

MUDANÇAS CLIMÁTICAS: PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DO ENSINO TÉCNICO INTEGRADO DO IFTO – CAMPUS ARAGUATINS

Cleudiane Chaves da Silva¹

Gilberto Fisch²

Mauro Castilho Gonçalves³

Cláudio de Sousa Galvão⁴

Resumo: Este artigo teve como objetivo avaliar a percepção dos estudantes da segunda série do Ensino Técnico integrado ao Ensino Médio do *Campus* Araguatins do IFTO, sobre as mudanças climáticas globais. A metodologia da pesquisa contemplou a aplicação de questionários semiestruturados no início e fim da pesquisa. Realizou-se também a execução do projeto de ensino “IFolinos Amigos do Clima”, em formato de palestras. Observou-se um aumento no nível médio de acertos de 6,8 para 7,5 após a segunda fase da pesquisa. Percebeu-se que é importante e necessário o desenvolvimento de projetos de ensino que contemplem a Educação Ambiental crítica, por estimular estudantes adolescentes à adoção de estilos de vida mais sustentáveis.

Palavras-chave: Projeto de Ensino; Educação Ambiental; Meio Ambiente.

Abstract: This article aimed to evaluate the students perception in the second grade of the Integrated Technical Education High School of the Araguatins Campus – IFTO about global climate change. The research methodology included the application of semi-structured questionnaires at the beginning and end of the research. The teaching project "IFolinos Amigos do Clima" was also carried out, in lecture format. An increase in the average level of correct answers from 6.8 to 7.5 was observed after the second stage of research. It was realized that it is important and necessary to develop teaching projects that address critical environmental education, to encourage adolescent students to adopt more sustainable lifestyles.

Keywords: Teaching Project; Environmental Education; Environment.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. E-mail: cleudiane@ifto.edu.br

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1137721997646414>

² Universidade de Taubaté. E-mail: gilberto.fisch@unitau.br

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0331228247415761>

³ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e Universidade de Taubaté/SP. E-mail: castilho@unitau.br

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5251617595766623>

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. E-mail: claudiogalvao@ifto.edu.br

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8597112652242329>

Introdução

O clima tem sofrido alterações em uma velocidade bem mais rápida do que os pesquisadores haviam previsto e com isso diversos problemas vêm surgindo, é o caso das mudanças climáticas, que estão sendo consideradas como um dos principais desafios mundiais do século XXI, sendo uma ameaça real à sobrevivência humana. Seja por razões naturais e/ou antrópicas, a mudança do clima é uma realidade a ser encarada por todas as gerações, com fins de que os reparos individuais e coletivos possíveis sejam feitos, como a adoção de uma postura e estilo de vida cada vez mais sustentável.

A mudança climática é um dos problemas mais desafiadores para a humanidade, pois seus impactos imediatos e futuros tendem a afetar desde o aumento do nível do mar, suscitar inundações catastróficas, comprometer a produção de alimentos, desestabilizar sociedades e o meio ambiente de maneira global, sem precedentes (ONU, 2020).

No Brasil, ano após ano, surgem catástrofes naturais imprevisíveis de valor humano e econômico relacionadas ao aquecimento global, com suas cidades litorâneas sofrendo com o avanço do nível médio do mar, com chuvas intensas de um lado e estiagem de outro, acrescidos de episódios de pragas rurais e urbanas associadas às instabilidades climáticas.

A temática das mudanças climáticas é tão relevante que foi incorporada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, estabelecidos pela Organização das Nações Unidas – ONU, especificamente o indicador de número 13 (Mudanças Climáticas). Todos são objetivos igualmente importantes, e constituem um plano de ação global urgente e imprescindível para proteção do planeta, promovendo sociedades inclusivas e pacíficas até 2030, com objetivo de eliminar a pobreza extrema e a fome (ODS, 2021).

Estudos comprovam que a educação e a informação são as mais eficazes ferramentas de conscientização com comprometimento para uma mudança de postura e valores, que se volte a um estilo de vida que respeite, preserve e repare o meio ambiente atual, para amenizar as consequências projetadas relacionadas ao aquecimento global. Sendo assim, é imprescindível e urgente a conscientização ambiental e climática nas escolas, principalmente desde as séries iniciais, pois acredita-se que a sensibilização da população através da Educação Ambiental é estratégica na condução do processo de transformação para uma sociedade sustentável (MARINHO *et al.*, 2014)

Santos *et al.* (2019) acreditam que o estudo da percepção faz parte de uma das diversas linhas de pesquisa que buscam entender a relação entre o homem e o ambiente. Partindo desse pressuposto, acredita-se que a educação tem seu poder de alcance ampliado e com atribuição de maior significado quando o homem/ser/criança é estimulado ao aprendizado tendo como

referência algo já vivenciado por ele, como fenômenos naturais manifestados em seu cotidiano ou ao seu redor, inclusive pela mídia.

Destacam-se o clima e o tempo atmosférico, dentre os inúmeros estímulos ambientais, que desempenham grande domínio na percepção do homem (RIBEIRO; ZAVATTINI, 2016). A partir dessa perspectiva, a avaliação de como uma determinada população de estudantes percebe os impactos naturais e antrópicos, elencando as transformações climáticas em sua região, no Brasil e no mundo, é o ponto de partida para reflexão e ação.

De acordo com Grandisoli *et al.* (2021), a Educação Ambiental deve propiciar espaços educativos que promovam a mediação de problemas socioambientais de efeito coletivo. Reconhece-se, no entanto, que a apresentação de soluções demanda reflexões complexas com ações interdisciplinares. Em consenso com vários autores, são necessários debates que ofereçam aos estudantes uma visão do todo, de indivíduo e sociedade, de objeto e sujeito com um fim dialógico.

Ainda conforme Grandisoli *et al.* (2021), uma Educação Ambiental que inclui a causa dos diferentes desafios socioambientais deve partir dos responsáveis da problemática, para assim, apontar possíveis caminhos e exaltar os aspectos cognitivos que valorizem o ambiente. Essa linha deve se relacionar com sustentabilidade e deve procurar melhorar a relação dos estudantes e sociedade em geral por meio de conceitos, dados e informações. Em suma, é necessário transcender uma Educação Ambiental que se baseia em uma aprendizagem passiva, que em nada mobiliza habilidades nos estudantes que promovam uma efetiva compreensão do assunto.

