e quais ações acreditam ser importantes para minimizar os impactos causados pelas mudanças climáticas. A metodologia utilizada foi a aplicação de questionários semiestruturados para os alunos que estão cursando o último ano do ensino fundamental e do ensino médio na cidade de Jaboticabal – SP, e, posteriormente, foi realizada uma comparação entre as séries para analisar o quanto foi desenvolvido a temática. Os resultados foram comparados aos painéis nacionais e internacionais científicos para avaliar a amplitude da necessidade de ações para conter o aquecimento global e diminuir seus impactos localmente. Neste trabalho foi possível identificar pessoas que estão se dedicando a favor da redução de poluentes e, de outro, pessoas descrentes com a causa ou que não compreendem sua importância.

Palavras-chave: Mudanças climáticas. Ações antrópicas. Socioambiental. Conscientização. Aquecimento global.

ABSTRACT

The human being's action in nature has been causing more and more consequences to life. The importance of debating the variation of the climate on a global scale and its consequences at local level is becoming more and more relevant. This work presents itself as a socio-environmental study on climate change, its components, the consequences on the life of the population, studies and forecasts for the future and ways to try to reduce the impacts generated.

^I Graduanda da Faculdade Nilo De Stéfani (Fatec-JB) de Jaboticabal – São Paulo – Brasil. E-mail: tiffani_velasco@hotmail.com

^{II} Profa. Dra. da Faculdade Nilo De Stéfani (Fatec-JB) de Jaboticabal – São Paulo – Brasil. E-mail: ferfreitasborges@gmail.com

^{III} Prof. Dr. da Faculdade Nilo De Stéfani (Fatec-JB) de Jaboticabal – São Paulo – Brasil. E-mail: bataghin@gmail.com



It aims to analyze the understanding, expectations, visions of the population in the current scenario and which actions they believe are important to minimize the impacts caused by climate change. The methodology used was the application of semi-structured questionnaires for students who are attending the last year of elementary and last year of high school in the city of Jaboticabal - SP, and later, a comparison between the series was made to analyze how much the theme was developed. The results were compared to national and international scientific panels to assess the extent of the need for actions to contain global warming and reduce its impacts locally. In this work it was possible to identify people who are dedicating themselves to the reduction of pollutants and, of others, people who do not understand the cause or do not understand its importance.

Keywords: Climate change. Anthropic activities. Socio-environmental. Consciousness. Global warming.

Área do resumo: Ciências ambientais.

Data de submissão: 18/10/2020.

Data de aprovação: 31/10/2020.

1 INTRODUÇÃO

A emissão de gases do efeito estufa (dióxido de carbono, metano e óxido nitroso, intitulados de GEE) estão em diversas situações que envolvem as mudanças climáticas e significativos impactos climáticos são apontados em um cenário para os próximos 100 anos (NOBRE, 2001).

Segundo Jacobi *et al.* (2011) já foi estabelecido pela Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) de 1981 e pela Constituição Federal de 1988 a necessidade da ascensão da educação ambiental em todos os níveis de ensino, destacando a visão de meio ambiente correlacionada entre o meio natural, socioeconômico e o cultural, tendo como enfoque uma perspectiva humanística, holística, democrática e participativa. Para Marchioreto-Muniz (2010) há um problema quando se diz respeito a participação da sociedade no controle do aquecimento global, quando se fala sobre isso, mas não de forma efetiva. E quando solicitadas ações à sociedade, não são explicadas de forma clara, ocorrendo uma confusão da população sobre o porquê fazer tal ato.

Os desafios de integrar e progredir com os programas educativos que abordam temas da diversidade regional, no caso do Brasil que dispõe de diversificados e complexos ecossistemas, declara-se que cada vez mais os comportamentos, valores e atitudes sustentáveis tem sido estimulados, mas de acordo com cada prioridade na zona da educação formal e informal, mediante a educação em diferentes estágios, possa colaborar para atingir a meta do desenvolvimento sustentável (GUERRA *et al.*, 2010) Sendo assim, contribuir para diminuição de poluentes que causam o aquecimento global e mudanças climáticas.

As alterações observadas podem ser derivadas de ações antrópicas (atos que os seres humanos realizam que afetam direta ou indiretamente o meio ambiente) ou causas naturais (que acontecem naturalmente, sem a intervenção do homem, como por exemplo atividades vulcânicas que emitem para atmosfera gases de efeito estufa). Partindo desse princípio, é



EDIÇÃO 2020 – RESUMO EXPANDIDO – TRABALHO CIENTÍFICO

importante lidar com a problematização e discussão sobre essas mudanças e o que podem causar, e o quanto a futura geração está pronta para enfrentar os impactos negativos.

