

## **COLÉGIO PEDRO II**

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Biologia

Gabrielle Silva Rodrigues

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO CIÊNCIA VIVA**  
Uma pesquisa-ação sobre o projeto de reciclagem do óleo de  
cozinha

Rio de Janeiro  
2021



Gabrielle Silva Rodrigues

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO CIÊNCIA VIVA**

Uma pesquisa-ação sobre um projeto de coleta de óleo de cozinha

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Biologia, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Biologia.

Orientadora Professora Dra. Gabriela Dias Bevilacqua.

Rio de Janeiro

2021

**COLÉGIO PEDRO II**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA**  
**BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER**  
**CATALOGAÇÃO NA FONTE**

R696 Rodrigues, Gabrielle Silva  
Educação ambiental no espaço Ciência Viva: uma pesquisa-ação sobre um projeto de coleta de óleo de cozinha / Gabrielle Silva Rodrigues. - Rio de Janeiro, 2021.

71 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Gabriela Dias Bevilacqua.

1. Biologia – Estudo e ensino. 2. Educação ambiental. 3. Óleos. 4. Reciclagem. I. Bevilacqua, Gabriela Dias. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 570

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

Gabrielle Silva Rodrigues

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO CIÊNCIA VIVA**  
Uma pesquisa-ação sobre um projeto de coleta de óleo de cozinha

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Biologia vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Biologia.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Dra. Gabriela Dias Bevilacqua (Orientador)  
Colégio Pedro II

---

Dra. Maria da Conceição dos Reis Leal  
Colégio Pedro II

---

M<sup>a</sup>. Rayanne Maria Jesus da Costa  
Fundação Oswaldo Cruz

*Dedico este trabalho a todos que nunca deixaram de acreditar que eu era capaz, que eu podia vencer meus próprios medos, entraves, superar perdas, sobreviver a uma pandemia e ainda conseguir acreditar na educação, me superando e crescendo como profissional e acadêmica.*

## AGRADECIMENTOS

Este é mais um ciclo que se encerra e sou muito grata por ter a oportunidade de ter crescido tanto e me aperfeiçoado nesta pós-graduação, a experiência foi para além da formação acadêmica, me resgatou e me impulsionou a crescer ainda mais.

Agradeço em primeiro lugar à Deus que me possibilitou ter forças para persistir nos meus sonhos e me amparou nos momentos mais difíceis dessa jornada.

À toda minha família, especialmente meus pais, Sandra e Luis Carlos, que me apoiam em todos os projetos da minha vida incondicionalmente e nunca desistem dos meus sonhos.

Aos amigos que fiz ao longo das disciplinas da pós-graduação, meu muito obrigada pela parceria, vocês são pessoas incríveis, que tive o prazer de conhecer, tenho orgulho de compartilhar da mesma profissão e do amor pela educação! O apoio mútuo da turma foi fundamental para que todos pudessem chegar ao final.

À professora Gabriela, por ter me concedido a oportunidade de conhecer o Espaço Ciência Viva, me apresentar ao universo da divulgação científica e dos museus de ciências, pela sua paciência, empatia e amorosidade nas orientações, sempre acreditando no meu potencial e me fazendo perceber o quanto eu posso voar alto e seguir crescendo na minha carreira acadêmica e profissional.

Ao Espaço Ciência Viva por ser tão acolhedor e permitir elaborar este trabalho de pesquisa, ceder dados, materiais e todo o apoio necessário.

Aos membros da banca, Maria da Conceição dos Reis Leal, Rayanne Maria Jesus da Costa, Aline Fraga e Gabriel Uriel por se disponibilizarem a participar da composição da banca de defesa e colaborarem com seus conhecimentos e experiências para o crescimento e aprimoramento do meu trabalho.

Ao Colégio Pedro II e ao programa de pós-graduação por construírem um curso de especialização em ciências e biologia tão bem formulado, com professores incríveis, reflexões que abriram muito minha mente, oportunizando experiências que levarei para toda a minha carreira como professora e me fazendo acreditar que mesmo diante das adversidades da profissão, dos governos ruins e demais problemas da educação existem pessoas que se desdobram para construir uma educação pública e de qualidade.

*“E não se diga que, se sou professor de Biologia, não posso me alongar em considerações outras, que devo apenas ensinar Biologia, como se o fenômeno vital pudesse ser compreendido fora da trama histórico, cultural e política.”*

*(Paulo Freire, Pedagogia da Esperança, 1992)*

## RESUMO

RODRIGUES, Gabrielle Silva. **Educação Ambiental no Espaço Ciência Viva**: pesquisa ação sobre um projeto de coleta de óleo de cozinha. 2021. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Rio de Janeiro, 2021.

A Educação Ambiental é uma área do conhecimento que avançou muito e conquistou um espaço nas perspectivas críticas dos debates socioambientais, confrontando-se com um sistema que ainda é resistente à mudança. O atual cenário educacional brasileiro vem sendo impactado pela Base Nacional Comum Curricular, com tendências a neutralizar posicionamentos políticos e ideológicos, caminhando para um esvaziamento da Educação Ambiental, dificultando o espaço dedicado a este nos currículos escolares. Cabe aos professores, educadores ambientais, divulgadores científicos e a comunidade encontrar ambientes diversificados para promover e discutir as questões relacionadas ao ambiente. Neste sentido, o trabalho investigou o projeto de coleta de óleo de cozinha usado realizado pelo Espaço Ciência Viva (ECV) em parceria com a Empresa Grande Rio. O ECV é um museu de ciências interativo que busca através do incentivo ao letramento científico e a divulgação das ciências abordar temas que podem ser amplamente explorados, colaborando com o papel da escola e atuando ativamente na comunidade. O projeto foi analisado junto aos visitantes de dois eventos abertos ao público, os Sábados da Ciência de agosto e setembro de 2019, e constatou-se que mais de 95% dos visitantes respondentes do questionário de pesquisa declararam reconhecer que o óleo pode causar problemas ambientais, entretanto, em torno de 34% declararam descartar inadequadamente o óleo usado em suas casas. Demonstrando incoerências entre o conhecimento e as atitudes sobre o tema. Aproximadamente 83,5% desse público desconhece o fato de o ECV ser um posto de coleta de óleo usado, fortalecendo a necessidade de ações de divulgação deste projeto na comunidade do entorno da instituição. Foi, então, desenvolvida uma oficina com perspectiva educativa para incentivar a comunidade a participar, discutir e divulgar o tema e as questões ambientais relacionadas ao óleo de cozinha e sua logística reversa. Essa oficina foi aplicada no Sábado da Ciência de outubro de 2019.

**Palavras-chave:** Reciclagem de óleo. Museu de ciências. Oficina interativa.

## ABSTRACT

RODRIGUES, Gabrielle Silva. **Environmental Education at Espaço Ciência Viva**: action research on a cooking oil collection project. 2021. 71 f. Course Conclusion Paper (Specialization in Science and Biology Teaching) - Colégio Pedro II, Dean of Graduate Studies, Research, Extension and Culture, Rio de Janeiro, 2021.

The Environmental Education is an area of knowledge that has advanced a lot and has gained space in the critical perspectives of socio-environmental debates, confronting itself with a system that is still resistant to change. The current Brazilian educational scenario has been impacted by the National Common Curricular Base, with tendencies to neutralize political and ideological positions, moving towards an emptying of Environmental Education, making the space dedicated to it in school curricula difficult. It is up to teachers, environmental educators, scientific disseminators, and the community to find diverse environments to promote and discuss issues related to the environment. In this sense, the work investigated the used cooking oil collection project carried out by Espaço Ciência Viva (ECV) in partnership with the Grande Rio Company. ECV is an interactive science museum that seeks to encourage scientific literacy and dissemination of sciences to address topics that can be widely explored, collaborating with the role of the school, and actively working in the community. The project was analyzed with visitors to two events open to the public, the Saturdays of Science in August and September 2019, and it was found that more than 95% of the respondents to the research questionnaire stated that they recognize that oil can cause environmental problems however, around 34% stated that they used the used oil in their homes inappropriately. Demonstrating inconsistencies between knowledge and attitudes on the topic. Approximately 83.5% of this public is unaware of the fact that the ECV is a used oil collection point, strengthening the need for actions to publicize this project in the community surrounding the institution. A workshop was then developed with an educational perspective to encourage the community to participate, discuss and disseminate the theme and environmental issues related to cooking oil and its reverse logistics. This workshop was applied on Science Saturday in October 2019.

**Keywords:** Oil recycling. Science museum. Scientific divulgation.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
	<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>14</b>
	<b>2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....</b>	<b>17</b>
	<b>4.1 Museus de ciências e o Espaço Ciência Viva.....</b>	<b>17</b>
	<b>4.2 Educação Ambiental em museus.....</b>	<b>21</b>
	<b>4.3 Logística reversa.....</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>25</b>
	<b>5.1 Caracterização da pesquisa.....</b>	<b>25</b>
	<b>5.2 Percurso Metodológico.....</b>	<b>26</b>
	5.2.1 Análise dos Documentos.....	26
	5.2.2 Sábados da Ciência.....	27
	5.2.3 Processo de criação da oficina.....	29
<b>6</b>	<b>APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS.....</b>	<b>36</b>
	<b>6.1 Análise de documentos.....</b>	<b>36</b>
	<b>6.2 Análise dos Questionários.....</b>	<b>38</b>
	<b>6.3 Culminância da Oficina.....</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>46</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>48</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Educação Ambiental (EA) é o nome que historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental (LAYRARGUES, 2004). Existem diversas formas de abordar a Educação Ambiental em diferentes vieses metodológicos.

Na construção desta área de conhecimento surgiram tendências que se correlacionam com os momentos pedagógicos da história da educação, partindo de propostas tradicionais, conservadoras até perspectivas mais críticas sobre o meio ambiente. Sauvé (2005), identifica quinze principais correntes dentro da Educação Ambiental enfatizando dois principais grupos: pertencentes a longa tradição em EA (naturalista, conservacionista, resolutiva, sistêmica, científica, humanista e moral/ética) e as correntes que seriam emergentes (holística, biorregionalista, prática, sócio-crítica, feminista, etnográfica, da ecoeducação e da sustentabilidade).

Já em trabalhos como os de Loureiro (2005), Lima e Layrargues (2014), Loureiro e Layrargues (2013), as correntes em Educação Ambiental são interpretadas como oriundas de diversos processos de construção da área, passando pelos campos de debates ambientalistas, discursos políticos e até do desenrolar da própria história da educação, ganhando contornos dentro de três grandes macrotendências: a conservadora, que possui vieses nos grupos de longa tradição da EA, a exemplos de atividades de contemplação da natureza e valorização do conservacionismo. Na macrotendência pragmática, associada, por exemplo, as perspectivas da ecoeficiência, alfabetização ecológica e sustentabilidade, a preocupação é desenvolver atitudes que promovam melhorias para os problemas ambientais. E, por fim, a macrotendência crítica ou socio-crítica, baseada em autores que buscam desenvolver uma ideia mais ampla da complexidade das questões ambientais, compreendendo a tríade ser humano-sociedade-natureza, a partir das relações socioculturais, das classes sociais e seus atores.