O projeto de ensino intitulado de “Estudantes IFolinos Amigos do Clima” pretendeu apresentar aos estudantes o que existe de científico por trás da percepção de tempo e clima, e por fim, as projeções científicas do clima do futuro foi executado de forma interdisciplinar, com a parceria da disciplina de Geografia ministrada no IFTO Campus Araguatins.

O projeto de ensino abordou o tema das Mudanças Climáticas, revisou e reforçou conhecimentos sobre o clima terrestre, os seus elementos, apresentando evidências científicas das mudanças climáticas naturais e antrópicas e sua contribuição com o crescente aquecimento global; e com a parte pedagógica a fim de sensibilizar os estudantes sobre a importância e emergência do tema.

A abordagem prévia dos estudantes sobre a percepção climática pôde contribuir e fomentar o seu enriquecimento curricular, sensibilizando-os e fazendo-os refletir sobre como o clima pode ser ajudado ou prejudicado por nossos hábitos, estilo de vida e responsabilidade social.

Material e métodos

O estudo foi desenvolvido no Campus Araguatins do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO, localizado na zona rural, entre os povoados Santa Tereza e Boa Sorte, distante 5 km da sede do município de Araguatins – TO, no extremo norte do Estado do Tocantins.

O município de Araguatins ocupa uma área de 2.621 km², distante 620 km da capital do Estado do Tocantins, Palmas. Suas coordenadas geográficas são 5°20' e 6°10' de latitude Sul e 48°3' e 47°45' de longitude Oeste (IBGE, 2019).

O estudo foi realizado a partir de uma abordagem qualitativa e quantitativa, de natureza descritiva, em que se buscou avaliar a percepção dos estudantes sobre as mudanças climáticas no Brasil e no mundo. O estudo sobre o pensamento humano enfatiza o entendimento do sujeito, a partir de sua própria compreensão de existência em sociedade, e deve ser feito por meio de uma pesquisa qualitativa, uma vez que a análise desse método deve ser necessariamente subjetiva (TRIVINÓS, 1987).

A população estudada nessa pesquisa foi composta por alunos da segunda série do curso técnico agropecuário integrado ao ensino médio, de ambos os sexos, em idade entre 15 e 17 anos, assíduos, que aceitaram participar da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE, pelos pais ou responsáveis e pelos estudantes. O total da amostra era de 120 alunos que se enquadravam no perfil da pesquisa, dentre estes apenas 52 responderam ao questionário (Anexo I), e somente 36 enviaram o TCLE e o TALE.

O instrumento base para a coleta de dados foi um questionário semiestruturado, orientado com dez questões, aplicado seguindo três etapas: na etapa inicial da pesquisa foi aplicado um questionário prévio para conhecer o nível de conhecimento dos estudantes sobre o tema da pesquisa. Após essa etapa foi executado o projeto de ensino “Estudantes IFolinos Amigos do Clima”, e na última etapa da pesquisa, o mesmo questionário foi reaplicado com a finalidade de avaliar o conhecimento adquirido e/ou fixado decorridos três meses da segunda etapa.

O projeto de ensino foi desenvolvido em parceria com a disciplina de Geografia e amplamente divulgado para os estudantes através de convite pelo *google classroom*, via e-mail e mídias sociais. O projeto de ensino ocorreu no dia 05/05/2021, com duração média de noventa minutos, transmitido através do canal da direção de ensino do Campus Araguatins no YouTube, e contemplou uma palestra expositiva realizada pelo professor Dr. Gilberto Fisch, especialista na área e ao final a pesquisadora, fez um breve momento de sensibilização sobre o tema. A palestra ficou disponibilizada para futuros acessos tanto de alunos, quanto da sociedade em geral.

Os dados obtidos pelos questionários foram analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versão 26,0. A normalidade dos dados foi testada por meio do Teste de Shapiro-Wilk. Aferidos a partir das respostas armazenadas pelo *GoogleForms*, aplicado antes e depois do Projeto de Ensino “Estudantes IFolinos Amigos do Clima”, com a utilização dos gráficos e a construção de tabelas que determinaram, quantitativamente e qualitativamente, o conhecimento prévio e posterior dos estudantes objeto do estudo sobre a temática das mudanças climáticas

A coleta de dados foi iniciada após a apreciação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) que teve parecer favorável sob os números 4.402.314 (UNITAU) de 16/11/2020 e 4.650.074 (IFTO) de 13/04/2021, por meio da Plataforma Brasil.

Resultados e Discussão

Para o estudo, buscou-se verificar as características e perfil dos participantes no que diz respeito ao sexo e local de residência. Diante disto, de acordo com a Tabela 1, dentre os participantes 69,4% são do sexo feminino que se sobressaiu aos 30,6% que são do sexo masculino. Se levado em conta o local de residência houve prevalência de participantes residentes na zona urbana que representaram 88,9% e em menor número os da zona rural representaram 11,1%.

Tabela 1. Caracterização por gênero e residência dos participantes da pesquisa.

	N	%
Sexo		
Feminino	25	69,4
Masculino	11	30,6
Residência		
Rural	4	11,1
Urbana	32	88,9

Legenda: n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Como forma de inicialização da pesquisa, o primeiro questionário foi utilizado para identificação do embasamento teórico dos alunos envolvidos na pesquisa sobre o conteúdo Aquecimento Global (AG) e Mudanças Climáticas (MC). Na primeira pergunta todos os alunos responderam que acreditam no aquecimento global, totalizando 100% da amostra.

Levando em conta as variantes sobre aquecimento global, mudanças climáticas e emissão de gases de efeito estufa, pode-se observar por meio da Tabela 2, que os participantes demonstraram menos conhecimento quanto às mudanças climáticas, já que 55,6% relatam não saber o que são as MCs. Esses dados demonstram que a maioria dos discentes apresenta-se

consciente do aquecimento global e das ações do efeito estufa, mas, não sabe como isso interfere na Mudança Climática e como pode afetar a vida no planeta.

Tabela 2. Caracterização do conhecimento dos participantes da pesquisa no 1º questionário.