O Planeta Terra está em constante mudança, e não seria diferente para o clima, principalmente quando é alterado por conta das influências das ações antrópicas. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa foi analisar o conhecimento dos alunos dos últimos anos do ensino fundamental e médio das escolas situadas no município de Jaboticabal – SP - Brasil, uma vez que essas pessoas vivenciarão as mudanças no clima a médio ou longo prazos e os impactos que isso acarretará, podendo destacá-los como os novos imersores no meio e relacionar com o grau de compreensão de cada um sobre suas práticas atuais.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada através de um questionário *online*, na plataforma do *Google Forms*, socioambiental abordando questões sobre aquecimento global, efeito estufa, mudanças climáticas, ações humanas e consequências desenvolvimento sustentável e ações para minimizar os impactos negativos, entre outros. Mediante levantamento na cidade, foi constatado quantas e quais escolas se encaixavam no perfil da pesquisa. Contou-se com a colaboração das escolas municipais, estaduais e particulares do município de Jaboticabal-SP, com alunos do 9º ano do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio.

Foi realizada uma comparação entre o último ano do ensino fundamental e o último ano do ensino médio das escolas do município. Foi analisada a diferença no nível de informação recebida em cada ano, além de comparar os dois grupos quanto o grau de desenvolvimento da temática.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos são apresentados na tabela 1. Estes foram comparados aos painéis nacionais e internacionais científicos avaliando a amplitude da indispensabilidade de ações de combate ao aquecimento global e diminuição de seus impactos localmente.

Tabela 1 – Resultados obtidos na pesquisa sobre mudanças climáticas com alunos do 9º ano do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio no município de Jaboticabal-SP

Perguntas	9º ano do ensino fundamental	3º ano do ensino médio
Idade	76% têm 14 anos	91% têm 17 anos
Sexo	64% feminino	73% feminino
Estudam em escola pública ou particular	84% rede pública	82% rede pública
Sabem o que é aquecimento global.	88% sim	100% sim
Sabem o que é ação antrópica.	64% sim	73% sim
Sabem o que é efeito estufa.	84% sim	91% sim
Acreditam que o desmatamento pode contribuir para as mudanças climáticas.	96% concordam	100% concordam



EDIÇÃO 2020 – RESUMO EXPANDIDO – TRABALHO CIENTÍFICO

Acreditam que o aquecimento global é real.	100% concordam	100% concordam
Acreditam que as mudanças no clima podem influenciar negativamente a vida.	100% concordam	100% concordam
Acreditam que o efeito estufa pode ser aumentado pelas ações do homem.	72% concordam	82% concordam
Sabem que CO ₂ é o GEE mais abundante da Terra.	76% sim	73% sim
Sabem que as queimadas são a principal fonte de emissão de GEE do Brasil.	80% sim	91% sim
Acreditam que ações insustentáveis dos seres humanos, como desmatamentos, são prejudiciais a vida na Terra.	96% concordam	100% concordam
Acreditam que as queimadas na Amazônia e no Pantanal ocorrem devido ao desmatamento para a expansão da agricultura e criação de gado.	92% concordam	92% concordam
Reconhecem a importância de debater a problemática no cenário atual.	79% concordam	100% concordam
Acreditam que as mudanças climáticas são um problema governamental.	72% concordam	82% concordam
Conhecem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.	44% não	36% não
Acreditam que a população pode contribuir a favor do clima.	100% concordam	100% concordam
Pesquisam informações sobre as mudanças climáticas.	52% às vezes	55% às vezes
Grau de satisfação em relação a abordagem sobre o assunto na escola.	36% regular	46% regular

Fonte: os autores (2020)

Os gases do efeito estufa (GEE) estão relacionados também a queimadas e desmatamentos e, segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, a temporada de queimadas no Brasil (maio/junho a setembro/outubro), começou esse ano com um aumento na taxa de focos de incêndio nos biomas Pampa, Pantanal e Mata Atlântica. A Amazônia é o bioma que lidera o maior número de focos de incêndios, antes mesmo da estação de seca. Esse ano no Pantanal foi registrado um aumento de 186% nos focos de incêndio em relação ao ano passado (OLIVEIRA, 2020).