No Brasil, o documento intitulado *Vamos cuidar do Brasil*, organizado pelo Ministério do Meio Ambiente, aborda sobre os principais aspectos da EA brasileira. O capítulo 2, desenvolve a temática “O que fazem as escolas que fazem Educação Ambiental”, sob o olhar dos autores Loureiro e Cossío (2007). Neste trecho, são ressaltadas as tendências da alfabetização ecológica, ecopedagogia, da EA crítica, transformadora ou emancipatória e a da Educação Ambiental no processo de gestão ambiental, como exemplos de vertentes de debates ambientais presentes nas escolas. Mauro Guimarães (2016, p. 6) ressalta que:

[...] A Educação Ambiental é uma das dimensões do processo educacional, no entanto, podemos ter diferentes projetos educacionais que refletem e são reflexos de diferentes “visões sociais de mundo”, em um espectro que alcança das visões mais

conservadoras as mais críticas. O caráter conservador compreende práticas que mantêm o atual modelo de sociedade; enquanto crítico, o que aponta a dominação do Ser Humano e da Natureza, revelando as relações de poder na sociedade, em um processo de politização das ações humanas voltadas para as transformações da sociedade em direção ao equilíbrio socioambiental.

Segundo preconiza a Lei nº 9.795/1999 da Política Nacional de Educação Ambiental, a Educação Ambiental deve ser trabalhada de forma permanente e articulada com todos os níveis e modalidades de ensino, em caráter formal e não formal, em uma perspectiva inter, multi e transdisciplinar. Embora grande parte do fazer da Educação Ambiental seja efetivada no meio escolar, como corroboram a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, 1998, 2000) e o Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001 e 2014), os museus de ciências têm se mostrado locais oportunos para a realização de práticas educativas interdisciplinares, possibilitando ao público um diálogo de saberes pela diversidade de conteúdos e metodologias (LEFF, 2003), com destaque para os museus classificados como de terceira geração, cujo objetivo tem se voltado para o processo de construção do conhecimento em ciência e o protagonismo do público visitante, com grande interatividade (GRUZMAN; SIQUEIRA, 2007).

Neste contexto, podemos destacar que a Educação Ambiental sofreu um grande prejuízo nos espaços de educação escolar com a promulgação do texto final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC possui uma grande importância no que tange a educação escolar. É um documento oficial que define direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, orientando a elaboração dos currículos de todas as redes de ensino do país na Educação Básica (BRASIL, 2018). Como resultado da sua criação, desencadearam-se impactos nos conteúdos curriculares, nos livros didáticos, modelos e métodos de ensino. Pesquisadores da área da Educação Ambiental brasileira lamentam que os debates promovidos pela área ao longo de anos em prol do meio ambiente tenham sido apagados, sendo a Educação Ambiental dissociada de sua perspectiva educativa, sendo incorporado à BNCC apenas o discurso da sustentabilidade de forma pragmática e instrumentalizada, não contemplando objetivos e possibilidades para ampliar as discussões em torno de outras temáticas socioambientais (SILVA; LOUREIRO, 2019). Estas lacunas deixadas pela falta da Educação Ambiental no currículo escolar podem ser trabalhadas nos espaços de diversificação do conteúdo propostos pela própria BNCC, em que há o espaço para discussão de alguns temas de forma a atender as realidades locais dos alunos. Assim, por meio de parcerias com espaços não formais de ensino, amplia-se as possibilidades de atividades interdisciplinares, e da contextualização de conteúdos por meio de oficinas e

exposições que abordem as temáticas ambientais de forma mais completa (LAMIM-GUEDES; SOARES, 2011).

Neste escopo, o Espaço Ciência Viva (ECV), localizado no bairro Tijuca, cidade do Rio de Janeiro/RJ, é um pioneiro na divulgação científica de forma participativa, desenvolvendo diversas atividades que conectam as ciências com o cidadão de forma lúdica e criativa (COUTINHO-SILVA *et al*, 2005). Dentre os projetos desenvolvidos pelo ECV está o projeto de reciclagem de óleo, atuando como posto de coleta para o público visitante dos seus eventos e para toda a comunidade que deseje entregar o óleo de cozinha usado de suas residências. O óleo é um grave contaminante ambiental, onde para cada litro de óleo é possível contaminar até um milhão de litros de água, além de entupir encanamentos, onerando o tratamento de água (INEA, 2015). Muitas empresas já atuam com postos de coleta, como o do ECV, buscando efetivar a logística reversa pós-consumo da cadeia produtiva, adequando-se a lei nº 12.305/2010 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos e responsabiliza as empresas pelo destino correto dos produtos no fim da vida útil (BRASIL, 2010).

Neste segmento, vislumbramos que o projeto de logística reversa do óleo de cozinha promovido pelo ECV apresenta um grande potencial educativo podendo ser atrelado a temáticas da Educação Ambiental, com possibilidade de desenvolver temas como resíduos sólidos, reciclagem e gestão ambiental, apresentando possibilidades de ressignificar a participação dos visitantes e da comunidade no descarte do óleo, em prol de uma ação mais ativa e consciente.

Este trabalho buscou desenvolver perspectivas educativas para o projeto de reciclagem de óleo já existente no Espaço Ciência Viva, que possuía poucas e esporádicas atividades sobre o tema, contribuindo para a diversificação da sua função como posto de coleta. A partir de um levantamento junto ao público dos visitantes dos eventos Sábados da Ciência dos meses de agosto de setembro de 2019, foi possível constatar que muitos frequentadores do ECV não tinham conhecimento sobre o posto de coleta e ainda possuíam hábitos de descarte do óleo de cozinha prejudiciais ao meio ambiente. Sob esta ótica, buscamos elaborar uma oficina que incentivasse o letramento científico sobre a temática e ainda contribuísse para conscientização ambiental na formação de sujeitos ecológicos, cuja percepção e a consciência cidadã em relação ao meio ambiente estejam atreladas às práticas cotidianas, por meio de reflexão e pensamento crítico (CARVALHO, 2012).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Espaços educativos não-formais são ambientes que possibilitam o diálogo entre o conhecimento científico e a população. A Educação Ambiental apresenta um cunho interdisciplinar que a possibilita ser trabalhada em diferentes dimensões do ensino, inclusive nos espaços não-formais de ensino. O Espaço Ciência Viva conta com um projeto de logística reversa do óleo de cozinha, assim, este trabalho apresenta como objetivo geral investigar o impacto deste projeto de coleta de óleo com o público visitante de Sábados da Ciência e o papel do ECV na Educação Ambiental correlacionada a esse projeto.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar o conhecimento do público participante dos Sábados da Ciência de agosto e setembro de 2019 do Espaço Ciência Viva sobre o uso e descarte do óleo de cozinha.
- Desenvolver oficina educativa sobre impactos do descarte de óleo usado no ambiente e aplicar no Sábado da Ciência de outubro de 2019.
- Aplicar oficina no Sábado da Ciência de outubro.
- Analisar a participação da comunidade do entorno do ECV no projeto com o volume de óleo entregue na instituição.
- Discutir as possibilidades em Educação Ambiental do projeto do óleo de cozinha do ECV.

### 3 JUSTIFICATIVA

Práticas como a da reciclagem foram muito difundidas desde a culminação de grandes conferências internacionais, como a conferência de Estocolmo (1972), marcada por ser o primeiro grande evento a abordar a temática ambiental e a conferência de Belgrado (1975) que teve como resultado a *Carta de Belgrado*, documento que descreve princípios da Educação Ambiental, tendo como um dos tópicos o desenvolvimento de habilidades para resolução de problemas ambientais, que influenciaram mudanças legislativas em governos pelo mundo. (LOUREIRO, 2014; DIAS *et al*, 2016).

Contudo, muitas atividades da Educação Ambiental são feitas com cunho pragmático e pouco vinculado a uma Educação Ambiental com discursos e práticas que promovam a reflexão sobre questões sociais, políticas e econômicas relacionadas ao meio ambiente. O debate sobre Educação Ambiental é uma demanda crescente e apesar de ser uma área de conhecimento recente apresenta diversas linhas políticas e filosóficas sobre as questões ambientais, todavia, ainda pode se restringir à uma dimensão acadêmica, carecendo de divulgação científica e diálogo com a população em geral.

Deste modo, atividades de reciclagem acabam fazendo parte de cumprimento de normas técnicas, com a mecanização do processo, esquecendo do processo educativo que busca contribuir para conscientização da população sobre sua participação política no processo de gestão ambiental. Neste sentido, espaços de educação não formal são fortes parceiros da educação básica, além de proporcionarem a participação da comunidade como um todo, tanto a escolar e não escolar, implicando na geração de oportunidades para a ampliação da percepção dos problemas ambientais e das possibilidades de posicionamento frente a escolhas coletivas sobre a qualidade de vida. Ao incorporar a discussão de questões locais, como a coleta e reciclagem de óleo, a Educação Ambiental na parceria de organizações de educação não formal, escola e comunidade abre um campo para sensibilizar sobre à crise ambiental e os padrões de uso de bens de consumo e as decisões a seu respeito (CARVALHO, 2012).

Assim, as atividades realizadas neste trabalho buscaram lançar um olhar sobre um projeto de coleta de óleo com potencial para desenvolvimento de atividades voltadas para Educação Ambiental. Através do papel dos museus na formação do letramento científico, há a potencialidade de contribuir para formação de cidadãos mais críticos, como também objetiva a Educação Ambiental, em ações que busquem integrar a questão ambiental com o sistema

educacional, procurando transformar práticas tradicionais de ensino em práticas que possam contemplar a busca de solução para os problemas ambientais. (FRACALANZA, 2008).

Os museus de ciências abarcam este importante papel da divulgação da ciência e na contextualização por meio do desenvolvimento do letramento científico, incorporando saberes de diferentes dimensões, para além do conteúdo escolar. O letramento científico é uma perspectiva do uso do conhecimento científico na prática social, ou seja, que as pessoas sejam capazes não só de compreender a ciência, sua natureza e termos técnicos, mas também de perceber na vida cotidiana a ciência colocando em prática decisões, críticas e posicionamentos políticos que envolvem os conhecimentos científicos. (CUNHA, 2018).

Para proporcionar um diálogo com a comunidade, uma atividade foi concretizada na forma de uma oficina interativa no evento Sábado da Ciência do ECV, onde são realizados eventos um sábado por mês, feito em parceria com pesquisadores de diversas instituições e universidades, um tema por sábado, ressignificando um projeto de reciclagem já existente no espaço ciência viva e apresentando para a comunidade sobre sua importância durante a Semana de Ciência e Tecnologia, cuja temática de 2019 foi a Bioeconomia.

## 4 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

### 4.1 Museus de ciências e o Espaço Ciência Viva

Atividades educativas ocorrem em uma pluralidade de situações e meios. A educação formal é definida como modalidade da educação realizada em um ambiente de ensino regulamentado, tendo a educação escolar como destaque, associando este tipo de ensino à educação básica, técnica e superior, regidas pela lei nº 9394/96 de diretrizes e bases da educação (BRASIL, 1996) e demais documentações regulamentárias que regem as escolas, universidades e institutos. (JACOBUCCI, 2008). Já a educação não formal é tida como um conceito complexo e ainda em construção e predispõe uma intencionalidade educativa das atividades, faz parte de um processo de capacitação dos sujeitos sociais para serem cidadãos do mundo. (GOHN, 2006).