	N	%
1. Acredita no Aquecimento Global		
Certo	36	100,0
Errado	0	0,0
2. Causas do Aquecimento Global		
Certo	19	52,8
Errado	17	47,2
3. O que é/são Mudanças Climáticas		
Certo	16	44,4
Errado	20	55,6
4. As Mudanças Climáticas afetam vida planeta		
Certo	17	47,2
Errado	19	52,8
5. Indústrias mais poluidoras		
Certo	32	88,9
Errado	4	11,1
6. Países mais emissores de Gases de Efeito Estufa		
Certo	18	50,0
Errado	18	50,0
7. A tecnologia pode frear o Aquecimento Global		
Certo	26	72,2
Errado	10	27,8
8. Controlar e reduzir o Aquecimento Global		
Certo	27	75,0
Errado	9	25,0
9. Ações que controlem e reduzam o Aquecimento Global		
Certo	25	69,4
Errado	11	30,6
10. Previsão para 10 anos?		
Certo	32	88,9
Errado	4	11,1

Legenda: n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Se levar em conta a variante de gênero, fica evidente que a maioria dos participantes da pesquisa é do sexo feminino, no entanto a concepção do alunado sobre o Aquecimento Global, Mudanças Climáticas e fatores interferentes na poluição são de conhecimento de ambos os sexos. Esclareça-se que embora algumas respostas sejam classificadas como erradas, os alunos apresentam um conhecimento prévio relacionado ao conteúdo trabalhado.

Os resultados encontrados são similares aos encontrados na literatura, como na pesquisa de Santos e Linares (2017) sobre a percepção e compreensão de estudantes de medicina sobre alterações climáticas em uma

universidade, cujo questionário teve uma taxa de respostas de 10,52% sendo 72,5% dos alunos do sexo feminino e 27,5 % do sexo masculino. Este fato está relacionado à própria questão populacional matriculada nas escolas estudadas.

Esclareça-se, ainda, que para a Tabela 3, foi calculado o índice de significância (p^*) entre as respostas masculinas e femininas certas e erradas, concluindo que onde houve maior significância (0,15) foi na Questão 10 (subjetiva), onde nenhum participante do sexo masculino errou/fugiu do tema e; na Questão 1 (objetiva) não foi aplicado o cálculo (Na) em razão de todos terem ciência/dar crédito ao Aquecimento Global.

Tabela 3. Resultado da comparação dos acertos e erros em cada questão entre os gêneros masculino e feminino no 1º questionário.

	Sexo n (%)		p^*
	Feminino	Masculino	
1. Acredita no Aquecimento Global			
Certo	25 (100,0)	11 (100,0)	Na
Errado	0 (0,0)	0 (0,0)	
2. Causas do Aquecimento Global			
Certo	13 (52,0)	6 (54,5)	0,88
Errado	12 (48,0)	5 (45,5)	
3. O que são Mudanças Climáticas			
Certo	11 (44,0)	5 (45,5)	0,93
Errado	14 (56,0)	6 (54,5)	
4. As Mudanças Climáticas afetam vida planeta			
Certo	11 (44,0)	6 (54,5)	0,55
Errado	14 (56,0)	5 (45,5)	
5. Indústrias mais poluidoras			
Certo	23 (92,0)	9 (81,8)	0,37
Errado	2 (8,0)	2 (18,2)	
6. Países mais emissores de Gases de Efeito Estufa			
Certo	12 (48,0)	6 (54,5)	0,71
Errado	13 (52,0)	5 (45,5)	
7. A tecnologia pode frear o Aquecimento Global			
Certo	17 (68,0)	9 (81,8)	0,38
Errado	8 (32,0)	2 (18,2)	
8. Controlar e reduzir o Aquecimento Global			
Certo	19 (76,0)	8 (72,7)	0,83
Errado	6 (24,0)	3 (27,3)	
9. Ações que controlem e reduzam o AG			
Certo	18 (72,0)	7 (63,6)	0,61
Errado	7 (28,0)	4 (36,4)	
10. Previsão para 10 anos?			
Certo	21 (84,0)	11 (100,0)	0,15
Errado	4 (16,0)	0 (0,0)	

Legenda: *Qui-quadrado = índice de significância; n = frequência absoluta; % = frequência relativa;
Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Quanto ao local de moradia, a Tabela 4 mostra que a maioria dos respondentes é de zona urbana, e, por isso, foi a variante que obteve maior percentual quanto a acertos nas questões. Este resultado possibilita a compreensão dos aspectos das visões de ambientes diferentes. Esclarece-se que na Questão 1 (objetiva) não foi aplicado cálculo de índice de significância pelo fato de todos os entrevistados terem dado crédito ao Aquecimento Global.

Tabela 4. Resultado da comparação dos acertos e erros em cada questão entre os participantes residentes da zona rural e urbana no 1º questionário

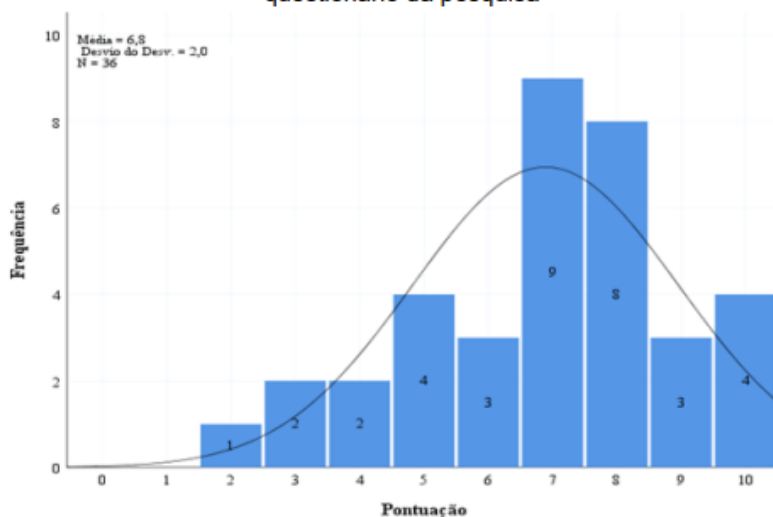
	Residência n (%)		p*
	Rural	Urbana	
1. Acredita no AG			
Certo	4 (100,0)	32 (100,0)	Na
Errado	0 (0,0)	0 (0,0)	
2. Causas do AG			
Certo	1 (25,0)	18 (56,3)	0,23
Errado	3 (75,0)	14 (43,8)	
3. O que é/são MCs			
Certo	2 (50,0)	14 (43,8)	0,81
Errado	2 (50,0)	18 (56,3)	
4. As MCs afetam vida planeta			
Certo	2 (50,0)	15 (46,9)	0,90
Errado	2 (50,0)	17 (53,1)	
5. Indústrias mais poluidoras			
Certo	4 (100,0)	28 (87,5)	0,45
Errado	0 (0,0)	4 (12,5)	
6. Países mais emissores de GEE			
Certo	4 (100,0)	14 (43,8)	0,03
Errado	0 (0,0)	18 (56,3)	
7. A tecnologia pode frear o AG			
Certo	3 (75,0)	23 (71,9)	0,89
Errado	1 (25,0)	9 (28,1)	
8. Controlar e reduzir o AG			
Certo	4 (100,0)	23 (71,9)	0,22
Errado	0 (0,0)	9 (28,1)	
9. Ações que controlem e reduzam o AG			
Certo	3 (75,0)	22 (68,8)	0,79
Errado	1 (25,0)	10 (31,3)	
10. Previsão para 10 anos?			
Certo	4 (100,0)	28 (87,5)	0,45
Errado	0 (0,0)	4 (12,5)	

