



UFRPE

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

YONÁ BONIFÁCIO DA COSTA ANDRADE

**REPRESENTAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES SOBRE O USO DE
PLÁSTICOS DESCARTÁVEIS**

RECIFE - PE

2020

YONÁ BONIFÁCIO DA COSTA ANDRADE

**REPRESENTAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES SOBRE O USO DE
PLÁSTICOS DESCARTÁVEIS**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco, para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dra Nicola Schiel

RECIFE - PE

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- A571r Andrade, Yoná Bonifácio da Costa
Representação da percepção de estudantes sobre o uso de plásticos descartáveis / Yoná Bonifácio da Costa Andrade. - 2020.
32 f. : il.
- Orientadora: Nicola Schiel.
Inclui referências e apêndice(s).
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Ciências Biológicas, Recife, 2021.
1. Percepção ambiental. 2. Percepção de estudantes. 3. Fatores socioeconômicos. 4. Plástico descartável. 5. Educação ambiental. I. Schiel, Nicola, orient. II. Título

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**REPRESENTAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES SOBRE O USO DE
PLÁSTICOS DESCARTÁVEIS**

YONÁ BONIFÁCIO DA COSTA ANDRADE

Data de apresentação: 04 de novembro de 2020

Nota: _____

Orientadora: _____

Prof.^a Dra. Nicola Schiel

Examinador (a): _____

Titular: Dr. Antonio da Silva Souto

Examinador (a): _____

Titular: MSc. Olga Camila da Silva

Examinador (a): _____

Suplente: Dra. María Fernanda de la Fuente Castellón

RECIFE - PE

2020

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter acalmado meu coração em tantos momentos difíceis e por ter me dado forças para conseguir alcançar meus objetivos.

A minha família, especialmente aos meus pais, Edson e Raquel, por apoiarem minhas decisões e por me amarem do jeito deles.

Ao meu porto seguro e amor da vida, Oscar Albuquerque, gratidão eterna por ter te conhecido nessa fase tão importante e por ser a minha felicidade e calma em meio a tantas tempestades. Que o nosso companheirismo seja eterno.

A minha melhor amiga Errily Stephanie, por ter me apoiado incondicionalmente e entendido todas as minhas ausências por causa da graduação.

A Escola Municipal de Tempo Integral Nossa Escola, a Escola Municipal em Tempo Integral Bartolomeu de Gusmão e a Escola de Referência em Ensino Médio Padre Osmar Novaes por terem me recebido de braços abertos, acreditado e apoiado a minha pesquisa. Serei eternamente grata a todos os professores, gestores e estudantes que participaram da minha pesquisa. Sem vocês, não seria possível.

A UFRPE, que foi a minha segunda (e muitas vezes até primeira) casa por tantos anos, onde eu conheci pessoas incríveis que farão parte da minha vida pra sempre.

A minha orientadora, Nicola Schiel, por ter sido a minha luz no fim do túnel. Demorei perdida em outros lugares para finalmente te encontrar no final e sou muito grata por ter me acolhido de braços abertos. Tenho muito orgulho de ter sido orientanda de uma mulher tão incrível e agradeço por todos os ensinamentos e pela paciência com os meus nervosismos.

Ao Laboratório de Etologia Teórica e Aplicada (LETA), por todo apoio, por todos os momentos de aprendizado, sou fã de cada um de vocês. Agradeço, especialmente, ao meu amigo Dêverton Xavier, por ter estado comigo diariamente e pela amizade que construímos juntos.

Ao PET-Biologia, pelo crescimento pessoal e profissional que ganhei com vocês nos quase dois anos juntos e onde tive a oportunidade de conhecer amigos que guardarei pra sempre no coração: Gabriel, Joyce, Geisiane, Pedro e Matoso: obrigada por tudo!

Ao meu eterno sexteto: Iasmym, Jade, José, Lara e Mayara. Não tenho palavras para agradecer e dizer o quanto vocês foram essenciais nessa jornada.

Por fim, e não menos importante, agradeço a Olga. Com você, aprendi sobre tanta coisa e me reinventei. Me transformei numa pessoa melhor. E sem você, não teria dado certo. Te amo infinitamente.

RESUMO

Com o passar dos anos, o plástico descartável vem sendo cada vez mais utilizado de maneira inconsequente pela sociedade. No entanto, o seu uso excessivo e indiscriminado vem ocasionando grandes impactos nos ecossistemas. Sabe-se que a percepção ambiental é uma importante ferramenta que influencia nas atitudes das pessoas e pode ser moldada em função de fatores socioeconômicos. Com base nisso, esta pesquisa teve como objetivo avaliar a percepção de estudantes em relação aos fatores socioeconômicos, sexo e nível de escolaridade, sobre os impactos causados pelos plásticos descartáveis. Esperávamos que o sexo feminino e o 3º ano do ensino médio teriam uma maior percepção do que o sexo masculino e o 9º ano do ensino fundamental. O estudo foi realizado em três escolas públicas, nos meses de novembro e dezembro de 2019, por meio de um questionário estruturado, a 169 estudantes. A maioria dos participantes teve uma percepção que favorecia a conservação do meio ambiente sobre os plásticos descartáveis, independentemente dos fatores socioeconômicos. Os estudantes destacaram principalmente que os plásticos afetam diretamente o ecossistema e a importância da reciclagem. No entanto, alguns participantes tiveram uma percepção negativa destacando que os plásticos são bons levando em consideração apenas a sua utilidade, havendo uma desconexão com os danos ocasionados ao meio ambiente. Presume-se que a falta de diferenças significativas em relação ao sexo foi observada por causa de questões sociais aliadas à pouca diferença nas idades dos participantes. De maneira semelhante, nos anos escolares, presume-se que não houve diferenças na percepção por causa das proximidades das séries associadas à alta transmissão de informações por meio da Internet. Nossos resultados indicam que mecanismos de educação ambiental que envolvam a comunidade escolar e o seu entorno se tornam promissores para mudanças atitudinais que priorizem a conservação ambiental.

Palavras-chave: Percepção ambiental. Percepção de estudantes. Fatores socioeconômicos. Plástico descartável. Educação ambiental.