Neste sentido, a educação não formal possibilita flexibilidade na forma como os conteúdos são apresentados, abrindo possibilidades para maiores interações transdisciplinares que tendem a trabalhar a complexidade da realidade em que vivemos, que muitas vezes, é difícil para a escola desenvolver dado a rigidez disciplinar e do currículo. (VASCONCELLOS; GUIMARÃES, 2006).

Dentro da multiplicidade da educação não formal temos os museus como espaços de atividades educativas intencionais e organizadas. Os museus de ciências apresentam um papel na divulgação científica sustentado pela curiosidade e a inata busca humana pelo conhecimento. (CAVALCANTI; PERSECHINI, 2011). A Educação Museal pode ser definida como:

[...] um conjunto de valores, de conceitos, de saberes e de práticas que têm como fim o desenvolvimento do visitante; como um trabalho de aculturação, ela apoia-se notadamente sobre a pedagogia, o desenvolvimento, o florescimento e a aprendizagem de novos saberes (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013, p. 39).

No que se refere à história, a década de 1980 foi um período marcante para a consolidação de museus de ciências no Brasil. Muitas das instituições museológicas criadas nesse período enfatizaram atividades cujo foco principal era o público, principalmente o escolar, elaborando exposições mais interativas e educativas. Valente *et al* (2005) destacam como marcos deste período, propostas de sintonização das intervenções científicas com o ensino de ciência, culminando na criação de museus de ciências e tecnologia de caráter dinâmico, como exemplos, surgiram: o Espaço Ciência Viva no Rio de Janeiro (ECV); o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), no Rio de Janeiro; o Centro de Divulgação Científica e Cultural em São Carlos (CDCC); a Estação Ciências, atualmente pertencente a Universidade

de São Paulo; e o Museu Dinâmico de Ciências de Campinas (MDCC), parceria da Universidade de Campinas e a Prefeitura da cidade.

O papel dos museus de ciências tem mudado ao longo da história e se adaptado as diferentes formas de organizar e perceber os conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade. São espaços que proporcionam uma motivação intrínseca pelo conhecimento, com possibilidades de aliar ensino-aprendizagem com entretenimento no fomento da valorização da cultura e valores cidadãos (VASCONCELLOS; GUIMARÃES, 2006).

Os museus de ciências podem ser compreendidos por diferentes perspectivas de acordo com a visão de ciência considerada. Valente *et al* (2005) apresenta três diferentes visões museológicas considerando a classificação de Montpetit (1988), a primeira é a ontológica, também chamada de história natural, cuja ideia de museu se baseia na contemplação da ciência por meio da natureza e a coleção de seus artefatos. Já na abordagem histórica, o museu é colocado como um espaço de construção de narrativas sobre a história, a antropologia e o avanço tecnológico e industrial da ciência. Por fim, na ótica epistemológica o museu concentra seus esforços no fazer científico e sua forma de construção.

Cazelli (1999) e Cazelli *et al* (2003) correlaciona a história dos museus e suas diferentes perspectivas, classificando os museus de acordo com as tendências pedagógicas da educação não formal em museus. A abordagem ontológica é categorizada como de primeira geração, os históricos de segunda geração e os epistemológicos de terceira geração. Os museus de primeira e segunda gerações são semelhantes quanto à baixa interatividade com o público, em contrapartida os museus de terceira geração já buscam a interlocução com os visitantes e maior didática das exposições.

A aproximação com o público permite que os museus se transformem em espaços de combate às desigualdades sociais, atuando na divulgação dos saberes científicos e tecnológicos, ainda mais em um país como o Brasil, cujas desigualdades sociais são grandes e o acesso ao ritmo crescente de informações sobre ciência e inovações tecnológicas não é acompanhado pela população. (DAHMOUCHE *et al*, 2020).

A forma como os museus de ciências foram adquirindo novos contornos, desde seu nascimento com o colecionismo e os gabinetes de curiosidade até um período pós ditadura, com a redemocratização brasileira, que permitiu junto com setores da educação apontar novos caminhos mais democráticos para as propostas pedagógicas para os museus (IBRAM, 2018), culminando nos museus da atualidade.

As abordagens atualmente incorporam muitos dos aspectos de todas as gerações de museus e uma forte perspectiva educativa (MARANDINO; IANELLI, 2012), notável ao identificar fragmentos de diferentes momentos, como na visão do Conselho Internacional de Museus (ICOM), no qual conceitua a instituição museu, desde a 21ª conferência geral de Viena, Áustria em 2007 como:

[...] uma instituição permanente sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, investiga, comunica e expõe o património material e imaterial da humanidade e do seu meio envolvente com fins de educação, estudo e deleite. (ICOM, 2019, p. 01).

Também percebemos influências na definição brasileira, do estatuto dos museus (Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009):

[...] instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento (BRASIL, 2009, p. 01).

O decreto nº 8124 de 17 de outubro de 2013, trouxe ainda mais proximidade com a visão de museu com função social, ao definir museu como:

[...] programa, projeto e ação em desenvolvimento ou desenvolvido com fundamentos teórico e prático da museologia, que considere o território, o patrimônio cultural e a memória social de comunidades específicas, para produzir conhecimento e desenvolvimento cultural e socioeconômico (BRASIL, 2013, p. 01).

Todos os movimentos e gerações entorno de novas políticas educativas para os museus de ciências geraram o documento da Política Nacional de Educação Museal (PNEM), aprovado em 2017 pelo Instituto Brasileiro de Museus, reforçando a perspectiva educativa dos museus na atualidade, com destaque para a pesquisa em educação em museus e em contextos nos quais ocorrem processos museais, reconhecendo esses espaços como produtores de conhecimento em educação, desenvolvimento e difusão de pesquisas específicas por meio de agências de fomento científico, universidades e demais instituições da área (IBRAM, 2018).

O Espaço Ciência Viva (ECV), inaugurado em 1986, na região da Praça Saens Peña, Tijuca – Rio de Janeiro/RJ, foi o primeiro museu participativo de ciências do Brasil, surgindo inicialmente por grupos de professores e cientistas que realizavam divulgação científica em praças públicas durante os anos de 1980, porém só em 1986 foi instalada uma sede física em um terreno remanescente da obra do metrô da região. Maurice Bazin, físico francês e grande divulgador científico (1934-2009), teve papel central na construção e consolidação do ECV, sendo um dos seus principais fundadores. Bazin utilizou diversas inspirações para construção do projeto científico desenvolvido pelo ECV devido a sua trajetória de vida, como professor universitário em universidade da França, Portugal, Chile, Estados Unidos e Brasil. Foi durante

sua estadia em São Francisco (USA) que pode conhecer o museu *Exploratorium Science Museum*, museu participativo de ciências que trabalha na modalidade de ensino baseado em módulos experimentais, um o conceito chamado *Hands On*, em que coloca os visitantes para manusear os experimentos. Maurice incorporou muitos dos ideais do Exploratorium no Espaço Ciência Viva e inspirou a estrutura do espaço como é conhecida atualmente. (SAITO; BASTOS, 2018).

O ECV funciona de segunda à sexta, das 9h às 17h, quarta-feira – 19h às 21h e todo último sábado do mês, das 14h às 17h. Desenvolve as seguintes atividades: exposições permanentes, oficinas, grupo de astronomia, evento *Sábado da Ciência* e palestras. O foco do Espaço são dois grupos de públicos: o escolar e o espontâneo. As visitas espontâneas são gratuitas e ocorrem principalmente em torno do evento *Sábado da Ciência*. Esta atividade ocorre todo último sábado de cada mês, durante a tarde, das 14h às 17h, sempre com uma temática diferente e entrada gratuita. O Espaço Ciência Viva chega a receber cerca de 300 pessoas por sábado, atraindo um perfil de visitantes composto basicamente por famílias e grupos de amigos que buscam levar alguma criança ao museu e adquirir conhecimento científico. Além de atingir diversas faixas-etárias e níveis de escolaridade, em geral as pessoas que moram na circunvizinhança do museu são as que mais participam dos Sábados da Ciência. (PAULA, 2013).

O Espaço apresenta muitas características dos museus classificados como de terceira geração, investindo esforços na atenção ao público participante, no diálogo com a ciência, atividades práticas e interativas. Durante os Sábados da Ciência é possível observar a aplicação de uma pluralidade de atividades que buscam trabalhar diferentes olhares da cultura científica e aplicações na vida prática dos visitantes, por meio do auxílio dos mediadores. Carlétti e Massarani (2015), contextualizam o mediador como um ator social, capacitado para compreender as demandas do público, contribuindo para o seu engajamento em temas de ciência e tecnologia. Os autores consideram os mediadores figuras centrais na interatividade das oficinas e exposições, apontando que diversas instituições pelo mundo compreendem que para o bom funcionamento dos centros e museus de ciências é necessária uma comunicação mediada com o público visitante. Deste modo, os museus de ciências interativos, assim como no ECV, constroem um arcabouço de possibilidades para alcançar o visitante e proporcionar uma experiência participativa que contribua para alcançar a alfabetização científica e formação cidadã. (CAZELLI, 2003).

## 4.2 Educação Ambiental em museus

A Educação Ambiental é um pilar dentro dos museus de ciências desenvolvida dentro de um papel permanente, o que é evidenciado pelas atividades, exposições e oficinas oferecidas que carregam a marca da interdisciplinaridade da EA. Quintas (2009) ressalta a importância desses espaços para a Educação Ambiental, para que existam suportes técnicos pautados em conhecimentos científicos para apoiar de forma cognitiva e material sujeitos sociais nos processos de gestão ambiental. Deste modo, espaços de educação não formal são vistos como referências para ações nas comunidades onde estão inseridas.

Ao longo dos processos de construção dos museus de ciências, Delicado (2004, p. 3-4) identifica sete principais objetivos fundamentais: “[...] a promoção da cultura científica, a investigação, o apoio ao ensino, os serviços à comunidade, a preservação do patrimônio, a Educação Ambiental e o reforço da identidade (local ou institucional)”. Assim, a crise socioambiental, que o mundo tem enfrentado ao longo da história, tem se tornado foco de preocupação do último século (PELICIONI; PHILIPPI JR, 2005; FEITOSA, 2014), o que levou os museus de ciências a incorporarem a EA como uma temática basilar.

Vasconcellos e Guimarães (2006) apontam que para compreender os fenômenos que cercam a crise socioambiental é preciso levar em consideração que a Educação Ambiental não é uma disciplina isolada, portanto, é uma área interdisciplinar, que necessita estar engajada com uma população cientificamente letrada e politicamente consciente para o enfrentamento das questões socioambientais.

Em consonância, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental, também destacam que é importante uma: “[...] abordagem curricular integrada e transversal, contínua e permanente em todas as áreas de conhecimento, componentes curriculares e atividades escolares e acadêmicas.” (BRASIL, 2012, art.14, §II).