Legenda: *Índice de significância; n = frequência absoluta; % = frequência relativa
Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Após a execução e correção do questionário foi estabelecida uma pontuação conforme número de acertos, de acordo com a Figura 2. Dos 36 participantes da pesquisa somente 4 (11,1%) obtiveram a pontuação máxima de dez pontos. A pontuação com maior representatividade foi a 7 (25%). Nota-se que no primeiro questionário, a maioria dos participantes tiveram pontuações consideradas razoáveis (acima de 7 pontos).

A Figura 2 demonstra a quantidade de pontos que os estudantes marcaram, sendo as questões “7 e 8” as mais expressivas nos acertos e as questões “2, 3 e 4” mostraram-se menos expressivas, nas quais os entrevistados demonstraram menor conhecimento.

Figura 2 – Histograma demonstrando a distribuição da pontuação dos participantes no primeiro questionário da pesquisa



Legenda: N (frequência) = 36; Média absoluta de acertos = 6,8; Desvio padrão = 2,0
Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

A Tabela 5 apresenta a média geral de acertos dos entrevistados por gênero. Percebe-se, portanto, que entre eles, o conhecimento prévio sobre a temática das mudanças climáticas e aquecimento global é praticamente igual entre ambos os sexos.

Tabela 5. Pontuações atingidas pelos estudantes no primeiro questionário por gênero

Sexo	Média	Erro Desvio
Feminino	6,8	2,1
Masculino	7,0	1,9
Total	6,8	2,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Após análise das respostas do primeiro questionário, o projeto de ensino foi executado, a partir da abordagem de comprovações científicas e históricas do aquecimento global, mudanças climáticas e emissão de gases de efeito estufa, também foram expostos os efeitos socioeconômicos da mudança climática, entre eles: o agravamento do acesso à água potável em determinadas áreas; perda da capacidade de trabalho devido ao calor; conflitos bélicos para ter acesso a recursos limitados; deslocamentos de populações inteiras devido eventos climáticos extremos (tufões, inundações, etc.); aumento do preço dos alimentos básicos ou de consumo habitual; aumento da pobreza

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 4: 78-96, 2022.

provocada por fenômenos meteorológicos extremos; perda na produtividade agrícola; e, a propagação de doenças devido ao aumento da temperatura. Destaca-se que o desequilíbrio no clima se iniciou a partir do momento em que a economia e a sociedade deixaram de lado a questão ecológica.

Decorridos três meses do projeto de ensino, o questionário foi reaplicado aos 36 estudantes público-alvo da pesquisa. Os resultados foram analisados seguindo os mesmos moldes do primeiro questionário. Entretanto, a comparação dos erros e acertos de cada item de ambos os questionários e pontuação total do conhecimento com o sexo e residência foi realizada por meio de testes do Qui-quadrado e teste de Mann-Whitney, respectivamente. E, a comparação da pontuação total de conhecimento antes e depois foi realizada por meio do teste de McNemar e teste de Wilcoxon. Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

Ao analisar a Tabela 6, nota-se que 100% dos alunos acreditam no aquecimento global, sendo que 55,6% sabem as causas e outros 44,4% ainda não o conhecem. Quanto às Mudanças Climáticas 52,8% dos participantes sabem o que são essas alterações climáticas e 72,2% acreditam que estas afetam o planeta. Levando em conta as variantes sobre aquecimento global, mudanças climáticas e emissão de gases de efeito estufa, pode-se observar que os participantes ainda precisam se aprofundar mais sobre os fatores que estão relacionados ao aquecimento global. Os dados demonstram ainda que, a maioria dos discentes tem conhecimento sobre as ações de controle e redução do aquecimento global.

Tabela 6. Caracterização do conhecimento dos participantes da pesquisa no 2º questionário da pesquisa.

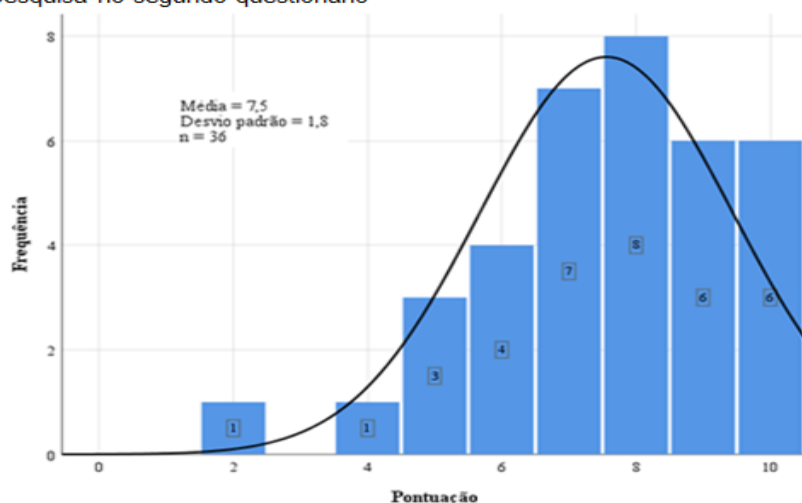
	Certo n (%)	Errado n (%)
1. Acredita no AG	36 (100,0)	0 (0,0)
2. Causas do AG	20 (55,6)	16 (44,4)
3. O que é/são MCs	19 (52,8)	17 (47,2)
4. As MCs afetam vida planeta	26 (72,2)	10 (27,8)
5. Indústrias mais poluidoras	25 (69,4)	11 (30,6)
6. Países mais emissores de GEE	21 (58,3)	15 (41,7)
7. A tecnologia pode frear o AG	27 (75,0)	9 (25,0)
8. Controlar e reduzir o AG	32 (88,9)	4 (11,1)
9. Ações que controlem e reduzam o AG	34 (94,4)	2 (5,6)
10. Previsão para 10 anos	32 (88,9)	4 (11,1)

Legenda: n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A Figura 3 representa a quantidade de pontos que os estudantes marcaram no segundo questionário. Observa-se que as questões “07” e “08” mantêm-se mais expressivas nos acertos e as menos expressivas nas Questões 2, 3 e 4, na qual os entrevistados demonstraram menor conhecimento.