ABSTRACT

Over the years, disposable plastic has been increasingly used recklessly by society. However, its excessive and indiscriminate use has caused great impacts on ecosystems. It is known that environmental perception is an important tool that influences people's attitudes and can be shaped according to socioeconomic factors. Based on this, this research aimed to assess the perception of students in relation to socioeconomic factors, gender and education level, on the impacts caused by disposable plastics. We expected that females and the 3rd year of high school have a greater perception than males and the 9th year of elementary school. The study was carried out in three public schools, in the months of November and December 2019, through a structured questionnaire, with 169 students. Most participants had a perception that favors environmental conservation over disposable plastics, regardless of socioeconomic factors. Students mainly highlighted that students directly affect the ecosystem and the importance of recycling. However, some participants have a negative perception pointing out that plastics are good considering only their usefulness, having a disconnection with the damage caused to the environment. It is assumed that a lack of important gender differences was observed because of social issues coupled with the difference in age of participants. Similarly, in school years, it is assumed that there was no difference in perception because of the grades associated with the high transmission of information via the Internet. Our results indicate that environmental education mechanisms that involve the school community and its surroundings are promising for attitudinal changes that prioritize environmental conservation.

Keywords: Environmental perception. Students perception. Socioeconomic factors. Disposable plastic. Environmental education.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 9 |
| 2. OBJETIVOS..... | 13 |
| 2.1 OBJETIVO GERAL..... | 13 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 13 |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS..... | 14 |
| 3.1 ÁREA DE ESTUDO..... | 14 |
| 3.2 PROCEDIMENTOS LEGAIS..... | 15 |
| 3.3 SUJEITOS E PROCEDIMENTOS DE ENTREVISTA..... | 15 |
| 3.4 ANÁLISE DE DADOS..... | 18 |
| 4. RESULTADOS..... | 19 |
| 5. DISCUSSÃO..... | 22 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 26 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 27 |

1. INTRODUÇÃO

Os plásticos são materiais poliméricos que podem ser produzidos de duas formas: através de biopolímeros (PIVOTTO, 2020), quando são derivados de fontes renováveis, ou quando possuem resinas provenientes do petróleo como matéria prima, sendo essa forma a mais utilizada (ABIPLAST, 2011). Os plásticos, devido a sua alta versatilidade e resistência, podem ser utilizados para a formação de uma ampla gama de materiais como sacolas, pratos, copos, cadeiras, entre outros, sendo indispensáveis pela biossegurança. Além disso, outro fator que chama a atenção tanto dos produtores quanto dos consumidores é que eles podem ser fabricados e comercializados por preços acessíveis (ABIPLAST, 2011). Estima-se que mundialmente são produzidos 359 milhões de toneladas de plástico por ano (PLASTICSEUROPE, 2018). Considerando-se que uma boa parte dos plásticos são descartáveis, esses materiais são usados apenas uma única vez e a maioria dessa produção deixa de ser aproveitada pela sociedade no mesmo ano em que foram produzidas (GEYER; JAMBECK; LAW, 2017). Além do mais, outro fator que preocupa os pesquisadores é de que esse material demora cerca de 400 anos para ser degradado e são, em sua grande maioria, descartados de maneira inapropriada ou ficam acumulados em aterros sanitários (BARNES et al., 2009).

Em decorrência de descartes inapropriados, houve um aumento substancial da poluição dos ambientes oceânicos e urbanos (BLÄSING; AMELUNG, 2018; HORTON et al., 2017). Estes últimos, por exemplo, sofrem com o entupimento de bueiros que servem para a drenagem da água tendo como resultado enchentes e, por conseguinte, uma maior probabilidade de serem contraídas doenças infectocontagiosas (VIANA, 2010). Ainda, os ambientes aquáticos são os mais afetados, tendo em média 5 trilhões de pedaços de plástico flutuando em nossos oceanos (ERIKSEN et al., 2014), e segundo uma pesquisa realizada por Anderson et al. (2016), os plásticos podem entrar nos ambientes aquáticos indiretamente ou diretamente. Na primeira, acontece, através da fragmentação de plásticos maiores por meio de agentes físicos, químicos ou biológicos, sendo considerados microplásticos secundários. A última através de pequenas partículas de plásticos que já foram fabricadas com tamanho reduzido, sendo denominados microplásticos primários.

Em virtude dos plásticos descartáveis, que têm petróleo como matéria-prima, não serem estruturas biodegradáveis (BARNES et al., 2009) e ocasionalmente serem

confundidos com alimentos por diversos animais, comprovado pela existência da crescente ingestão acidental de plásticos por animais microscópicos (SOMBORN-SCHULZ, 2017) e macroscópicos (LAIST, 1997). Essa ingestão pode não só afetar a capacidade que o animal tem de respirar e se alimentar, mas também pode alterar a sua fisiologia, tendo em vista que o plástico possui a capacidade de absorver substâncias tóxicas hidrofóbicas que estão contidas no meio (ROWLAND; GALLOWAY, 2016). Vale ressaltar ainda que, além de afetar o animal de forma individual, o prejuízo que o plástico causa pode ser transferido para os níveis superiores da cadeia trófica (SOMBORN-SCHULZ, 2017).

Especificamente no Brasil, a produção de plástico chega a 11 milhões de toneladas por ano, estimando-se que mais de 2,4 milhões são descartados de forma incorreta, fazendo com que ele ocupe o 4º lugar no ranking mundial de países que mais geram lixo proveniente do plástico (WWF, 2019). Apesar disso, mais recentemente, no ano de 2019, o Brasil fez parte de um grupo de países que se opuseram a assinar um acordo proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU), que busca limitar o volume mundial de resíduos plásticos. Embora alguns estados brasileiros tenham criado leis na tentativa de minimizar a situação que estamos enfrentando, em busca da proibição da distribuição de alguns descartáveis como canudos (BARBOSA, 2018; AMBROSIO, 2019) e sacolas (NITAHARA, 2019; GARONCE, 2019), é evidente que sem a percepção positiva da população e posterior sensibilização do problema, essas medidas não serão eficazes.

Segundo Faggionato (2002), “A percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo”. Sabe-se, que trabalhos que lidam com seres humanos acerca da percepção que os mesmos têm sobre o meio ambiente, são de suma importância para a criação de mecanismos de educação ambiental e políticas públicas (PIDGEON et al., 2012). Neste sentido, temos como exemplo, campanhas realizadas no estado norte-americano da Califórnia, que foram despertadas através da preocupação pública sobre o uso de microplásticos inseridos em produtos de cuidado pessoal (BADORE, 2013). Através dessas campanhas, a população conseguiu pressionar o governo, que se posicionou a favor da criação de uma legislação para proibir o uso dessas partículas nos cosméticos, e três empresas a princípio se comprometeram em comercializar os seus produtos sem essas estruturas na composição (BADORE,

2013). Presume-se que uma sensibilização mais acentuada tem o poder de influenciar o comportamento e as atitudes das pessoas a não tomarem medidas negativas para a conservação da natureza (KOLLMUSS; AGYEMAN, 2002). Okamoto (2002) adiciona que, antes que o indivíduo expresse a sua percepção sobre determinado assunto, ela primeiro é selecionada por filtros sensoriais, fisiológicos e culturais. Além disso, fatores socioeconômicos também são apontados como fatores que podem influenciar a percepção que um indivíduo tem do meio ambiente, tendo como exemplo, a diferença do sexo (MARTINO, 2008) e do nível de escolaridade (DE SILVA; POWNALL, 2014).