Auricchio (2003), aponta que museus de história natural, ecomuseus e ciência e tecnologia, são locais favoráveis para apresentar e discutir sobre as questões ambientais. Nesses espaços é possível estabelecer correlações mais interdisciplinares entre os patrimônios natural e cultural, devido a existência de recursos materiais e humanos diversificados. Neste sentido, museus de ciências vêm apresentando uma abordagem na perspectiva de integrar a divulgação científica e os estudos de ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA), destacando a valorização da relação entre ciência e questões socioambientais no enfrentamento do paradigma

da fragmentação, ou seja, promover a integração entre os saberes, em consonância aos estudos de Edgar Morin. (MEYER; MEYER, 2014).

### 4.3 Logística reversa

Projetos que associem gestão ambiental, em uma visão política e com a participação da sociedade trazem para a Educação Ambiental um diferencial, permitindo que não se desenvolvam equívocos ao incorporar armadilhas paradigmáticas. (VASCONCELOS; GUIMARÃES, 2006). Sobre este conceito, Vasconcelos e Guimarães (2006 *apud* MORIN, 1997) apontam que há um distanciamento de uma EA realmente efetiva quando se incorpora inconscientemente nos discursos as ideologias dominantes.

Sobre isso, Quintas (2009) chama a atenção para o *status quo* que prevalece na sociedade que nega a correlação existente entre o atual modelo de econômico insustentável e a crise ambiental. Alier (2018) alerta que esta perspectiva valoriza a ecoeficiência, mecanismo que sustenta valorização da economia e vê o ambiente como um meio utilitarista, sendo a natureza responsável por fornecer os recursos naturais, consolidando a ideia que os avanços tecnológicos darão conta de promover uma sustentabilidade ecológica, sem compreender os problemas ambientais gerados pelo embate natureza e economia.

Assim, são criados inúmeros projetos que tentam transformar o atual padrão de consumo em sustentáveis para atingir um ideal de ecoeficiência, com métodos e práticas voltados para uma Educação Ambiental pragmática, ou seja, que não desafiam as origens da crise e apenas tentam remediá-la. (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013).

Para Quintas (2009), desenvolver trabalhos com temáticas ditas pragmáticas ou ecoeficientes, ainda são importantes, pois são instrumentos para aproximar a população para a conscientização sobre problemas ambientais e para o conhecimento sobre a gestão ambiental, contudo, necessitando de reflexões críticas, para se tornar um meio para compreender o modelo vigente de relação com o meio ambiente para então almejar superá-lo. O lixo, e em paralelo a reciclagem, é um tema que entra nesta lógica, muito recorrente

[...] a ponto de ter-se tornado objeto de proposições técnicas para seu enfrentamento e alvo privilegiado de programas de Educação Ambiental na escola brasileira. A compreensão da necessidade do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos propiciou a formulação da chamada Política ou Pedagogia dos 3R's2, que inspira técnica e pedagogicamente os meios de enfrentamento da questão do lixo (LAYRARGUES, 2002, p. 01).

Reigota (2002) em um trabalho pioneiro sobre o estado da arte da pesquisa em EA no Brasil identifica que no período de 1984 a 2002 a temática do lixo foi desde os primórdios da

EA no país sendo bastante discutida, ratificando sua importância. Com o tempo, outros trabalhos de estado da arte da Educação Ambiental, como Lustosa *et al* (2007), Kreuz (2018), Rodrigues *et al* (2019) continuaram identificando a mesma tendência na abordagem das questões sobre lixo, reciclagem e resíduos sólidos. A questão dos resíduos sólidos já é pauta desde a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que trata dos crimes ambientais, em que seu artigo quinto já atribui pena ao mau acondicionamento de resíduos. O tema ganha ainda mais notoriedade com a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com destaque para o artigo 3º, parágrafo XI, que explica a importância do tema como: “[...] conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2010, Art. 3º, § XI).

Também é discutida nesta lei a questão da logística reversa dos resíduos sólidos, pois já na lei de 1998, acondicionar resíduos em locais impróprios é passível de penalidades, porém são diretrizes para responsabilizar os geradores de resíduos pelo seu retorno seguro às cadeias produtivas, como trata o artigo 3º parágrafo XI da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

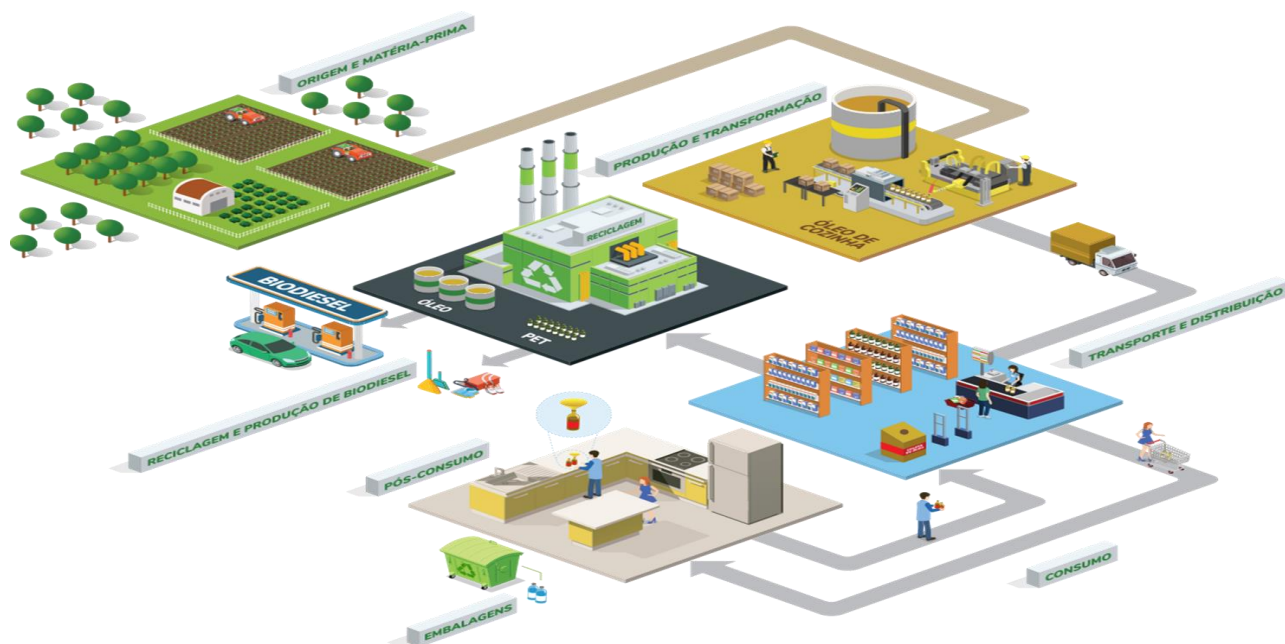
A logística reversa é um importante meio de gestão ambiental pelo qual as empresas se responsabilizam pelos resíduos sólidos gerados por elas ao longo da cadeia produtiva. Segundo a definição de Rohrich e Cunha (2004), a gestão ambiental (GA) compreende um conjunto de políticas e estratégias administrativas e operacionais voltadas aos aspectos de prevenção do meio ambiente. De acordo com a normativa NBR ISO 14001, as estratégias de gestão ambiental são definidas como o “[...] elemento de atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente causando ou podendo causar impactos ambientais, positivos ou negativos” (ABNT, 2004, p. 02). Neste sentido, Leite (2009) indica que a logística reversa pode ser interpretada como uma área:

[...] que planeja, opera e controla o fluxo, e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós - consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, através dos Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros (LEITE, 2009, p. 17).

Alguns trabalhos como os de Santos (2012), Martins *et al* (2016) e Schwerz (2016) sinalizam a necessidade do cuidado ambiental e a sustentabilidade relacionada com a questão da poluição provocada por óleo doméstico já utilizado. Conforme apresentado na figura 1, a seguir, pode-se compreender o processo de logística reversa do óleo de cozinha usado, demonstrando todo o percurso dentro da cadeia produtiva, iniciando na *origem e matéria-prima* no agronegócio, passando para a fase de *produção e transformação*, com o beneficiamento da

matéria-prima e produção primária do óleo, em seguida chega ao consumidor, na etapa *transporte e distribuição* e na etapa final *Consumo* o produto é utilizado como base para frituras e alcança sua vida útil final. Inicia-se então o *pós-consumo* etapa decisiva para coleta do óleo, destinando para a *reciclagem e produção de biodiesel*, no exemplo apresentado na figura 1 a reciclagem destina-se a produção de biodiesel, porém há outras possíveis finalidades para a reciclagem do óleo, como por exemplo, a produção de sabão e insumos para construção civil.

**Figura 1: representação do ciclo do óleo na cadeia produtiva**



Fonte: Óleo sustentável, 2019.  
Disponível em: <https://www.oleosustentavel.org.br>.

## 5 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

O programa de pós-graduação do Colégio Pedro II, campus São Cristóvão, Rio de Janeiro, (CPII) oferece a pós-graduação *Latu sensu*, especialização em Ensino de Ciências e Biologia, dentre as disciplinas do curso há a de Educação Ambiental e a de Aulas Práticas no Ensino de Ciências da Natureza realizada em 2019, duas disciplinas que auxiliaram na maior percepção e aprofundamento do meu interesse sobre práticas em Educação Ambiental. Nesta área de estudo venho me aperfeiçoando desde a graduação com a minha monografia intitulada *Estado da Arte das práticas didático-pedagógicas em Educação Ambiental*, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, cujo aprendizado me proporcionou conhecer de forma mais ampla esta importante área de conhecimento. Com a disciplina de Aulas Práticas no Ensino de Ciências da Natureza, 2019, do curso de pós-graduação do CPII, pude conhecer a docente Gabriela Dias Bevilacqua, orientadora deste trabalho, que devo a ela a inspiração de me apresentar o Espaço Ciência Viva e entender mais sobre como as atividades práticas são muito fascinantes para a divulgação científica, me permitindo ampliar horizontes e conhecer o projeto de coleta de óleo de cozinha, foco do estudo deste trabalho, sendo a sua existência em um espaço tão rico de educação não formal, oferecendo alto potencial para atividades em Educação Ambiental.

### 5.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa apresenta abordagem qualitativa utilizando pressupostos da metodologia da pesquisa-ação. Considera-se que existem diversas origens e vertentes para as pesquisas do tipo investigação-ação, assim, toda pesquisa que assume um processo cíclico de agir no campo da prática e investigar sobre ela, pode ser considerada pesquisa-ação. (TRIPP, 2005). No Brasil a pesquisa-ação tem assumido três linhas conceituais distintas:

a) pesquisa ação-colaborativa, valoriza as necessidades de transformação apontadas pelo grupo social aos pesquisadores;

b) pesquisa-ação crítica, o movimento de reflexão inicial parte dos pesquisadores, entretanto a construção coletiva embasada em reflexões sobre a realidade e emancipação dos sujeitos envolvidos é valorizada;

c) pesquisa-ação estratégica, ocorre quando há um planejamento prévio, os resultados e aplicação do processo científico é realizado sem a participação dos sujeitos sociais alvos da pesquisa. (FRANCO, 2005).