Figura 3. Gráfico histograma demonstrando a distribuição da pontuação dos participantes da pesquisa no segundo questionário



Legenda: N (frequência) = 36; Média absoluta de acertos = 7,5; Desvio padrão = 1,8
Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Considerando a variante do gênero, conforme a Tabela 7 evidencia-se que a maioria dos respondentes é do sexo feminino e que a concepção do alunado sobre aquecimento global, mudanças climáticas e as causas que interferem na poluição são assuntos de compreensão significativa em ambos os sexos.

Tabela 7. Resultado da comparação dos acertos e erros em cada questão entre o gênero masculino e feminino no 2º questionário

		Sexo		Total	p*
		Feminino n (%)	Masculino n (%)		
1. Acredita no AG					
	Certo	25 (100,0)	11 (100,0)	36 (100,0)	0,99
	Errado	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
2. Causas do AG					
	Certo	13 (52,0)	7 (63,6)	20 (55,6)	0,51
	Errado	12 (48,0)	4 (36,4)	16 (44,4)	
3. O que é/são MCs					
	Certo	12 (48,0)	7 (63,6)	19 (52,8)	0,38
	Errado	13 (52,0)	4 (36,4)	17 (47,2)	
4. As MCs afetam vida planeta					
	Certo	20 (80,0)	6 (54,5)	26 (72,2)	0,11
	Errado	5 (20,0)	5 (45,5)	10 (27,8)	
5. Indústrias mais poluidoras					
	Certo	17 (68,0)	8 (72,7)	25 (69,4)	0,77
	Errado	8 (32,0)	3 (27,3)	11 (30,6)	
6. Países mais emissores de GEE					
	Certo	16 (64,0)	5 (45,5)	21 (58,3)	0,29
	Errado	9 (36,0)	6 (54,5)	15 (41,7)	
7. A tecnologia pode frear o AG					
	Certo	17 (68,0)	10 (90,9)	27 (75,0)	0,14
	Errado	8 (32,0)	1 (9,1)	9 (25,0)	
8. Controlar e reduzir o AG					
	Certo	21 (84,0)	11 (100,0)	32 (88,9)	0,17
	Errado	4 (16,0)	0 (0,0)	4 (11,1)	
9. Ações que controlem e reduzam o AG					
	Certo	23 (92,0)	11 (100,0)	34 (94,4)	0,33
	Errado	2 (8,0)	0 (0,0)	2 (5,6)	
10. Previsão para 10 anos					
	Certo	22 (88,0)	10 (90,9)	32 (88,9)	0,78
	Errado	3 (12,0)	1 (9,1)	4 (11,1)	

Legenda: *Índice de relev; n = frequência absoluta; % = frequência relativa
Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

A Tabela 8 apresenta as médias gerais das pontuações dos estudantes no segundo questionário por sexo e o respectivo erro desvio. Nota-se que a média masculina se sobressai minimamente da feminina, resultando numa média total de 7,5.

Tabela 8. Pontuações atingidas pelos estudantes no segundo questionário por gênero

Sexo	Média	Erro Desvio
Feminino	7,4	2,0
Masculino	7,8	1,6
Total	7,5	1,8

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021

Quanto ao local de moradia, o resultado obtido não difere do encontrado no primeiro momento da pesquisa, conforme mostra a Tabela 9 onde a maioria dos respondentes é de zona urbana, e, por isso, foi a variante que obteve maior percentual quanto a acertos nas questões. Ressalta-se que a questão que obteve maior percentual de significância foi a Questão 5, em que a maioria da população residente na zona urbana foram os que mais erraram, apontando um índice de 0,15 – o menor do quesito.

Tabela 9 . Resultado da comparação dos acertos e erros em cada questão entre os participantes residentes da zona rural e urbana no 2º Questionário

	Residência		Total	p*
	Rural	Urbana		
1. Acredita no AG				
Certo	4 (100,0)	32 (100,0)	36 (100,0)	1,00
Errado	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
2. Causas do AG				
Certo	1 (25,0)	19 (59,4)	20 (55,6)	0,19
Errado	3 (75,0)	13 (40,6)	16 (44,4)	
3. O que é/são MCs				
Certo	2 (50,0)	17 (53,1)	19 (52,8)	0,90
Errado	2 (50,0)	15 (46,9)	17 (47,2)	
4. As MCs afetam vida planeta				
Certo	4 (100,0)	22 (68,8)	26 (72,2)	0,19
Errado	0 (0,0)	10 (31,3)	10 (27,8)	
5. Indústrias mais poluidoras				
Certo	4 (100,0)	21 (65,6)	25 (69,4)	0,15
Errado	0 (0,0)	11 (34,4)	11 (30,6)	
6. Países mais emissores de GEE				
Certo	3 (75,0)	18 (56,3)	21 (58,3)	0,47
Errado	1 (25,0)	14 (43,8)	15 (41,7)	
7. A tecnologia pode frear o AG				
Certo	3 (75,0)	24 (75,0)	27 (75,0)	1,00
Errado	1 (25,0)	8 (25,0)	9 (25,0)	
8. Controlar e reduzir o AG				
Certo	3 (75,0)	29 (90,6)	32 (88,9)	0,34
Errado	1 (25,0)	3 (9,4)	4 (11,1)	
9. Ações que controlem e reduzam o AG				
Certo	4 (100,0)	30 (93,8)	34 (94,4)	0,61
Errado	0 (0,0)	2 (6,3)	2 (5,6)	
10. Previsão para 10 anos				
Certo	4 (100,0)	28 (87,5)	32 (88,9)	0,45
Errado	0 (0,0)	4 (12,5)	4 (11,1)	

Legenda: *Índice de relevância; n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

Após o Projeto de Ensino, observou-se uma melhora, ainda que pequena, em quase todos os quesitos relacionados ao conhecimento dos estudantes sobre o Aquecimento Global e as Mudanças Climáticas. O único quesito que regrediu no número de acertos foi sobre as indústrias mais poluidoras que no primeiro momento tiveram 88,9% de acertos e após a intervenção regrediu para 69,4%, conforme Tabela 10. Sobre o índice de significância esclarece-se que as questões onde o índice foi menor (ou onde houve maior índice de significância) foram nas Questões 5 e 9, descritas na Tabela 9.