Um estudo realizado por Tindall, Davies e Mauboulès (2003) sugeriu que as mulheres geralmente têm uma percepção mais alinhada com as questões de conservação do meio ambiente do que os homens. Em contrapartida, os mesmos autores apontam que devido a questões sociais os homens foram considerados mais ativos ambientalmente. Da mesma maneira, quando relacionadas a questão da poluição, percepções diferentes em relação ao sexo também foram relatadas por Hartley et al. (2018), que exploraram a sensibilização das pessoas referente a questão do lixo marinho que vem afetando os serviços ecossistêmicos da costa Europeia. Eles verificaram que indivíduos do sexo feminino demonstraram ser mais conscientes do que indivíduos do sexo masculino. As mulheres teriam uma melhor percepção de que os resíduos sólidos precisam ser reduzidos devido ao seu impacto negativo não só na poluição visual das praias, mas também na vida dos animais marinhos. Outros trabalhos que abordaram, por exemplo, a reciclagem doméstica (BABAEI et al., 2015) e descarte de lixo nas ruas (AL-KHATIB et al., 2009), também encontraram essa variação mais positiva em relação a sensibilização por parte das mulheres.

Já quando nos referimos ao nível de escolaridade, um estudo realizado por Meyer (2015), mostrou a existência de uma relação diretamente proporcional entre percepções mais conscientes em relação a ter um comportamento que vise a proteção do meio ambiente e indivíduos que possuíam maiores níveis de escolaridade. De maneira semelhante, estudantes com um maior nível de escolaridade nos Emirados Árabes Unidos, um dos países que mais produzem plástico no mundo, mostraram que percebiam mais a poluição plástica e seus efeitos (HAMMAMI et al., 2017). De acordo com estes autores, isso deve-se ao fato de que o país está investindo fortemente numa educação mais interativa, chamando a atenção dos estudantes que serão a futura força de trabalho do país e, por sua vez, eles também servem como uma peça

chave primordial na transformação da percepção e comportamentos de suas famílias. Em outros países como o Reino Unido (HARTLEY; THOMPSON; PAHL, 2015) e Hong Kong (SO et al., 2016) estudos mostraram ainda que existiu um retorno significativo através do investimento na educação de crianças que tiveram uma sensibilização maior em relação aos problemas provenientes do lixo marinho e aos tipos de resíduos plásticos.

No entanto, apesar de existirem diversas pesquisas que abordem o quanto o descarte inadequado dos plásticos está afetando o meio ambiente nos tempos atuais (BARNES et al., 2009; ROWLAND; GALLOWAY, 2016; VELIS; LERPINIÈRE; TSAKONA, 2017), quando nos referimos especificamente a estudos que abordem a percepção das pessoas em relação a esse assunto, autores relatam que estes ainda são limitados e não refletem totalmente a realidade (HEIDBREDER et al., 2019). Mais especificamente, estudos que visem indivíduos jovens que refletem o futuro da sociedade são ainda mais escassos (HARTLEY; THOMPSON; PAHL, 2015). Em virtude disso, recomenda-se um maior engajamento nessa área para a construção de conclusões mais apropriadas diante desse problema de escala global (O'BRIEN; THONDHLANA, 2019). Assim, sabendo-se que existe uma tendência na diferença da percepção entre os sexos e os níveis de escolaridade, esperamos que o sexo feminino quando comparado com o sexo masculino tenha uma maior percepção ambiental sobre o impacto do plástico descartável. Da mesma forma, esperamos que indivíduos do 3º ano do ensino médio possuam uma maior percepção quando comparados com indivíduos do 9º ano do ensino fundamental. A importância do estudo reside na elaboração de políticas públicas mais eficientes e na mudança da forma com que o assunto é abordado nas escolas, buscando uma maior sensibilização para os estudantes de ambos os sexos, e que esta ocorra desde o início da vida escolar.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Acessar a representação da percepção de estudantes sobre os danos causados ao meio ambiente pelo uso de plásticos descartáveis.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar a representação da percepção sobre o impacto dos plásticos entre indivíduos do 9º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio;
- Avaliar se existe diferença na representação da percepção da problemática ambiental causada pelos plásticos entre indivíduos do sexo masculino e feminino.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado em três escolas públicas todas inseridas no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil: a Escola Municipal de Tempo Integral Nossa Escola (Figura 1A), a Escola Municipal em Tempo Integral Bartolomeu de Gusmão (Figura 1B) e a Escola de Referência em Ensino Médio Padre Osmar Novaes (Figura 1C). As duas primeiras escolas localizam-se na cidade de Jaboatão dos Guararapes (8°06'46"S, 35°00'52"W), possuindo estudantes dos anos finais do ensino fundamental (6º ano ao 9º ano). A última localiza-se na cidade de Paulista (7°56'24"S, 34°52'20"W) e possui estudantes do ensino médio (1º ano ao 3º ano). Selecionamos essas escolas por todas serem da rede pública, e ainda, por apresentarem uma nota no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) equivalente, indicando que a qualidade de aprendizado nas turmas que utilizamos eram similares. Além disso, utilizamos duas escolas do 9º ano e apenas uma do 3º ano para obtermos uma quantidade similar de estudantes nas duas séries.

Figura 1. Imagens das escolas onde foi realizada a pesquisa: (A) Escola Municipal de Tempo integral Nossa escola, (B) Escola Municipal em Tempo Integral Bartolomeu de Gusmão e (C) Escola de Referência em Ensino Médio Padre Osmar Novaes



3.2 PROCEDIMENTOS LEGAIS

Este estudo foi, inicialmente, submetido à Plataforma Brasil, para apreciação e validação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos (CAAE: 19071319.0.0000.5207). Primeiramente, obtivemos autorizações das Secretarias de Educação responsáveis pelas respectivas escolas, dos diretores das escolas e da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Antes da coleta de dados, os responsáveis legais pelos estudantes menores de 18 anos foram informados sobre do que se tratava a pesquisa e, caso concordassem em autorizar a participação do estudante, foram convidados a assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os estudantes, por sua vez, mesmo com a autorização dos responsáveis e esclarecidos sobre os objetivos do estudo e da garantia de sigilo, poderiam decidir em participar ou não da pesquisa. Caso concordassem, além de apresentarem a autorização por meio do TCLE, também foram convidados a assinar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Em relação aos estudantes maiores de 18 anos, eles assinavam somente o TCLE.