Este trabalho apresenta um viés da pesquisa-ação estratégica, pois as motivações para a intervenção ocorreram por percepções e observações prévias por parte dos pesquisadores e os sujeitos não tiveram participação específica na pesquisa, pois eram compostos por visitantes de eventos abertos à comunidade promovidos pelo ECV.

A metodologia deste trabalho também possui compromisso com a ética na pesquisa em ciências humanas e sociais, deste modo, em acordo com a resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 do conselho nacional de ética na pesquisa (CONEP). Este documento normatiza a pesquisa científica envolvendo seres humanos, enfatizando que uma:

[...] produção científica deve implicar benefícios atuais ou potenciais para o ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade digna de vida a partir do respeito aos direitos civis, sociais, culturais e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 2016, p. 01).

Nesta perspectiva, respalda-se as atividades desenvolvidas neste trabalho dentro do parágrafo único, incisos I ao VIII da resolução do CONEP, não necessitando de avaliação e registro prévio no sistema CEP/CONEP:

- I – pesquisa de opinião pública com participantes não identificados;
- II – pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011;
- III – pesquisa que utilize informações de domínio público;
- IV - pesquisa censitária;
- V - pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual; e
- VI - pesquisa realizada exclusivamente com textos científicos para revisão da literatura científica;
- VII - pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito (BRASIL, 2016, p. 1-2).

## 5.2 Percurso Metodológico

### 5.2.1 Análise dos Documentos

Foi realizada uma análise documental baseada nos arquivos do Espaço Ciência Viva sobre o projeto de logística reversa do óleo de cozinha. Os documentos analisados foram:

- O contrato com a empresa Grande Rio;
- Os recibos com os quantitativos de óleos doados pelos visitantes;
- Os recibos com os quantitativos de materiais de limpeza recebidos pela empresa Grande Rio na troca do óleo;
- Registros de oficinas realizadas com referências ao projeto de reciclagem de óleo.

No anexo A, disponibilizou-se os registros fornecidos pela empresa de 2014 a 2020 sobre a arrecadação de óleo e as quantidades de produtos de limpeza recebidos em troca. Na busca documental de oficinas que fazem referência ao projeto de óleo de cozinha foi encontrado o trabalho de dissertação de mestrado de Rayanne Maria Jesus da Costa (2019) que identificou que a última menção ao projeto de coleta de óleo foi realizada em um curso de preparação de mediadores promovido pelo ECV em 2017. Em registros nas redes sociais do ECV encontrou-se também uma oficina de produção de sabão reciclado no Sábados da Ciência de 2013, cujo tema foi: *Água de beber?!* (figura 2).

**Figura 2: material da oficina Água de beber?!**



Fonte: Espaço Ciência Viva no Facebook, 2013.  
Disponível em: <https://www.facebook.com/espacocienciaviva>.

### 5.2.2 Sábados da Ciência

Foram analisadas entrevistas com o público do evento chamado *Sábados da Ciência* do ECV, utilizando questionários sobre a visibilidade do projeto de coleta de óleo, conforme modelo apresentado no quadro 1. O primeiro Sábado da Ciência observado foi no dia 31 de agosto de 2019, com o tema: *As incríveis mulheres cientistas*, como destaca o cartaz de divulgação (figura 3). O segundo sábado investigado foi no dia 28 de setembro de 2019, cujo tema abordava: *Vida: bilhões de anos se diversificando*, conforme cartaz de divulgação (figura 4).

**Figura 3: cartaz de divulgação**



Fonte: Blog Espaço Ciência Viva, 2019.  
Disponível em: <http://cienciaviva.org.br>.

**Figura 4: cartaz de divulgação**



Fonte: Blog Espaço Ciência Viva, 2019.  
Disponível em: <http://cienciaviva.org.br/>.

Os dados coletados incluíram: 1- Idade; 2- Bairro; 3- Como a pessoa descartava o seu óleo de cozinha; 4- Se considerava o óleo como algo a gerar problemas ambientais; 5- E se conhecia o projeto de coleta de óleo disponível no Espaço Ciência Viva.

As perguntas faziam parte do processo de credenciamento para adentrar ao evento *Sábado da Ciência*. As perguntas feitas nos questionários analisadas neste trabalho, foram facultativas quanto a necessidade de respondê-las para visitar as exposições durante o evento. As respostas eram em sua maioria fechadas, contendo apenas a questão 3 aberta. A questão 1 só podia ser respondida numericamente; a opção 2 era preenchida com a nomenclatura do bairro e/ou município do visitante; a pergunta 3 era de cunho aberto, pois o entrevistado deveria explicitar locais de descarte do óleo de forma ampla e sem opções de escolha. Já as perguntas 4 e 5 eram respondidas de forma múltipla escolha entre as opções *sim* ou *não*.

O objetivo das perguntas 1 e 2 era o levantamento de informações sobre o perfil do visitante. Já a questão 3 buscava apurar padrões comportamentais. Na pergunta de número 4 a intenção era comparar se existiam contradições sobre a ação atitudinal apresentada em 3 pelo visitante e o seu discurso ideológico sobre a temática. A última pergunta buscou fornecer informações sobre a visibilidade do projeto de descarte adequado de óleo de cozinha do ECV.

As informações coletadas pelos questionários nas questões fechadas, como a *idade* dos participantes foram agrupadas em faixas etárias, já o item *bairro* foi agrupado conforme zonas da cidade do Rio de Janeiro, utilizando referencial obtido pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, através do relatório de informações urbanísticas do aplicativo de georreferenciamento da Secretaria Municipal de Urbanismo (RIO JANEIRO, 2015).

No que tange o tópico 3: *como descarta o óleo de cozinha usado?* cujas respostas são abertas, foram verificadas segundo análise de conteúdo, construindo a categorização das respostas abertas segundo o referencial de Laurence Bardin. A análise de conteúdo é uma metodologia que visa “[...] o conhecimento de variáveis de ordem psicológica, sociológica, histórica etc., por meio de um mecanismo de dedução com base em indicadores reconstruídos a partir de uma amostra de mensagens particulares.” (BARDIN, 2011, p. 44). Neste sentido, utilizou-se o processo de analogias para categorizar as frases que se assemelhavam e construir um recorte das informações apresentadas nas respostas dos participantes da pesquisa, necessitando de uma condensação dos relatos para a análise e indexação (apêndice A).

**Quadro 1: Questionário de levantamento de dados sobre o público**

	Perguntas	Respostas
1	Idade	
2	Bairro	
3	Como descarta óleo de cozinha usado?	
4	O óleo pode causar problemas ambientais?	( ) Sim ( ) Não
5	Sabia que o ECV é um posto de coleta de óleo usado?	( ) Sim ( ) Não

Fonte: autora, 2021.

### 5.2.3 Processo de criação da oficina

Conforme registros do ECV, já ocorreram oficinas com a temática reciclagem de óleo de cozinha para produção de sabão em 2013 durante o Sábado da Ciência, cujo tema foi *Água de beber?! e em 2017 foi incluída como uma oficina ofertada no curso capacitação de mediadores do próprio ECV. Neste sentido, na idealização da oficina para o Sábado da Ciência do dia 26 de outubro de 2019, intitulado Bioeconomia: cuidando de um futuro sustentável para*

*todos!* conforme destaca o material de divulgação (imagem 4), buscou-se apresentar uma abordagem diferenciada, tentando demonstrar para os visitantes, por meio de experimentos práticos, observações e materiais visuais algumas propriedades físico-químicas do óleo.

**Figura 5: cartaz de divulgação**



Fonte: Blog Espaço Ciência Viva, 2019.  
Disponível em: <http://cienciaviva.org.br>.

Deste modo, contribuir para a divulgação dos problemas ambientais causados pelo descarte inadequado do óleo. Também apresentar como o óleo descartado é importante não só na produção de sabão, mas também em diversas outras atividades como: biodiesel, tintas, óleos para engrenagens, rações para animais, massas para vidraceiros, gerando valor econômico ao produto (PITTA JUNIOR *et al*, 2009; COSTA, 2007).

Atividades desenvolvidas na oficina intitulada *Conhecendo sobre o descarte de óleo de cozinha usado e o posto de coleta no Espaço Ciência Viva*, desenvolvidas pela autora e apresentadas no Sábado da Ciência de outubro de 2019:

#### I. Comparando os tipos de óleo.

Demonstrava a diferença entre óleo novo e óleo usado. Nesta atividade, o visitante poderia observar a diferença entre o óleo de cozinha novo, conforme encontra-se nos supermercados e o óleo em estágio final de uso. O óleo para descarte passa pelo processo de aquecimento em temperaturas de 160 a 220 °C por longos períodos, modificando suas características químicas originais, ocorrendo: aumento da viscosidade e calor específico; diminuição do número de iodo (número proporcional ao teor de insaturação); mudança na tensão superficial; mudança no aspecto (cor); aumento da acidez devido à formação de ácidos graxos livres; odor desagradável (ranço) e aumento da tendência do óleo em formar espuma (PARENTE, 2003).

**Figura 6: Atividade 1 - comparando os tipos de óleos**



Fonte: autora, 2021.

## II.A garrafinha de óleo.

Esta atividade foi criada baseada na veiculação de Carvalho (2018), na revista Superinteressante. O objetivo era a observação das propriedades de densidade e afinidade molecular entre a água e óleo. Os participantes executavam o experimento, colocando óleo, corante alimentício e água em uma garrafinha com tampa. Nesta atividade podiam perceber que os dois elementos não se misturavam, formando fases na solução, podendo correlacionar ao processo em que o óleo mal descartado permanece na superfície dos espelhos d'água, causando problemas na oxigenação de rios e lagos e de acordo com o Instituto Estadual do Ambiente (2015), para cada litro de óleo é possível contaminar até um milhão de litros de água.

**Figura 7: Atividade 2 – observação da solução óleo e água**



Fonte: autora, 2021

### III. Óleo no tubinho.

A atividade 3 utilizou o reaproveitando de rolinhos de papel higiênico, água, óleo e areia para imitar uma tubulação de esgotos residencial. De acordo com Castellanelli *et al* (2007), o óleo de cozinha residual, devido à falta de informação da população, acaba sendo despejado em pias e vasos sanitários, indo parar nos sistemas de esgoto causando danos, como entupimento dos canos e o encarecimento dos processos das estações de tratamento.

**Figura 8: Atividade 3 – Passo 1**



Fonte: autora, 2021

Na etapa 1 da atividade 3, realizou-se com a utilização de um borrifador água para aspergir dentro de um tubinho de papel higiênico reaproveitado, para imitar o processo de passagem de água por uma tubulação de esgoto (figura 8 à esquerda). Para promover uma comparação, realizou-se o mesmo processo, porém ao invés de utilizar água, adicionamos óleo, para representar a atitude de jogar óleo na pia, afetando a tubulação (figura 8, à direita).