Tabela 10. Resultado da comparação do conhecimento antes e depois da intervenção.

	Intervenção		p*
	Antes	Depois	
1. Acredita no AG			
Certo	36 (100,0)	36 (100,0)	1,00
Errado	0 (0,0)	0 (0,0)	
2. Causas do AG			
Certo	19 (52,8)	20 (55,6)	0,81
Errado	17 (47,2)	16 (44,4)	
3. O que é/são MCs			
Certo	16 (44,4)	19 (52,8)	0,47
Errado	20 (55,6)	17 (47,2)	
4. As MCs afetam vida planeta			
Certo	17 (47,2)	26 (72,2)	0,03
Errado	19 (52,8)	10 (27,8)	
5. Indústrias mais poluidoras			
Certo	32 (88,9)	25 (69,4)	0,04
Errado	4 (11,1)	11 (30,6)	
6. Países mais emissores de GEE			
Certo	18 (50,0)	21 (58,3)	0,45
Errado	18 (50,0)	15 (41,7)	
7. A tecnologia pode frear o AG			
Certo	26 (72,2)	27 (75,0)	0,78
Errado	10 (27,8)	9 (25,0)	
8. Controlar e reduzir o AG			
Certo	27 (75,0)	32 (88,9)	0,12
Errado	9 (25,0)	4 (11,1)	
9. Ações que controlem e reduzam o AG			
Certo	25 (69,4)	34 (94,4)	0,01
Errado	11 (30,6)	2 (5,6)	
10. Previsão para 10 anos			
Certo	32 (88,9)	32 (88,9)	1,00
Errado	4 (11,1)	4 (11,1)	

Legenda: *McNemar; n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

A Tabela 11 trata da Questão 7, em que os estudantes expressaram de maneira espontânea as suas opiniões sobre quais ações podem contribuir para controlar e reduzir o aquecimento global. Desses, 89,9 % responderam que é possível controlar e reduzir o aquecimento global, 8,3 % responderam não saber e 2,8% responderam que não existe a possibilidade de controle ou redução.

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 4: 78-96, 2022.

Tabela 11. Quadro das respostas subjetivas da questão 07 do 2º Questionário da percepção dos estudantes adolescentes sobre Mudanças Climáticas

Questão 7º - Você acha que a tecnologia tem poder para frear o aquecimento global? Sim ou não, justifique.		
Resposta estudante 01	Resposta estudante 04	Resposta estudante 08
Sim. Por meio da utilização das energias renováveis, racionalização no uso de transportes, melhoria no manejo agrícola e várias outras formas de tecnologia, que vem se renovando cada vez mais.	Sim, vai depender muito do desejo do homem. O homem é ser dotado de capacidades e sempre cria novos artefatos que sejam para a realização de seus desejos, esse é um fator que nos permitiu o desenvolvimento da sociedade como conhecemos hoje. Além do mais, já possui algumas criações que foram desenvolvidas com intuito de frear o aquecimento global como o desenvolvimento de carros elétricos, criação de painéis solares, entre outras.	É uma pergunta que fica ambígua, pois a tecnologia não tem totalmente o poder de frear o aquecimento global. Porém, acredito que a tecnologia através da sua redes sociais tem o poder de conscientizar as pessoas de melhoras suas ações em relação ao meio ambiente, dessa forma, o aquecimento global não seria tão intenso.
Resposta estudante 10	Resposta estudante 13	Resposta estudante 16
Sim, a preocupação com a redução na emissão de gases de efeito estufa é um dos focos do desenvolvimento tecnológico na área de energia. Uma das mais conhecidas figuras entre as empresas de tecnologia, Bill Gates, está apostando na energia limpa como via para desacelerar o aquecimento global.	Acredito que sim, podemos controlar a situação com as tecnologias. Ao mesmo tempo que a tecnologia pode aumentar o aquecimento global, ela também pode frear. Pois com tal tecnologia pode-se criar alternativas sustentáveis, na questão do alimento, da produção de energia, da produção dos produtos, etc. E também outros meios que minimize o mínimo os impactos no meio ambiente, e tentar recuperar as áreas afetadas pela poluição e desmatamento.	Não, a tecnologia pode frear minimamente, porém o único método que pode realmente frear e a conscientização.
Resposta estudante 24	Resposta estudante 26	Resposta estudante 33
Sim, justamente porque chegamos a um ponto em que podemos produzir tecnologias capazes de forma econômica com energia e quaisquer outros meios que podem ser renováveis e não muito prejudicial	Acredito que sim, que com o avanço tecnológico é possível encontrar cada vez mais maneiras de produzir, fabricar produtos sem a necessidade de causar tantos danos ao meio ambiente, como o uso de carros movidos a energia solar. Talvez nas condições que vivemos não tenha como "frear" completamente o aquecimento global, mas ao menos amenizar ou adiar é possível.	Não, pois a tecnologia é uma das maiores causas do aquecimento global

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A Tabela 12 manifesta as expressões dos estudantes de maneira espontânea nas suas opiniões sobre a Questão 9 do questionário que intenta saber quais ações podem contribuir para controlar e reduzir o aquecimento global. Desses, 89,9% responderam que é possível controlar e reduzir o aquecimento global, 8,3 % responderam não saber e 2,8% responderam não ser possível.