3.3 SUJEITOS E PROCEDIMENTO DE ENTREVISTA

A coleta de dados foi realizada entre os meses de novembro e dezembro de 2019, em horários definidos pelos coordenadores e professores, de modo que não comprometesse a dinâmica da sala de aula (Figura 2A e 2B). O questionário foi aplicado no final do segundo semestre letivo visando a conclusão do conteúdo programático daquele ano.

Figura 2. Realização da coleta de dados com os estudantes: (A) 9º ano do ensino fundamental e (B) 3º ano do ensino médio



O questionário foi aplicado a 169 estudantes (sexo feminino: n = 100; sexo masculino: n = 69; 9º ano: n = 79; 3º ano: n = 90). A seleção dos estudantes foi realizada através de um censo, ou seja, no critério de inclusão estavam todos os estudantes de todas as turmas do 9º ano do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio das suas respectivas escolas. Como critério de exclusão, estavam os estudantes que apresentavam algum comprometimento intelectual com diagnóstico médico ou quando não eram apresentados o TCLE e/ou TALE. A escolha desses anos foi realizada levando em consideração que, por eles serem, respectivamente, os últimos anos do ensino fundamental e do ensino médio, desse modo conseguiríamos avaliar se o nível educacional teria influência na percepção dos alunos sobre o tema em questão. Além disso, também poderíamos acessar se outro fator socioeconômico, o sexo, afetaria de maneira similar a representação da percepção ambiental dos alunos. A partir disso, foi aplicado um questionário estruturado (GIL, 2010) subdividido em duas seções (Figura 3). A primeira seção continha perguntas relacionadas aos aspectos socioeconômicos de cada estudante. A segunda seção continha questões destinadas a acessar a representação da percepção dos estudantes sobre o impacto que os plásticos descartáveis causam ao meio ambiente.

Figura 3. Questionário estruturado utilizado para a avaliação da representação da percepção acerca do efeito do plástico no meio ambiente

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
LABORATÓRIO DE ETOLOGIA TEÓRICA E APLICADA

Primeira parte: fatores socioeconômicos

1. Idade: _____
2. Sexo: Feminino () Masculino () Prefiro não dizer ()
3. Série: 9º ano do ensino fundamental () 3º ano do ensino médio ()

Segunda parte: percepção sobre plásticos descartáveis

1. Você acha que os plásticos descartáveis são bons?

Sim () Não () Por quê? _____

2. Você acha que os plásticos descartáveis podem afetar o meio ambiente?

Sim () Não () Por quê? _____

3. Para você, é melhor utilizar copos plásticos descartáveis ou não descartáveis?

Descartáveis () Não descartáveis ()

4. Para você, a reciclagem de plásticos é importante?

Sim () Não ()

5. Observe a figura e responda: quanto tempo você acha que este copo descartável leva para se degradar?



6. Observe as figuras abaixo e marque a opção que para você seria a melhor na hora da compra:



Figura 1 ()



Figura 2 ()

De forma complementar, conversamos com os professores das disciplinas de Ciências (9º ano) e Biologia (3º ano) para verificar se o tema da pesquisa estava sendo abordado de alguma forma com os estudantes, tanto nos livros didáticos quanto em atividades extraclasse. E ainda, consultamos o Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas, no sentido de averiguar se existia temas correlacionados com a problemática do uso de plástico. Neste sentido, verificamos que os alunos do 9º ano tinham a problemática dos plásticos abordada pela professora de Ciências da Escola Municipal em Tempo Integral Bartolomeu de Gusmão e presente no Projeto Político Pedagógico

da Escola Municipal de Tempo Integral Nossa Escola, para a mobilização dos estudantes em uma “feira de ciências”. Os alunos do 3º ano não tiveram contato com o temática do presente estudo durante o ano letivo.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

Inicialmente os dados foram organizados em um banco de dados, separando-se as informações referentes tanto do perfil socioeconômico dos participantes, quanto das respostas relacionadas à percepção ambiental sobre os plásticos descartáveis. Para algumas perguntas, realizamos estatística descritiva. Algumas respostas subjetivas foram categorizadas por meio de palavras-chave. A exemplo, a pergunta 2 (“Você acha que os plásticos são bons?”) e 3 (“Você acha que os plásticos descartáveis podem afetar o meio ambiente?”), que perguntavam o “porquê” aos entrevistados. Isso foi feito com o intuito de verificar as percepções positivas ou negativas percebidas.

Para a análise estatística atribuímos peso às respostas. Às respostas relacionadas à uma percepção dos impactos causados pelo plástico atribuiu-se o valor de +1. Por sua vez, às respostas relacionados à falta de percepção dos impactos causados pelo plástico atribui-se o valor de -1. Para cada pergunta filtramos as pontuações positivas e negativas em relação ao sexo (feminino e masculino) e em relação ao nível de escolaridade (9º ano e 3º ano). Posteriormente, realizamos o somatório das respectivas pontuações para serem inseridas na análise estatística, através de uma tabela de contingência 2x2, para verificar se existiriam diferenças significativas.

Na pergunta de número 4 (“Para você, a reciclagem de plásticos é importante?”) todos os entrevistados responderam ‘sim’, conseqüentemente não havendo necessidade de uma análise estatística. Na pergunta de número 5 (“Observe a pergunta e responda: quanto tempo você acha que este copo descartável leva para se degradar?”), atribuímos +1 a todas as respostas que mencionaram uma percepção de tempo de decomposição do copo plástico ≥ 100 anos e -1 a todas as respostas < 100 anos. Para tanto baseamo-nos em estudos que vêm indicando que a percepção da complexidade temporal é gradual e isso ocorre através do ensino e das vivências de cada indivíduo (CONNEL; MCCARTHY, 2011; MICCOTI, 1999). Consideramos relevante a estimativa de tempo porque a mesma enfatiza que os estudantes teriam o entendimento de que o material plástico ultrapassa o tempo de vida humana.

4. RESULTADOS

Em todas as perguntas, os indivíduos do sexo feminino e do 3º ano do ensino médio responderam mais o esperado. Por exemplo, na primeira pergunta “Você acha que os plásticos descartáveis são bons?” 61% (n = 81) do sexo feminino e 56% (n = 74) do 3º ano responderam que os plásticos não são bons. Em contrapartida, apenas 39% (n = 51) do sexo masculino e 44% (n = 58) do 9º ano perceberam que os plásticos não são bons. Veja na Tabela 1 maiores detalhes.