**Figura 9: Atividade 3 - Passo 2**



Fonte: autora, 2021

O passo 2 da atividade 3, simula o processo de aglutinação causado pela aderência de partículas nas tubulações, o que gera o entupimento dos sistemas de águas e esgotos das cidades. Na esquerda da figura 9 utilizou-se o tubo borrifado com água e realizou-se o processo de adicionar areia pigmentada de verde, como uma analogia aos restos de alimentos, substâncias e materiais que são carreados nas tubulações. Já na direita da figura 9 é demonstrado o mesmo processo no tubo ao qual foi adicionado anteriormente óleo.

**Figura 10: Atividade 3 – Passo 4**



Fonte: autora, 2021

Na etapa final da atividade 3, utilizou-se o borrifador de água para observar qual dos tubos iria permitir a passagem da água entre as partículas de areia, o tubo que inicialmente só foi aspergido com água, teve partículas de areia aderidas as suas paredes internas devido a propriedades de adesão e coesão da água, porém após a adição de mais água ao final as partículas são facilmente carreadas, o que mostra a mancha verde na esquerda da figura 10. Já o tubo que foi encharcado com óleo, as partículas de areia aglutinaram-se com o óleo na parede interna do tubo e mesmo após a aspersão de água, não foi possível carrear partículas pelo tubo, como observa-se à direita da figura 10, onde não há a mancha indicativa de resíduos de areia verde. Ao se traçar um comparativo com a realidade, as tubulações de águas e esgotos das cidades sofrem com entupimentos devido ao descarte indevido de óleo em pias e sanitários que com o passar do tempo aderem as partículas de sujeiras e alimentos que maximizam o entupimento. Ao final da oficina todos os materiais utilizados contendo óleo foram descartados no próprio ECV em seu contêiner disponível pela empresa Grande Rio Ambiental para o recolhimento de óleo de cozinha.

#### IV. Banner.

Componente visual da oficina, apresentava informações sobre dados da poluição do óleo, gasto econômico, descarte correto do óleo e informações sobre o ECV como posto de coleta. Seu objetivo era fornecer informações bases para ilustrar as explicações orais e levantar questionamentos e discussões.

**Figura 11: Atividade 4 – informações sobre o descarte de óleo e a logística reversa**



Fonte: autora, 2021

#### V. Revista em quadrinhos Capitã Recicla.

Esta atividade foi adquirida no site Óleo Sustentável, disponível em: [www.oleosustentavel.org.br](http://www.oleosustentavel.org.br) e traz uma história em quadrinhos que resume a importância da reciclagem deste material de forma lúdica para crianças que ainda não conhecem conceitos mais complexos da química de óleo, mas já estão inseridas em um contexto de Educação Ambiental.

**Figura 12: Atividade 5 – material lúdico**



Fonte: óleo sustentável, 2019

Disponível em: <https://www.oleosustentavel.org.br>



## 6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

### 6.1 Análise de documentos

O projeto de reciclagem do óleo de cozinha ocorre em parceria com a empresa Grande Rio Reciclagem Ambiental. A Grande Rio Reciclagem Ambiental é uma empresa fundada em 1972, atuando no Estado do Rio de Janeiro. Suas atividades incluem coleta diária e destinação adequada de resíduos de origem animal: ossos e sebo, originados do abate de bovinos, utilizadas na fabricação de rações animais. Também é responsável pela coleta de resíduos de origem vegetal, retirando do ambiente anualmente em torno de 3 mil toneladas óleo de fritura usado, sendo transformado em sabão biodegradável. As garrafas pet utilizadas no acondicionamento do óleo nos postos de coleta também são recicladas, e em média, 500 toneladas de garrafa Pet são transformadas em matéria prima para embalagens dos produtos de limpeza, por ano. A empresa também se compromete com atividades nos campos sociais com a doação dos produtos produzidos a trabalhos sociais em comunidades carentes e uma proposta permanente de atividades em prol da Educação Ambiental, com materiais e atividades educativas (GRANDE RIO RECICLAGEM AMBIENTAL, 2013).

As primeiras coletas são registradas a partir de janeiro de 2011. As coletas não são mensais, dado o recolhimento espontâneo da comunidade que não é constante, deste modo organizamos as quantidades de óleo recolhidas por semestre, para possíveis comparações.

**Quadro 2: litros de óleo coletados no Espaço Ciência Viva**

ANO	SEMESTRE	LITROS DE ÓLEO COLETADOS	TOTAL ANUAL
2011	1	315	682
	2	367.5	
2012	1	653	1210
	2	557	
2013	1	254	496
	2	242	
2014	1	194	604
	2	410	
2015	1	296	678
	2	382	
2016	1	382	522
	2	140	
2017	1	302	632
	2	330	
2018	1	460	912
	2	452	

2019	1	581	1267
	2	686	
2020	1	380	400
	2	200	

Fontes: Espaço Ciência Viva e Grande Rio Reciclagem Ambiental  
Organização feita pela autora, 2021

Os registros de 2011 a 2013 foram obtidos por meio de recibos manuais com as quantidades de óleos entregues pelo ECV à empresa Grande Rio Reciclagem Ambiental. Já as informações do período de 2014 a 2020 foram obtidas diretamente da empresa Grande Rio Ambiental, uma vez que o registro dessas informações consta em sistema próprio e planilhado. Junto às informações das quantidades de óleo, no período de 2014 a 2020 é possível também averiguar as quantidades de materiais de limpeza obtidos como retorno para o ECV ao entregar os litros de óleos coletados (quadro 2).

### Quadro 3: quantidades de produtos de limpeza enviados pela Grande Rio Reciclagem Ambiental

ITENS	MATERIAIS REVERTIDOS COM A COLETA DE ÓLEO						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Multiuso Barra Tradicional 500g	41	56	38	41	47	60	37
Sabão Pastoso Barra Amarelo	22	15	10	0	9	21	8
Desinfetante Pinho Barra 500 mL	34	62	36	39	45	59	10
Detergente BioBrilho Neutro	57	56	50	65	87	73	57
Sabão em Pó Barra Fresh Sachê 1Kg	9	19	1	20	20	56	28
Pano De Chão Grande Alvejado	0	0	0	0	6	36	43
Água Sanitária De 1L	0	0	0	3	27	8	10
Sabão BioBrilho Floral	0	0	0	0	1	0	5
<b>TOTAL (R\$)</b>	573.24	732.44	419.95	548.1	778.22	1163.14	655.35

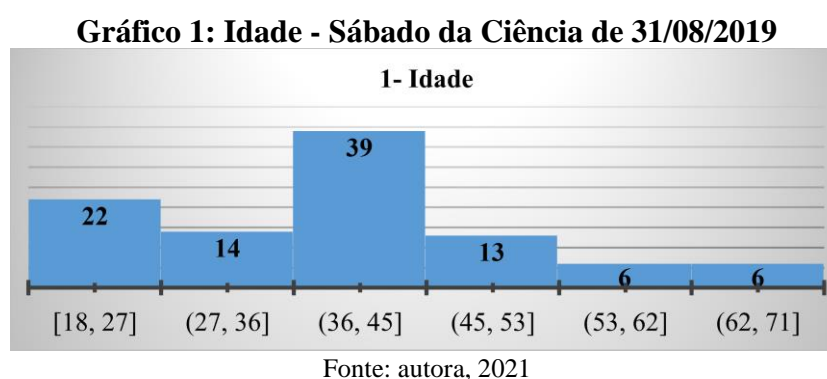
Fonte: Grande Rio Reciclagem Ambiental  
Organização feita pela autora, 2021

A projeção de preços é uma estimativa ilustrativa que nos auxilia a ter uma perspectiva de valor associado aos produtos arrecadados, porém o cálculo leva em consideração valores unitários dos produtos de acordo com as taxas do ano vigente de 2021. Assim, podemos comparar que para cada volume de óleo arrecado pelo ECV uma quantidade de produtos de limpeza é atribuída em troca proporcional, e ao passar dos anos o litro do óleo vem sendo valorizado, quando comparamos 2020 que foi o ano de menor arrecadação, porém o valor em produtos foi semelhante a anos anteriores de maiores quantidades de litros de óleo coletadas.

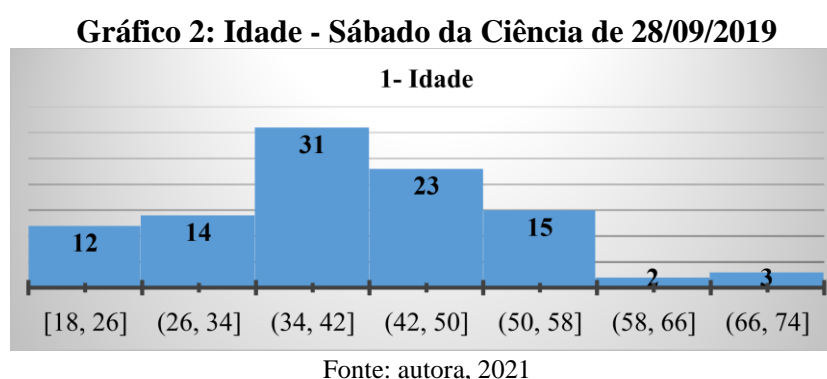
## 6.2 Análise dos Questionários

Para investigar o impacto do projeto de logística reversa do óleo de cozinha do espaço ciência viva foram realizadas entrevistas durante os eventos chamados sábados da ciência. Ao todo foram 200 pessoas que participaram, sendo metade no evento de 31 de agosto de 2019 e a outra metade em 28 de setembro de 2019.

Na pergunta 1: *idade*, constatou-se que no primeiro questionário, feito no Sábado da Ciência em 31/08/2019, a maior parte dos visitantes entrevistados estava na faixa de 36 a 45 anos, excluindo-se os menores de idade e considerando aqueles com maior potencial de responder sobre a temática do óleo, conforme exposto no gráfico 1.



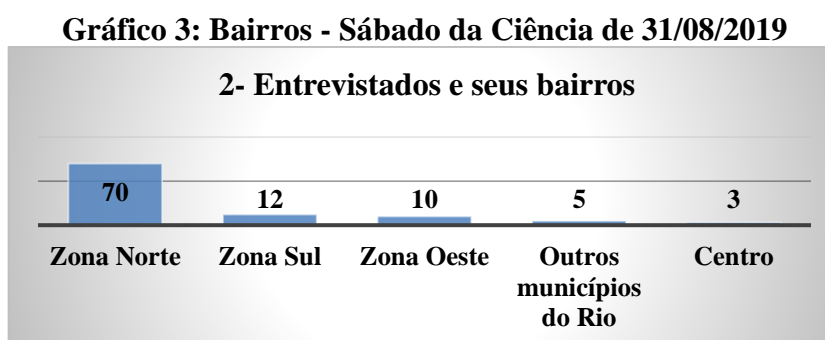
No questionário 2, aplicado em 28/09/2019, a maior parte dos visitantes entrevistados, exceto o público menor de idade, compunha a faixa etária entre 34 e 42 anos, conforme apresenta o gráfico 2.