Tabela12. Quadro das respostas subjetivas da questão 09 do 2º Questionário da Percepção dos estudantes adolescentes sobre Mudanças Climáticas

Questão 9ª - Na sua opinião, é possível controlar e reduzir o aquecimento global? Se sim, com que ações você acha que seria possível controlar e reduzir esse aquecimento?		
Resposta estudante 01	Resposta estudante 08	Resposta estudante 10
Evitar comprar produtos com muitas embalagens e reciclar sempre que possível ; Evitar o uso de carro e transportes que liberam gás para a atmosfera, dê preferência a carros a álcool ; Não desperdiçar alimentos; Economizar energia elétrica, etc.	Não fazer queimadas, reduzir o volume do seu lixo, evitar usar carro com muita frequência, comer menos carne bovina...	Produzir menos lixo,não desperdice alimentos,desligue a luz ao sair de um ambiente,evite o uso de canudos e copos descartáveis,combater o desperdício,separar lixo para reciclagem...
Resposta estudante 13	Resposta estudante 16	Resposta estudante 19
O reflorestamento, a reciclagem, a redução das queimadas, uso de energias limpas e renováveis, o veganismo, e a diminuição de gases poluentes produzidas pelas fábricas.	A partir da conscientização, fazendo com que empresas liberem menos gases poluentes e etc..	Contribuir para a preservação do meio ambiente, diminuir a quantidade de fábricas geradoras de poluentes para o ar e lixo, controlar o desperdício de alimentos ...
Resposta estudante 24	Resposta estudante 25	Resposta estudante 26
Minimizar o uso de carvão como uso de energia, evitar a produção de indústrias que utilizem o respectivo carvão e adotar novos métodos de energia que seja limpa, renovável e não muito prejudicial.	Com o uso da tecnologia. Exemplo: carros elétricos, placas solares etc... Sem o uso de motores a gasolina, pois o petróleo na minha opinião, é um dos maiores causadores de poluição no mundo.	Dentro das nossas próprias casas já dá pra tomar medidas pra combater o aquecimento global, como a economia de energia, o não desperdício dos alimentos, a economia de água também. Por parte do governo e das empresas não tenho muito conhecimento
Resposta estudante 27	Resposta estudante 34	
Ampliar a geração de energia através de fontes limpas e renováveis. Não praticar desmatamento e queimadas em florestas. Os automóveis devem ser regulados constantemente para evitar a queima de combustíveis de forma desregulada.	com a utilização da tecnologia para evitar o desmatamento, com fontes de energias renováveis, melhoria no manejo agrícola, entre outros.	

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

A Tabela 13 apresenta as respostas subjetivas dos estudantes sobre como eles pensam no clima numa projeção daqui há 10 anos. Percebe-se uma grande preocupação devido ao exagero em algumas respostas dos estudantes. Destaca-se que algumas das respostas foram omitidas por serem muito parecidas com as apresentadas.

Tabela 13. Quadro das respostas subjetivas da questão 07 do 2º Questionário da Percepção dos estudantes adolescentes sobre Mudanças Climáticas

Questão 10ª - Como você prevê o clima para daqui há 10 anos?		
Resposta estudante 04	Resposta estudante 07	Resposta estudante 21
Bem se continuar da forma que está não há uma previsão clima correta, pois estará sempre em mudança, havendo o aumento do nível do mar, onde calor e de frio, queimadas constantes em todo o mundo, secas prolongadas e inundações perigosas, diminuição na produtividade agrícola, branqueamento dos corais, surgimento de novas doenças (...)	Em umas regiões podem ter um calor inacreditável, enquanto outras vai tá um frio. Podemos já vê uma mudança de clima hoje em dia, pois o Brasil tá passando por uma temporada de frio que a muito tempo não havia ocorrido. Isso já nos mostra o aquecimento global agindo.	Pra mim essa pergunta deveria estar na cabeça de todas as pessoas, cidades podem ser devastadas pela água, o clima levando espécies importantes a extinção, escassez de chuva, doenças decorrentes como o corpo despelando... o clima anda tendo alterações mais elevadas com um curto prazo de tempo (...)
Resposta estudante 11	Resposta estudante 13	Resposta estudante 18
Se as ações da população não mudar para melhor, contribuindo para a minimização desse aquecimento, prevejo um clima muito seco difícil de suportar.	Com base no cenário mundial, as coisas só tendem a piorar. Daqui 10 anos prevejo o Planeta Terra muito mais quente. E grandes desastres ambientais, inundações, e grandes ondas de calor e frio em todas as partes do mundo.	Caso não tenha a iniciativa de tentar controlar o aquecimento global, vejo países quentes muito mais quentes e países frios muito frios.
Resposta estudante 19	Resposta estudante 20	Resposta estudante 23
Se não houve mudanças. Vai está muito caótico. Uma triste calamidade	Se espelhando na situação atual, acredito que o clima só vai piorar, vamos sofrer com grandes ondas de calor e muitas enchentes.	Nos lugares frios um calor absurdo e nos lugares quentes um frio extremo, inundações constantes, furacões, enfim o mundo se desfazendo.
Resposta estudante 32	Resposta estudante 33	Resposta estudante 35
Se a mentalidade humana não mudar, prevejo um ambiente bastante caótico daqui 10 anos, já está sendo difícil e futuramente será mais ainda com todas essas mudanças climáticas e vale ressaltar que, os recursos estão se esgotando.	Acredito que se todos cooperarem ainda temos uma chance de manter as temperaturas como estão atualmente, caso contrário, passaremos pelos dez anos mais catastróficos da Terra, com mudanças climáticas radicais.	sem o avanço tecnológico e sem a conscientização da sociedade, o clima pode ficar mais poluído e o aquecimento global mais prejudicial

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

De acordo com a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco (2003) o nível de conhecimento e o acesso a informações sobre a temática do meio ambiente também são influenciados por aspectos sociodemográficos como idade, sexo, local de moradia e escolaridade.

O público abordado na pesquisa possui conhecimento considerável a respeito dos conceitos – chave em questão, no entanto, muitos deles não associam os fatores antrópicos às mudanças climáticas, o que pode indicar uma falha no processo ensino-aprendizagem.

Para tanto, Santos, Galvão e Pinto (2019) destacam que a escola é um dos principais meios de transmissão de informações a respeito do meio ambiente e que uma aprendizagem mecânica pode ser o motivo pelo qual os alunos não conhecem o conteúdo, já que este tipo de aprendizagem faz com que o aluno memorize o conteúdo de forma momentânea e acabe esquecendo posteriormente.

Apesar da maioria das pessoas terem certo conhecimento em questões relacionadas ao meio ambiente, incluindo o aquecimento global e as mudanças climáticas, é necessária a estimulação crítica para que o conhecimento adquirido possa ser colocado em prática.

Os resultados mostraram uma associação positiva entre as variáveis e que o padrão dos resultados foi estável, após a intervenção do projeto de pesquisa, houve poucas mudanças no nível de conhecimento. Ainda mais importante, os resultados do estudo mostraram que a implementação de medidas que estimulem o conhecimento e reflexão sobre a temática do clima deve ser incentivada de forma imediata e contínua.