Tabela 1. Respostas subjetivas de acordo com o peso atribuído quanto aos aspectos socioeconômicos dos estudantes

| Pergunta / Resposta esperada | Sexo (+1) | | Sexo (-1) | | Ano (+1) | | Ano (-1) | |
|---|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Sexo fem. | Sexo masc. | Sexo fem. | Sexo masc. | 9º Ano | 3º Ano | 9º Ano | 3º ano |
| Você acha que os plásticos descartáveis são bons? / Não | 61% (n = 81) | 39% (n = 51) | 44% (n = 14) | 56% (n = 18) | 44% (n = 58) | 56% (n = 74) | 62% (n = 20) | 38% (n = 12) |
| Você acha que os plásticos descartáveis podem afetar o meio ambiente? / Sim | 60% (n = 94) | 40% (n = 63) | 33% (n = 3) | 67% (n = 6) | 48% (n = 75) | 52% (n = 82) | 33% (n = 3) | 67% (n = 6) |
| Para você, é melhor utilizar copos plásticos descartáveis ou não descartáveis? / Não descartáveis | 62% (n = 88) | 38% (n = 54) | 42% (n = 11) | 58% (n = 15) | 47% (n = 67) | 53% (n = 75) | 42% (n = 12) | 58% (n = 15) |
| Para você, a reciclagem de plásticos é importante? / Sim | 59% (n = 100) | 41% (n = 69) | 0% (n = 0) | 0% (n = 0) | 47% (n = 79) | 53% (n = 90) | 0% (n = 0) | 0% (n = 0) |
| Observe a figura e marque a opção que para você seria a melhor na hora da compra | 60% (n = 89) | 40% (n = 60) | 50% (n = 9) | 50% (n = 9) | 45% (n = 67) | 55% (n = 82) | 67% (n = 12) | 33% (n = 6) |

Especificamente em relação às categorias criadas dentro de cada pergunta, em relação a motivo de os plásticos não serem considerados bons, que foi um questionamento feito na pergunta 1, constatou-se que: 60% do sexo feminino, 40% do sexo masculino, 43% do 9º ano e 57% do 3º ano tiveram uma percepção positiva ao citar, principalmente, que os plásticos não são bons por prejudicarem o ecossistema. Em contraste, a maioria dos que perceberam o plástico como “algo bom” mencionaram a questão da reutilização. Sobre as categorias da pergunta 2 “Você acha que os plásticos descartáveis podem afetar o meio ambiente?” a resposta mais citada “afeta negativamente o ecossistema” não diferiu em relação à pergunta de número 1. Em relação a pergunta de número 5, pôde-se constatar que a maioria dos

estudantes tiveram uma percepção negativa, respondendo que os plásticos demoram menos do que 100 anos para serem degradados. Veja na Tabela 2 maiores detalhes.

Tabela 2. Categorias de representação da percepção positiva (+1) e negativa (-1) em relação aos plásticos descartáveis no meio ambiente e porcentagem de estudantes que relataram esses impactos

| Pergunta 1 / Categorias +1 | Sexo fem. | Sexo masc. | 9º ano | 3º ano |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|---------------|---------------|
| Prejudica o ecossistema | 60% | 40% | 43% | 57% |
| Causa poluição | 73% | 27% | 50% | 50% |
| Descarte incorreto | 70% | 30% | 50% | 50% |
| Longevidade da decomposição | 41% | 59% | 47% | 53% |
| Maior acumulação de lixo | 33% | 67% | 0% | 100% |
| Não soube dizer | 100% | 0% | 50% | 50% |
| Outros | 100% | 0% | 0% | 100% |
| Pergunta 1 / Categorias -1 | Sexo fem. | Sexo masc. | 9º ano | 3º ano |
| Podem ser reutilizados | 31% | 69% | 69% | 31% |
| São práticos | 43% | 57% | 57% | 43% |
| Ajudam o meio ambiente | 60% | 40% | 40% | 60% |
| Não soube dizer | 60% | 40% | 80% | 20% |
| Outros | 0% | 100% | 100% | 0% |
| Pergunta 2 / Categorias +1 | Sexo fem. | Sexo masc. | 9º ano | 3º ano |
| Afeta negativamente o ecossistema | 55% | 45% | 45% | 55% |
| Demoram para serem degradados | 62% | 38% | 47% | 53% |
| Não são descartados corretamente | 68% | 32% | 36% | 64% |
| Poluem os ambientes | 47% | 53% | 65% | 35% |
| Não soube dizer | 67% | 33% | 67% | 33% |
| Contaminam rios e mares | 55% | 45% | 45% | 55% |
| Outros | 75% | 25% | 38% | 62% |
| Pergunta 2 / Categorias -1 | Sexo fem. | Sexo masc. | 9º ano | 3º ano |
| Não soube dizer | 50% | 50% | 100% | 0% |

| | | | | |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|---------------|---------------|
| Por causa da reciclagem | 33% | 67% | 0% | 100% |
| Pergunta 5 / Categorias +1 | Sexo fem. | Sexo masc. | 9º ano | 3º ano |
| ≥ 100 anos | 51% | 49% | 49% | 51% |
| Pergunta 5 / Categorias -1 | | | | |
| Abaixo de 100 anos | 64% | 36% | 42% | 58% |
| Anos | 70% | 30% | 30% | 70% |
| Dias | 60% | 40% | 80% | 20% |
| Meses | 50% | 50% | 75% | 25% |
| Não soube dizer | 67% | 33% | 67% | 33% |

Quando realizada a tabela de contingência, não houve diferenças significativas entre o sexo, assim como, não houve uma diferença significativa entre os níveis de escolaridade. No entanto, houve uma tendência a significância entre os sexos masculino e feminino na pergunta de número 3 ($X^2 = 3,51$, $P = 0,06$) e uma tendência a significância entre os níveis de escolaridade 9º ano e 3º ano na pergunta de número 6 ($X^2 = 3,03$, $P = 0,08$) (Tabela 3).