Na tese de mestrado de Livia Mascarenhas de Paula (2013), cuja investigação era a caracterização do público espontâneo do ECV, também foi observada tendência semelhante, identificando uma faixa média de idade entre 31 e 50 anos de maiores frequentadores dos

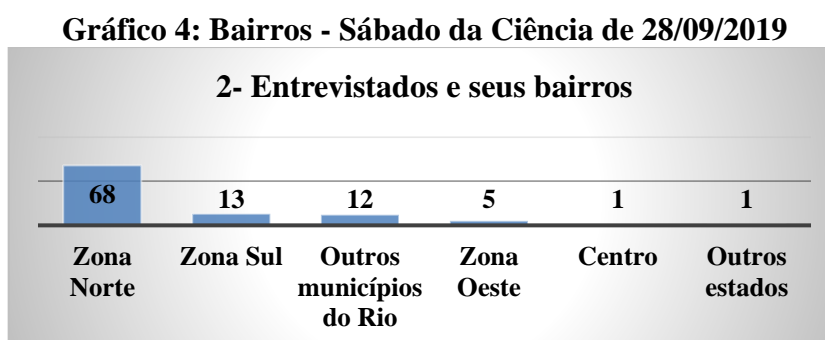
Sábados da Ciência, identificando que esse público é majoritariamente de responsáveis que levam crianças para as exposições.

Quando questionados sobre o tópico 2 – *bairro* - a predominância dos visitantes são moradores da zona norte da cidade do Rio de Janeiro, apresentando 70% do público participante no Sábado da Ciência de 31/08/2019 e na segunda avaliação do Sábado de 28/09/2019, o percentual de visitantes dessa região alcançou marca semelhante de 68%.



Fonte: autora, 2021

Nos gráficos 3 e 4, são demonstrados os quantitativos de visitantes entrevistados por região, durante os dois eventos analisados. Estes percentuais de visitantes predominantemente de bairros da zona norte são compreensíveis, uma vez que o ECV fica localizado no bairro da Tijuca, atraindo um público majoritariamente morador das adjacências. Paula (2013) também identificou que o maior público visitante é pertencente às localidades próximas ao ECV, destacando em sua pesquisa que dos 128 entrevistados, 75 respostas eram de moradores de algum bairro da zona norte.



Fonte: autora, 2021

Sobre a pergunta 3: *Como descarta óleo de cozinha usado?* 33,5% dos entrevistados ainda descartam o óleo de forma inadequada em pias, esgotos ou lixo comum. Para alcançar este resultado, foi necessário realizar a análise de conteúdo (BARDIN, 2011) da pergunta 3 dos

questionários 1 e 2. A pergunta era aberta, assim os participantes explanaram sobre suas práticas pessoais e/ou coletivas frente ao descarte do óleo de cozinha residual. Conforme a técnica de aproximação semântica intrínseca à análise de conteúdo, se estabeleceu uma categorização, aproximando as atitudes observadas nos relatos dos entrevistados e homogeneizando a amostra de respostas.

**Quadro 4: exemplos de respostas da pergunta 3**

ATTITUDES	EXEMPLOS
POSITIVAS	3. Como descarta o óleo de cozinha usado? <i>Condomínio recolhe</i>
	3. Como descarta o óleo de cozinha usado? <i>Leva no supermercado (reciclagem)</i>
NEGATIVAS	3. Como descarta o óleo de cozinha usado? <i>Pia</i>
	3. Como descarta o óleo de cozinha usado? <i>Vidro. Lixo seco.</i>

Fonte: autora, 2021

Após a análise semântica, a próxima etapa foi a seleção das categorias da amostra de respostas, separando as informações nas categorias *Atitudes positivas* ou *Atitudes negativas*. Na categoria *Atitudes positivas* foram agrupadas respostas semelhantes ao acondicionamento socialmente reconhecidos como benéficos para o meio ambiente, como exemplos tem-se: colocar o óleo em postos de reciclagem, separar para coletas seletivas e produção de sabão. Já na categoria *Atitudes negativas*, foram selecionadas as respostas voltadas para o descarte inapropriado do óleo, como exemplos podemos destacar as respostas: descartar no lixo comum, jardins, no quintal, jogar em pias e vasos sanitários de banheiros, como explicou-se no quadro 3. Em síntese, contabilizou-se 61 respostas contendo atitudes positivas e 39 respostas com atitudes negativas na entrevista do dia 31/08/2019, quadro 4. Já no evento de 28/09/2019, se identificou 72 respostas relacionadas com atitudes positivas e 28 respostas com atitudes negativas, conforme quadro 5.

**Quadro 5: pergunta 3 - Sábado da Ciência em 31/08/2019**

ATTITUDE	QUANTIDADES
Positiva	61
Negativa	39

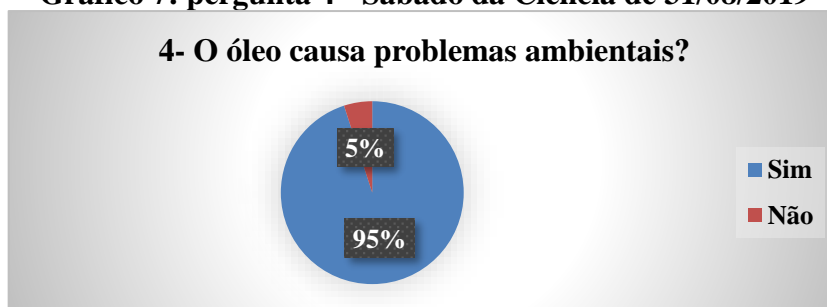
Fonte: autora, 2021

**Quadro 6: pergunta 3 - Sábado da Ciência em 28/09/2019**

ATITUDE	QUANTIDADES
Positiva	72
Negativa	28

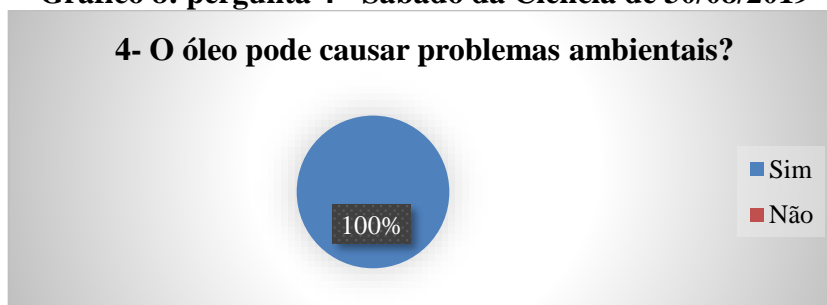
Fonte: autora, 2021

Na questão 4, sobre a opinião da possibilidade de o óleo causar problemas ambientais, a maior parte dos entrevistados, 97,5%, considera que *sim*, o óleo é problema para o meio ambiente. Entre os entrevistados do sábado de 31/08/2019, um total de 95% marcou *sim* para a pergunta de número 4 e apenas 5% não consideram o óleo como um produto potencialmente danoso ao meio ambiente, conforme exposto no gráfico 7.

**Gráfico 7: pergunta 4 - Sábado da Ciência de 31/08/2019**

Fonte: autora, 2021

Já na segunda aplicação do questionário, em 28/09/2019, não se obteve registro de visitantes que discordassem que o óleo residual de cozinha é um potencial causador de danos ao meio ambiente, conforme apresenta o gráfico 8.

**Gráfico 8: pergunta 4 - Sábado da Ciência de 30/08/2019**

Fonte: autora, 2021

A questão 4: *O óleo pode causar problemas ambientais*, levantava uma reflexão sobre a dicotomia entre saber versus fazer, em relação a questão 3: *Como descarta o óleo de cozinha usado?* Boa parte dos visitantes que responderam à pesquisa consideravam o óleo como um problema ambiental, porém durante as tomadas de atitudes, uma parcela não correspondeu a

esse conhecimento, assim mesmo indicando que consideravam o óleo um problema ambiental, seguiam com as atitudes prejudiciais ao meio ambiente em suas práticas de descarte de óleo residual.

Para Guimarães (2010), existe uma crise de paradigmas que afeta a compreensão e modo de agir em relação à natureza, citando os estudos de Edgar Morin, evidencia que a dicotomia entre discurso versus atitude comportamental pode ser explicada com base na definição de Morin (1997 *apud* GUIMARÃES, 2010, p. 10) para paradigma: “[...] estruturas de pensamento que de modo inconsciente comandam nosso discurso”. Ou seja, a preocupação com o fato de o óleo causar problemas ambientais até incorpora um discurso predominantemente abordado na sociedade, contudo, a forma como a nossa sociedade compreende a natureza e mantém suas relações sociais sobre ela, não correspondendo assim o discurso com a prática, assim a crise paradigmática faz parte da crise socioambiental (GUIMARÃES, 2010). Em paralelo a isto, pode-se refletir como Paulo Freire, que apresenta conclusão semelhante ao dizer que “[...] é preciso, por isso, deixar claro que, no domínio das estruturas socioeconômicas, o conhecimento mais crítico da realidade, que adquirimos através de seu desvelamento, não opera, por si só, a mudança da realidade.” (FREIRE, 2014, p. 42).

O último tópico: *Sabia que o ECV é um posto de coleta de óleo usado?* apontou que 83,5% dos visitantes desconhecem o ECV como posto de coleta de óleo. No sábado 31/08/2019, 86% dos visitantes responderam que *não* tinham informações sobre o Espaço Ciência Viva como um posto de coleta de óleo residual de cozinha, como aponta o gráfico 9.

**Gráfico 9: pergunta 5 - Sábado da Ciência de 30/08/2019**



Fonte: autora, 2021

Durante o evento do Sábado da Ciência em 28/09/2019 foram encontrados índices semelhantes, também constatando que a maior parte dos visitantes (81%), desconheciam que o Espaço Ciência Viva, oferta um posto de coleta para reciclagem de óleo de cozinha usado, conforme exposto no gráfico 10.

**Gráfico 10: pergunta 5 - Sábado da Ciência de 28/09/2019**

Fonte: autora, 2021

A necessidade em divulgar o projeto do ECV com a coleta de óleo fica ainda mais necessária quando destaca-se o grupo de visitantes que mais poderia contribuir para a arrecadação de óleo. Dentre os moradores da Tijuca, bairro onde está localizada a sede do ECV, apenas 6% responderam que conheciam da existência do projeto durante o evento realizado em 31/08/2019 e apenas 7% no evento de 28/09/2019. Esses índices mostram a necessidade da elaboração de atividades que promovam o projeto e que consigam a adesão de um público da comunidade local, proporcionando ainda mais engajamento nas atividades e produzindo um sentimento de pertencimento e cuidado que conhecem a instituição e participam do ECV com frequência.

A participação da comunidade em atividades que promovam a educação é considerada um objetivo fundamental. No artigo 5º da Política Nacional de Educação Ambiental, no parágrafo IV, é apontada a necessidade de promover: “[...] o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania.” (BRASIL, 1999, p. 01). Justificando o empenho do ECV em atividades que divulguem esse projeto.

### 6.3 Culminância da Oficina

De acordo com o observado, por meio dos dados coletados do ECV e visitantes, o projeto de coleta de óleo do ECV ainda é pouco conhecido, neste sentido, a ação elaborada para intervenção na forma da pesquisa-ação, foi a apresentação de uma oficina que ajudasse a promover o tema. A oficina intitulada: *Conhecendo sobre o descarte de óleo de cozinha usado e o posto de coleta no Espaço Ciência Viva*, ocorreu no dia 26 de outubro de 2019, durante o Sábado da Ciência, em paralelo à 16ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), cujo tema foi: *Bioeconomia: cuidando de um futuro sustentável para todos*. Foi um momento

oportuno para a divulgação do projeto coleta de óleo de cozinha do ECV. O evento ocorreu durante a parte da tarde, das 14h às 18h, com classificação livre e entrada franca.