Mais conhecimento sobre o aquecimento global e as alterações climáticas aumenta a preocupação geral sobre os seus riscos. As implicações dos riscos do Aquecimento Global e das Mudanças Climáticas devem ser debatidas principalmente no âmbito escolar.

Conclusão

Observou-se um aumento nos resultados (em termos de números de acertos das questões) após as intervenções e a realização do seminário, e de uma média de acertos totais de 6,8 para 7,5, em uma escala de 0-10. O único quesito que regrediu no número de acertos foi sobre as indústrias mais poluidoras que no primeiro momento teve 88,9% de acertos e após a intervenção regrediu para 69,4%. Acredita-se que foi uma eventualidade, considerando que o intervalo de tempo entre os questionários foi de três meses.

A investigação nas duas etapas do estudo mostrou algumas associações contraditórias entre conhecimento e preocupação com o aquecimento global e as alterações climáticas, evidenciando a necessidade de se trabalhar pedagogicamente o conteúdo de forma contínua.

Em concordância com os achados do estudo de Silva (2018), chegou-se à conclusão de que as intervenções realizadas a respeito da temática de meio ambiente ampliam o conhecimento dos estudantes. Ressaltando assim a necessidade de construção da aprendizagem de forma contínua, cabendo às instituições de ensino a intensificação do trabalho sobre as questões ambientais, para que os discentes, enquanto cidadãos, possam atuar de forma positiva na sociedade.

Para tanto, Carvalho (2008) afirma que um cidadão com conhecimento sobre determinada temática é considerado um sujeito da ação política, tendo capacidade de identificar as problemáticas e ser atuante nas decisões que têm efeito de impacto na sua vida pessoal e coletiva, resultando no melhor desenvolvimento de ações em prol da sustentabilidade ambiental. Destaca-se que neste trabalho, abordou-se os Objetivos Sustentáveis da Agenda 2030 da ONU: 4º - Educação de Qualidade; 12º - Consumo e Produção Responsáveis; 13º - Combate às Alterações Climáticas e, o 15º - Vida sobre a Terra.

Foi conclusivo também o conhecimento dos discentes sobre o Aquecimento Global e as Mudanças Climáticas, que se mostrou como um passo significativo em relação a possíveis mudanças de conduta no que se refere ao meio ambiente e a sustentabilidade. No entanto, para que tais mudanças aconteçam é necessário começar uma análise desde o comportamento individual até o estabelecimento de ações no âmbito coletivo. Mesquita, Curi e Bursztyn (2018) reafirmam este ponto, ao dizerem que é necessária *“uma sucessão de mudanças, que começam no nível individual, e que partem da percepção do ambiente, para a qual são importantes os estímulos educacionais aprendidos e apreendidos dentro da universidade”*.

Conclui-se assim que projetos de ensino se mostram importantíssimos para a comunidade estudantil, pois eles sensibilizam e motivam o exercício de um comportamento, na forma de ouvir mais o outro, do cuidado com natureza, de ser e pensar de maneira sustentável, incentivando assim os estudantes a serem mais críticos e questionadores do que é incontestável, e assim usufruir do planeta de maneira mais responsável.

Como sugestão de trabalhos futuros, têm-se o fomento de projetos de ensino que trate da ecocidadania em escolas com adolescentes entre 12 e 17 anos. Como os adolescentes encontram-se em fase de formação e abertos ao aprendizado e mudança, é importante que esses projetos sejam pontuais, devendo ser trabalhados regularmente. Além disso, ressalta-se que os objetivos de desenvolvimento sustentável devem ser trabalhados nas escolas, para investimento em uma nova geração de cidadãos críticos, participativos e responsáveis.

Referências

- CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 4. Ed. São Paulo: Cortez 2008.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados**. 2019. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to/araguatins.html>> Acesso em 26/08/2021.
- GRANDISOLI, E.; CURVELO, E. C.; NEIMAN, Z. Políticas públicas de Educação Ambiental: História, formação e desafios. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 6, p. 321–347, 2021.

MARINHO, A. A.; MARQUES, M. L. A. P.; SILVA, A. F.; ARAÚJO, J. E. Q.; QUEIROZ, T. H. S.; ALMEIDA, I. D. A. A Educação Ambiental na formação da consciência ecológica. **Caderno de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas - UNIT - ALAGOAS**, v. 1, n. 1, p. 11–18, 2014.

MESQUITA, P., CURI, M.V.; BURSZTYN, M. 2018. A Interdisciplinaridade E a Percepção De Estudantes Universitários Sobre As Mudanças Climáticas. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v.7, n.1, jan.-abr. 2018. p. 306-25.

ODS, Objetivos de Objetivo Sustentável Brasil (org.). **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: agenda 2030**. Agenda 2030. 2021. Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/home/agenda>>.. Acesso em: 15 nov. 2021

ONU, Organização das Nações Unidas. **Ação das Mudanças Climáticas**. 2020. Disponível em Acesso em 13/04/2020.

PERNAMBUCO, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco. **O que os pernambucanos pensam sobre meio ambiente, sobre desenvolvimento e qualidade de vida**. Recife, 2003.

RIBEIRO, A. A.; ZAVATTINI, J. A. **Percepção Climática na região das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil**: Método de escolha da amostra de população rural perceptivamente mais ativa em Santo Antônio das Missões, estratégia - A. **Geofronter**, v. 1, n. 2, 2016.

SANTOS, G.M.D.; LINARES, C.R. **Percepção e compreensão de estudantes de medicina sobre alterações climáticas e saúde na universidade de franca**. Universidade de Franca, 2017, 8fls. Disponível em: <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2017/trabalho-1000026273.pdf>. Acesso em: 01/12/2021.

SANTOS, M.P.; GALVÃO, L.C.M.S.; PINTO, A.S. Percepções de alunos da primeira série do ensino médio acerca das mudanças climáticas globais. **Scientia Plena**, v. 15, n. 1, p. 1-15, 27 fev. 2019. Associação Sergipana de Ciência.

SILVA, G.F. **A percepção sobre sustentabilidade ambiental, por parte dos estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola Cônego Fernando Passos (Passira-PE)**. Vitória de Santo Antão, 2018. 36 folhas.

TRIVINÕS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.