EDIÇÃO 2020 – RESUMO EXPANDIDO – TRABALHO CIENTÍFICO

De acordo com a Organização Meteorológica Mundial (OMM), agência especializada da ONU que trabalha a respeito do comportamento da atmosfera da Terra, sua interação com os oceanos e clima, levando em conta a atual pandemia ocasionada pelo novo coronavírus (COVID-19), se estima que as emissões globais de gás carbônico devem diminuir 6% neste ano devido à queda dos lançamentos pelos transportes, indústrias e produção de energia (SEEG/OC, 2020). No entanto, várias das principais doenças que afetam a população brasileira, como a asma e a bronquite pulmonar, têm relação com as mudanças climáticas e seus condicionantes ambientais. Apesar da diminuição do gás carbônico devido a pandemia ocorreu um aumento de outros gases devido a maiores ocorrências de queimadas e incêndios florestais.

No sentido do desenvolvimento sustentável, é importante considerar o tempo quando relacionado com comportamentos pró-ambientais, como fazer as pessoas serem mais ambientalmente conscientes, pois em muitos casos o indivíduo tenta atuar de maneira individual e não pensa no coletivo. Consequentemente, mais tarde essas ações gerarão problemas não para a atual geração, mas sim para as futuras. Esse é um desafio característico da psicologia ambiental, pois sabe-se que é possível mudar essas atitudes. Porém, é possível alterar a conduta das pessoas para que empreguem atos positivos para o meio ambiente, mas após algum tempo, alguns comportamentos terão voltado ao que eram no início, não perdurando muito tempo, tornando-se um problema temporal (MOSER, 1998). Então fixar com mais frequência que nossos atos perante o meio ambiente podem gerar impactos negativos se realizados de maneira imprudente, provavelmente o problema tempo diminuirá. Portanto, quando se fala em desenvolvimento sustentável se deve considerar as ações atuais e as futuras gerações.

4 CONCLUSÃO

As observações mais relevantes em relação à pesquisa foram que o nível de conhecimento em relação a temática aquecimento global passou de 88% no final do ensino fundamental para 100% no final do ensino médio. No entanto, surpreende o fato de mais da metade dos alunos de ambos os grupos desconhecerem os objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, que são indicativos de áreas onde podem ser desenvolvidas ações, inclusive como resposta as mudanças climáticas. Ambos os grupos concordam e sabem que o desmatamento é a maior fonte de emissão de gases do efeito estufa no Brasil e, que este, contribui para o aquecimento global. Destacam ainda a preservação das florestas como essencial para a conservação dos processos biológicos e climáticos, responsáveis pelas chuvas, fundamentais para segurança hídrica, energética e alimentar da nação. Porém, o grau de satisfação em relação a abordagem do assunto na escola foi regular, demonstrando a necessidade de maior abordagem do tema nas escolas.

REFERÊNCIAS

GUERRA, A. F.; JACOBI, P.; SULAIMAN, S. N.; NEPOMUCENO, T. Mudanças climáticas, mudanças globais: desafios para a educação. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. especial, 2010.



EDIÇÃO 2020 – RESUMO EXPANDIDO – TRABALHO CIENTÍFICO

MARCHIORETO-MUNIZ, R. **Aquecimento Global: uma investigação das representações sociais e concepções de alunos da escola básica.** 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MOSER, G. Psicologia Ambiental. **Estudos de Psicologia**, Natal, v.3, n.1, p.121-130, 1998. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-294X1998000100008&script=sci_arttext. Acesso em: 15 set 2020.

NOBRE, C. A., Mudanças climáticas globais: possíveis impactos nos ecossistemas do país. **Parcerias Estratégicas**, v. 6, p. 239-258 n. 12, 2001.

OLIVEIRA. R. **Temporada de queimadas começa com alta nos registros de incêndios no Pampa, Pantanal e Mata Atlântica.** 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2020/06/02/temporada-de-queimadas-comeca-com-alta-no-registros-de-incendios-no-pampa-pantanal-e-mata-atlantica.ghtml> Acesso em: 08 out 2020.

SEEG/OC. **Impacto da pandemia de Covid-19 nas emissões de gases de efeito estufa no Brasil.** 2020. Disponível em: https://seegbr.s3.amazonaws.com/OC_nota_tecnica_FINAL.pdf Acesso em: 17 out 2020.