Tabela 3. Resultado da tabela de contingência para cada pergunta, de acordo com o sexo e o nível de escolaridade

| Pergunta | Sexo | | Nível de escolaridade | |
|----------|-------|------|-----------------------|------|
| | X^2 | P | X^2 | P |
| 1 | 2,55 | 0,10 | 2,89 | 0,09 |
| 2 | 2,47 | 0,11 | 0,71 | 0,39 |
| 3 | 3,51 | 0,06 | 0,21 | 0,64 |
| 4 | - | - | - | - |
| 5 | 2,25 | 0,13 | 0,32 | 0,56 |
| 6 | 0,63 | 0,42 | 3,03 | 0,08 |

5. DISCUSSÃO

O objetivo do nosso trabalho foi verificar se haveria um efeito por parte do sexo e por parte do nível de escolaridade na representação da percepção em relação aos impactos ocasionados pelo plástico descartável no meio ambiente. Ao contrário do que esperávamos, nossos resultados evidenciaram que não houve uma diferença significativa entre os aspectos socioeconômicos aqui abordados. Isto é, independentemente dos grupos, os participantes do nosso estudo demonstraram uma similar sensibilização diante do impacto negativo que os plásticos descartáveis causam nas vidas das pessoas e nos ecossistemas. A sensibilização da maioria dos estudantes foi marcada por um forte alinhamento com o que encontramos na literatura acerca dos motivos para os plásticos não serem considerados benéficos (BLÄSING; AMELUNG, 2018; HORTON et al., 2017; GEYER; JAMBECK; LAW, 2017; UNEP, 2017). Nesse sentido, os estudantes demonstraram sensibilização, especificamente, sobre o descarte inapropriado do plástico, baixo poder de degradação e acumulação dele no meio ambiente. Resultados semelhantes foram observados em estudos de diferentes países, indicando a preocupação das crianças com a ameaça que o plástico causa ao ambiente marinho (e.g., HARTLEY; THOMPSON; PAHL, 2015) e com os resíduos plásticos dispostos na natureza (e.g., SO et al., 2016; HAMMAMI et al., 2017).

Embora outros estudos tenham demonstrado que o sexo feminino é mais sensível a questões ambientais quando comparado ao sexo masculino (TINDALL; DAVIES; MAUBOULÈS, 2003; BABAEI et al., 2015), não encontramos uma diferença nesse sentido em nosso estudo. Uma das hipóteses levantada pelos pesquisadores para explicar o que ocasiona essa diferença é de que isso ocorre devido ao papel da mulher na sociedade (BLOCKER; ECKBERG, 1989). Na maioria das culturas desde cedo o sexo feminino é socializado para ter um papel mais sensível, carinhoso e acolhedor, influenciando a percepção de cuidado com o meio ambiente. Por outro lado, o sexo masculino é socializado para ser mais rígido e garantir o sustento da família, contribuindo para que ele tenha uma percepção do meio ambiente com um viés principalmente econômico (MACDERMID; STEVENSON, 1991). No entanto, presume-se que essa tendência não foi observada em nosso estudo porque, gradualmente, a sociedade está sofrendo transformações e as divisões do trabalho dentro e fora da esfera domiciliar estão sendo mais equilibradas, interferindo

positivamente na sensibilização ambiental de ambos os sexos. Presumimos também que a idade pode ter sido outro fator que influenciou na falta de diferença da percepção dos sexos masculino e feminino, uma vez que estudos que relataram uma preocupação ambiental mais acentuada no sexo feminino também observaram uma diferença significativa entre pessoas mais velhas (HARTLEY et al., 2018; BABAEI et al., 2015; SINGHIRUNNUSORN; DONLAKORN; KAEWHANIN, 2017).

Em se tratando do fator escolaridade, o mesmo, em nosso estudo, também não exerceu efeito significativo na representação da percepção. Acreditamos que, a pequena diferença entre os anos de escolaridades do nosso trabalho (9º ano e 3º ano) foi menor quando comparada, por exemplo, a outros estudos que avaliaram níveis mais distintos de escolaridade. Por exemplo, no trabalho de Meyer (2005), que teve uma abrangência maior de anos de estudo, foi observado que o nível de escolaridade aumentava a percepção quanto maiores eram os “anos extras” estudados. De forma mais específica, De Silva e Pownall (2014) verificaram uma diferença significativa quando compararam a percepção ambiental de pessoas que possuíam ou não educação universitária, sendo aqueles que possuíam nível superior mais sensíveis as questões ambientais.

Além disso, é imprescindível observar como a rede mundial de computadores, nos últimos anos, está cada vez mais acessível e sendo incorporada no dia a dia dos jovens desde cedo. De acordo com uma pesquisa divulgada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), cerca de 86% das crianças e dos adolescentes brasileiros com a faixa etária entre 9 e 17 anos possuem acesso à Internet. Por conseguinte, através do contato com a rede e outros meios de comunicação que estão dando espaço aos impactos causados pelo plástico indivíduos, independentemente do sexo e idade, estão tendo cada vez mais acesso a essas informações. É válido ressaltar, também, a influência das próprias escolas, uma vez que o enfoque na educação ambiental tem crescido nas últimas décadas. Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 71% dos estudantes do ensino fundamental estão matriculados em escolas que abordam a temática dos problemas ambientais, sendo 73% que estão matriculados entre a 5ª e a 8ª série (atual 9º ano) do ensino fundamental. Presume-se que esses fatores aliados com a atitude de alguns professores das escolas selecionadas, que incluíram a implementação de campanhas de reciclagem e de projetos extracurriculares sobre o plástico nas chamadas “feiras de ciências”, podem ter contribuído para que os estudantes do 9º ano do ensino

fundamental percebessem a importância da reciclagem dos plásticos, a opção de que é o mais adequado a utilização de copos plásticos não descartáveis e a preferência da figura com o alimento fora do plástico na hora da compra. Apesar do 3º ano do ensino médio não possuir especificamente a abordagem do problema do plástico descartável em livros e atividades extracurriculares, infere-se que a sua percepção positiva pode ser explicada pela necessidade de atualização dos temas mais importantes de diversas áreas para realização do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Por exemplo, uma das competências exigidas pelo INEP para o candidato é “avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios”. Ainda assim, deve-se considerar a existência de algum contato com a educação ambiental quando frequentaram o ensino fundamental.

De fato, o contato gera conhecimento (SAMPAIO et al., 2018) que é considerado relevante para aumentar a percepção e, conseqüentemente, as atitudes positivas para obtenção de um ambiente mais sustentável (SCHLEGEL; RUPF, 2010). No entanto, existe um espaçamento entre o saber e o fazer. Isso ocorre porque não é suficiente mostrar às pessoas o problema, é necessário mecanismos que busquem colocar efetivamente em prática as ações (BRANNICK; COGHLAN, 2006). Esses mecanismos são essenciais porque as pessoas têm medo do desconhecido, considerando-o desconfortável em virtude de estarem acostumadas a fazer as coisas com base em estilos de vida mesmo tendo ciência de que aquilo não é o mais apropriado (CASTELLION, 2007). Assim, presume-se que, embora as pessoas saibam que é de suma importância experimentar novos caminhos para a redução do plástico descartável a partir da percepção e do conhecimento adquirido, elas evitam modificar suas atitudes por ser mais cômodo e por não entenderem o problema como algo urgente.

Ainda, é indispensável compreender que os valores atitudinais são mais propensos e sólidos quando o cotidiano favorece (BÄCKERT, 2017). No entanto, o que chama a atenção nas três escolas do nosso estudo, como em grande parte das escolas da rede pública, é que as merendas são fornecidas com materiais descartáveis, desde copos e talheres até as embalagens que envolvem os alimentos. Conseqüentemente, os alunos vivenciam todos os dias uma grande quantidade de plásticos sendo utilizado, e muitas vezes descartados inapropriadamente. Esse contexto pode explicar a associação feita por alguns dos estudantes acerca do

plástico como sendo algo considerado bom devido à sua praticidade, à reciclagem e por ajudarem o meio ambiente, indicando que apesar de existir certa sensibilização sobre o tema, esta precisa ser trabalhada de uma maneira mais efetiva. Não se pode negar os benefícios da praticidade e, por vezes, da ajuda ao meio ambiente no aspecto da diminuição de gases no efeito estufa no setor automobilístico, mas os impactos negativos ainda são maiores do que os positivos (ECYCLE, 2011).

De fato, Hartley, Thompson e Pahl (2015) observaram que após realizarem uma intervenção ambiental com crianças sobre lixo marinho, elas passaram a entender mais as causas e soluções do problema, inclusive sobre quanto tempo é necessário para que o plástico seja degradado na natureza. Sendo assim, isso pode explicar a reduzida percepção dos participantes do nosso estudo quando nos referimos especificamente sobre a longevidade do plástico. Por sua vez, Hammami et al. (2017) relataram que a Internet e as campanhas de conscientização foram as principais fontes de sensibilização dos estudantes. Assim, as mídias sociais devem direcionar seus conteúdos sobre as questões ambientais de uma maneira que alcance favoravelmente todos os segmentos da sociedade. Em síntese, todos os exemplos acima elucidaram que as pessoas precisam se sentir parte do processo e que o exemplo conseqüentemente leva à prática.

Embora nossos resultados mostrem que os participantes do nosso estudo possuam uma alta percepção, percebe-se que isso não é suficiente para mudar o problema abordado, por causa da influência de outros aspectos como a cultura (BOCA; SARAÇLI, 2019) e as atitudes (KOLLMUSS; AGYEMAN, 2002). Além disso, é necessário elucidar para a população que a reciclagem não é suficiente para resolver o problema e sim um instrumento para minimizá-lo, sendo ideal a substituição gradativa do plástico por itens biodegradáveis. Da mesma forma, como parte do processo da solução do problema, é essencial que seja feita à integração da comunidade ao redor por meio de projetos de extensão realizados pelos alunos com o incentivo dos professores e gestores, os quais segundo o INEP, apenas 27% das escolas possuem.

A partir do sentimento de pertencimento à causa, de ambos os lados, é mais fácil o engajamento, e por conseguinte, a eficácia das ações, tendo em vista que não é suficiente apenas uma parcela da população ter a preocupação com o meio ambiente, esta precisa, urgentemente, do engajamento de todos. Apesar de atualmente as alternativas biodegradáveis não possuírem a mesma versatilidade e

apresentarem um alto custo de produção, a pressão da população fará com que as empresas se adaptem ao mercado consumidor, reduzindo a produção dos plásticos não biodegradáveis e contribuindo para um ambiente mais sustentável (FOGAÇA, 2020).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi de suma importância para preencher a lacuna científica da representação da percepção sobre plásticos descartáveis. O mesmo mostra que, independentemente dos fatores socioeconômicos (sexo e nível de escolaridade), os participantes demonstraram que possuem uma percepção favorável à conservação do meio ambiente diante da problemática desses materiais. Esse resultado se torna promissor, na medida em que a percepção do problema é uma das maiores ferramentas para que ocorra a sensibilização e mudança nas atitudes da população como um todo, sobretudo quando falamos dos jovens. Isso ocorre porque essa parcela da sociedade reflete o futuro dela, além de ter o poder de influenciar todo o seu convívio familiar. Assim, presume-se que existirá um maior engajamento na conservação da biodiversidade. No entanto, é imprescindível investigar se outros fatores, tanto socioeconômicos como culturais, também podem exercer influência na percepção e como eles atuam. Dessa forma, sugerimos, além da investigação desses possíveis fatores, a criação de mecanismos de educação ambiental, que fortaleçam o engajamento da população. Com o envolvimento da comunidade escolar e de seu entorno as medidas de conservação obterão resultado positivo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIPLAST – Associação Brasileira da Indústria do Plástico. **Conceitos básicos sobre o material plástico**, 2011.

AL-KHATIB, I. A. et al. Enhanced solid waste management by understanding the effects of gender, income, marital status, and religious convictions on attitudes and practices related to street littering in Nablus - Palestinian territory. **Waste Management**, v. 29, n. 1, p. 449–455, 2009.

AMBROSIO, A. **Proibição de canudo de plástico no estado de SP começa em 4 meses**. Disponível em: <<https://agora.folha.uol.com.br/sao-paulo/2019/10/proibicao-de-canudo-de-plastico-no-estado-de-sp-comeca-em-4-meses.shtml>>. Acesso em: 19 mar. 2020.

ANDERSON, A. G. et al. Microplastics in personal care products: Exploring perceptions of environmentalists, beauticians and students. **Marine Pollution Bulletin**, v. 113, n. 1–2, p. 454–460, 2016.

BABAEI, A. A. et al. Household recycling knowledge, attitudes and practices towards solid waste management. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 102, p. 94–100, 2015.

BADORE, M., 2013. **3 companies commit to removing plastic beads from their body products, Treehugger, 2nd July**. Disponível em: <<http://www.treehugger.com/clean-water/3-companiescommit-removing-plastic-beads-their-body-products.html>>. Acesso em: 27 ago. 2019.

BALLANTYNE, R.; PACKER, J.; HUGHES, K. Tourists' support for conservation messages and sustainable management practices in wildlife tourism experiences. **Tourism Management**, v. 30, n. 5, p. 658–664, 2009.

BARBOSA, V. **Rio de Janeiro é primeira capital brasileira a proibir canudos plásticos**. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/rio-de-janeiro-e>

primeira-cidade-brasileira-a-proibir-canudos-plasticos/>. Acesso em: 19 mar. 2020.

BARNES, D. K. A. et al. Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 364, n. 1526, p. 1985–1998, 2009.

BLÄSING, M.; AMELUNG, W. Plastics in soil: Analytical methods and possible sources. **Science of the Total Environment**, v. 612, p. 422–435, 2018.

BLOCKER, J. T.; D. L. Eckberg. 1989. Environmental issues as women's issues: General concerns and local hazards. **Soc. Sci. Q.** 70:586–593.

CONNELL, G.; MCCARTHY, C. **The impatient zone**. Disponível em: <<https://movingsmartblog.blogspot.com/2011/05/impatient-zone.html>>. Acesso em: 29 abr. 2020.

ERIKSEN, M.; LEBRETON, L. C. M.; CARSON, H. S.; THIEL, M.; MOORE, C. J.; BORERRO, J. C.; GALGANI, F.; RYAN, P. G.; REISSER, J. Plastic Pollution in the World's Oceans: More than 5 Trillion Plastic Pieces Weighing over 250,000 Tons Afloat at Sea. **PLoS One** 2014, 9 (12), No. e111913.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acesso em: 27 ago. 2019.

GARONCE, L. **Lei que proíbe venda e distribuição de sacolas plásticas no DF é sancionada**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2019/07/11/lei-que-proibe-venda-e-distribuicao-de-sacolas-plasticas-no-df-e-sancionada.ghtml>>. Acesso em: 19 mar. 2020.

GEYER, R.; JAMBECK, J. R.; LAW, K. L. Production, use, and fate of all plastics ever made - Supplementary Information. **Science Advances**, n. July, p. 25–29, 2017.

GIFFORD, R. Environmental Psychology Matters. **Annual Review of Psychology**, v. 65, n. 1, p. 541–579, 2014.

HAMMAMI, M. B. A. et al. Survey on awareness and attitudes of secondary school students regarding plastic pollution: implications for environmental education and public health in Sharjah city, UAE. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 24, n. 25, p. 20626–20633, 2017.

HARTLEY, B. L.; THOMPSON, R. C.; PAHL, S. Marine litter education boosts children's understanding and self-reported actions. **Marine Pollution Bulletin**, v. 90, n. 1–2, p. 209–217, 2015.

HARTLEY, B. L. et al. Exploring public views on marine litter in Europe: Perceived causes, consequences and pathways to change. **Marine Pollution Bulletin**, n. May, p. 945–955, 2018.

HEIDBREDE, L. M. et al. Tackling the plastic problem: A review on perceptions, behaviors, and interventions. **Science of the Total Environment**, v. 668, p. 1077–1093, 2019.

HORTON, A. A. et al. Microplastics in freshwater and terrestrial environments: Evaluating the current understanding to identify the knowledge gaps and future research priorities **Science of the Total Environment**, 2017.

KARANTH, K. K.; NEPAL, S. K. Local residents perception of benefits and losses from protected areas in India and Nepal. **Environmental Management**, v. 49, n. 2, p. 372–386, 2012.

KOLLMUSS, A.; AGYEMAN, J. Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? **Environmental Education Research**, v. 8, p. 239-260, 2002.

LAIST, D., 1997. Impacts of marine debris: entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion records. In: **Marine Debris**. Springer, New York, pp. 99–139.

MACDERMID, R; M. STEVENSON. 1991. Identification with new social movements: The structure of public opinion on environmental issues. **North York, Ontario: Institute for Social Research, York University**.

MARTINO, D. Gender and urban perceptions of nature and protected areas in Bañados del Este Biosphere Reserve. **Environmental Management**, v. 41, n. 5, p. 654–662, 2008.

MEYER, A. Does education increase pro-environmental behavior? Evidence from Europe. **Ecological Economics**, v. 116, p. 108–121, 2015.

MICCOTI, M. C. O. O ensino e as propostas pedagógicas. **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, p. 45-58, 1999.

NEPAL, S.; SPITERI, A. Linking livelihoods and conservation: An examination of local residents' perceived linkages between conservation and livelihood benefits around Nepal's Chitwan National Park. **Environmental Management**, v. 47, n. 5, p. 727–738, 2011.

NITAHARA, A. **Lei que proíbe sacolas plásticas começa a valer amanhã no Rio**. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-06/lei-que-proibe-sacolas-plasticas-comeca-valer-amanha-no-rio>>. Acesso em: 19 mar. 2020.

O'BRIEN, J.; THONDHLANA, G. Plastic bag use in South Africa: Perceptions, practices and potential intervention strategies. **Waste Management**, v. 84, p. 320–328, 2019.

OKAMOTO, J. Percepção ambiental e comportamental. São Paulo: **Editora Mackenzie**, 2002.

PIDGEON, N. et al. Exploring early public responses to geoengineering. **Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, v. 370, n. 1974, p. 4176–4196, 2012.

PIVOTTO, T. **É possível fazer plástico sem usar petróleo?** Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/e-possivel-fazer-plastico-sem-usar-petroleo/>>. Acesso em: 19 out. 2020.

PLASTICS EUROPE, 2018. **Plastics - the facts 2018: an analysis of European plastics production, demand and waste data**. Disponível em: <http://www.plasticseurope.org/download_file/force/2387/319.>. Acesso em: 29 mai. 2019.

ROWLAND, S. J.; GALLOWAY, T. S. Potential for Plastics to Transport Hydrophobic Contaminants Potential for Plastics to Transport Hydrophobic Contaminants. **ACS Publications**, v. 41, n. DECEMBER 2007, p. 7759–7764, 2016.

SAMPAIO, M. B. et al. Contact with urban forests greatly enhances children's knowledge of faunal diversity. **Urban Forestry and Urban Greening**, v. 30, n. May 2017, p. 56–61, 2018.

SINGHIRUNNUSORN, W.; DONLAKORN, K.; KAEWHANIN, W. Household Recycling Behaviours and Attitudes toward Waste Bank Project: Mahasarakham Municipality. **Journal of ASIAN Behavioural Studies**, v. 2, n. 5, p. 17, 2017.

SO, W. M. W. et al. Learning about the types of plastic wastes: effectiveness of inquiry learning strategies. **Education 3-13**, v. 44, n. 3, p. 311–324, 2016.

SOMBORN-SCHULZ, A. Microplastics. **Wasser und Abfall**, v. 19, n. 3, p. 26–29, 2017.

TINDALL, D. B.; DAVIES, S.; MAUBOULÈS, CÉ. Activism and conservation behavior in an environmental movement: The contradictory effects of gender. **Society and Natural Resources**, v. 16, n. 10, p. 909–932, 2003.

VELIS, C.; LERPINIÈRE, D.; TSAKONA, M. How to prevent marine plastic litter - now! **An ISWA facilitated partnership to prevent marine litter, with a global call to action for investing in sustainable waste and resources management worldwide**. p. 75, 2017.

WWF, 2019. **Solucionar a poluição plástica: transparência e responsabilização**. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/?70222/Brasil-e-o-4-pais-do-mundo-que-mais-gera-lixo-plastico>>. Acesso em 29 mai. 2019.