As atividades da oficina foram organizadas em uma mesa com um painel, conforme demonstra a imagem 1. Na mesa estavam os materiais para a realização das atividades: (1) Comparando os tipos de óleo, (2) Garrafinha de óleo, (3) Óleo no tubinho e (5) Revista em quadrinhos Capitã Recicla. Já o painel foi utilizado para expor a atividade 4, com o uso de banners e era complementado pela explicação oral dos mediadores.

**Figura 13: mesa de montagem da oficina**



Fonte: autora, 2021

**Figura 14: atividade 2 Garrafinha de óleo**



Fonte: autora, 2021

**Figura 15: atividade Óleo no tubinho**



Fonte: autora, 2021

**Figura 16: explicação oral do Banner**



Fonte: autora, 2021

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou abordar a importância de um projeto de coleta de óleo de cozinha que é desenvolvido pelo Espaço Ciência Viva em parceria com a empresa Grande Rio Reciclagem Ambiental. A motivação do trabalho partiu de uma percepção de um potencial pedagógico do campo da EA para um projeto cujo objetivo estava centrado apenas na coleta, podendo avançar para atividades de promoção do letramento científico e conscientização ambiental. Este nicho já havia sido identificado por Costa (2019), que ao levantar todas as oficinas e atividades voltadas para Educação Ambiental no ECV, classificou o projeto de coleta do óleo como favorável para atividades da macrotendência da Educação Ambiental Crítica, ou seja, além de desenvolver a questão científica do óleo como um contaminante e ele também é um objeto de reflexão para questões socioambientais que envolvem a comunidade e atingem a qualidade de vida das pessoas.

O estudo buscou identificar quanto aos aspectos gerais da visão dos visitantes de dois eventos chamados Sábados da ciência do Espaço Ciência Viva, sobre o projeto de coleta de óleo e como se posicionavam sobre a questão do descarte do óleo. As respostas foram analisadas, chamando a atenção o grande número de participantes que não conheciam o posto de coleta do ECV, mesmo morando próximo e demonstrando interesse pelo problema ambiental gerado pelo óleo de cozinha descartado de forma incorreta. Importante salientar que a maior parte das entregas de óleo no ECV são feitas por moradores das proximidades, porém muitos dos visitantes que declararam ser moradores da região desconhecem o projeto, deste modo ainda há muitas pessoas do entorno do ECV a serem alcançadas com a divulgação deste projeto de coleta de óleo.

Como intervenção frente aos resultados da análise dos questionários, elaborou-se uma oficina baseada nas características que o ECV, como museu de ciências aborda, com atividades práticas, valorizando questões que envolviam propriedades químicas, físicas e biológicas, além de trabalhar a discussão dos problemas ambientais e possíveis ações de enfrentamento. A oficina foi apresentada no sábado da ciência em 26 de outubro de 2019, junto à semana de ciência e tecnologia, cujo tema foi a Bioeconomia. Como resultados, observamos o início de um impacto positivo, com aumento da arrecadação de óleo pelo ECV conforme apontam os registros de arrecadação dos meses posteriores à realização da oficina, além de notar a maior veiculação de informações por meio de mídias sociais do ECV nos meses seguintes, incentivando a procura por informações a cerca desse tema pelo público.

Cabe ressaltar que a Educação Ambiental deve ser trabalhada de forma permanente e constante, pois como Mauro Guimarães (2010) aborda em seus estudos, é uma armadilha paradigmática acreditar que a mudança comportamental das pessoas é simples, na realidade envolve uma complexidade de questões que devem ser desenvolvidas de forma gradativa, exigindo reflexões, criticidade e trabalho pedagógico duradouro para promover a conscientização. O projeto de coleta de óleo é instigante para promoção de atividades em múltiplos campos educativos e principalmente da Educação Ambiental, além de ainda ser rentável para o ECV, como meio de ajudar a instituição com os produtos de limpeza que são recebidos em troca do óleo coletado. Deste modo, é importante que ações sejam desenvolvidas para estar constantemente abordando o tema do projeto para que a Educação Ambiental seja de fato concretizada por meio dele e os benefícios sejam construídos para as futuras gerações de visitantes, pesquisadores e colaboradores do Espaço Ciência Viva, assim como para toda a comunidade ao redor.

## REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004/2004: Resíduos Sólidos – classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 71 p. Disponível em: <<http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/index.php/download/category/64-legislacao?download=433:nbr-10004>>. Acesso: 21 de jan. de 2021.

ALIER, J. M. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. Tradução: Maurício Waldman. 2 ed. São Paulo: Editora Contexto, 2018. 383p.

AURICCHIO, A. L. R. Os museus e a questão ambiental. **Revista Educação: Teoria e Prática**. Rio Claro: UNESP – Instituto de Biociências, n. 16, p. 49-100, 2003. Disponível em: <[https://terrabrasilisdidaticos.com.br/wp-content/uploads/2014/07/museu\\_e\\_a\\_questao\\_ambiental.pdf](https://terrabrasilisdidaticos.com.br/wp-content/uploads/2014/07/museu_e_a_questao_ambiental.pdf)>. Acesso em 10 out. 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1 ed. São Paulo: Editora Almedina, 2011. 280p.

BRASIL. Decreto nº 8.124 de 17 de outubro de 2013. Regulamenta dispositivos da lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009, que institui o Estatuto de Museus, e da Lei nº 11.906, de 20 de janeiro de 2009, que cria o Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2013. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/decreto/d8124.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d8124.htm)>. Acesso: 21 de jan. de 2021.

BRASIL. Lei nº 10.172 de 9 de janeiro de 2001. Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2001. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2001/lei-10172-9-janeiro-2001-359024-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso: 14 de out de 2019.

BRASIL. Lei nº 13.005 de 15 de junho de 2014. Dispõe sobre a Plano Nacional de Educação. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2014. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>>. Acesso: 14 de out de 2019.

BRASIL. Lei nº 11.904 de 14 de janeiro de 2009. Institui o Estatuto de Museus e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Lei/L11904.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11904.htm)>. Acesso: 14 de out de 2019.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso: 17 de dez. de 2019.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1996. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf)> Acesso: 17 de dez. de 2019.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). **Diário Oficial da União**, Brasília, 1999. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=50EE32BD99AF52EB7D5DB8E7E03AE765.node1?codteor=634068&filename=LegislacaoCitada+-PL+4692/2009](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=50EE32BD99AF52EB7D5DB8E7E03AE765.node1?codteor=634068&filename=LegislacaoCitada+-PL+4692/2009)>. Acesso: 17 de dez. de 2019.

BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm)>. Acesso: 17 de dez. de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)> . Acesso: 21 de jan. de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental**. Brasília, DF: MEC, 2012. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf). Acesso: 21 de jan. de 2020.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso: 17 de dez. de 2019.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso: 17 de dez. de 2019.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC, 2000. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14\\_24.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf)>. Acesso: 17 de dez. de 2019.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf)>. Acesso: 17 de dez. de 2019.

BRASIL. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Regulamenta a ética na pesquisa na área de Ciências Humanas e Sociais. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2016. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510\\_07\\_04\\_2016.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html)>. Acesso em: 24 de mar. 2021.

CARLÉTTI, C.; MASSARANI, L. Mediadores de centros e museus de ciência: um estudo sobre quem são estes atores-chave na mediação entre a ciência e o público no Brasil. **Journal of Science Communication**. Londres: Hindawi, v. 14, n. 2, p. 1-17, 2015. Disponível em: <[https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOM\\_1402\\_2015\\_A01\\_pt.pdf](https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOM_1402_2015_A01_pt.pdf)>. Acesso em: 26 de mar. 2021.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2012. 255p.

CARVALHO, R. 6 experimentos para ensinar ciência para as crianças. **Revista Superinteressante**, São Paulo, p. 1-5, 5 jan. 2018. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/ideias/6-experimentos-para-ensinar-ciencia-as-criancas/>>. Acesso em 10 out. 2019.

CASTELLANELLI, C.; MELLO, C. I.; RUPPENTHAL, J. E.; HOFFMANN, R. Óleos comestíveis: o rótulo das embalagens como ferramenta informativa. *In*: ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO DO VALE DO ITAJAÍ, v. 1, 2007, Itajaí. **Anais [...]**. Itajaí: instituição organizadora, 2007. p. 1-11. Disponível em: <<https://ensu2007.paginas.ufsc.br/files/2015/08/%C3%93leos-Comest%C3%ADveis-O-R%C3%B3tulo-das-Embalagens-como-Ferramenta-I1.pdf>>. Acesso em: 10 de out. de 2019.

CAVALCANTI, C. C.B.; PERSECHINI, P. M. Science Museums and the Popularization of Science in Brazil. **Field Actions Science Reports**. Romênia: University of Constanta, n. 3, p. 1-11, 2011. Disponível em: <[https://www.institut.veolia.org/sites/g/files/dvc2551/files/document/2016/05/factsreports-1063-special-issue-3-museus-de-ciencia-e-a-popularizacao-do-conhecimento-no-brasil\\_0.pdf](https://www.institut.veolia.org/sites/g/files/dvc2551/files/document/2016/05/factsreports-1063-special-issue-3-museus-de-ciencia-e-a-popularizacao-do-conhecimento-no-brasil_0.pdf)>. Acesso em: 21 de jan. de 2021.

CAZELLI, S. Tendências pedagógicas das exposições de um museu de ciência. *In: II ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 1999, Valinhos. **Anais [...]**. Valinhos: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 1999, p. 1-12. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/ii-enpec/trabalhos/G48.pdf>>. Acesso em 10 out. de 2019.

CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUDART, D. **Educação e comunicação em museus de ciência: aspectos históricos, pesquisa e prática. Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**. Rio de Janeiro: Editora Access/FAPERJ, 2003. p. 83-106. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844165/mod\\_resource/content/1/CAZELLI\\_MARANDINO\\_STUDART\\_Educa%C3%A7%C3%A3o\\_%20Comunica%C3%A7%C3%A3o\\_em\\_Museus\\_de\\_Ci%C3%A4ncia.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844165/mod_resource/content/1/CAZELLI_MARANDINO_STUDART_Educa%C3%A7%C3%A3o_%20Comunica%C3%A7%C3%A3o_em_Museus_de_Ci%C3%A4ncia.pdf)>. Acesso em: 10 de out. 2019.

COSTA, M. C.; KRAHENBUHL, M. A.; MEIRELLES, A. J. A.; DARIDON, J. L. PAULY, J.; COUTINHO, J. A. P. High pressure solid–liquid equilibria of fatty acids. **Fluid Phase Equilibria**. Tennessee, v. 253, n. 2, p. 118-123, 2007. Disponível em: <[https://www.institut.veolia.org/sites/g/files/dvc2551/files/document/2016/05/factsreports-1063-special-issue-3-museus-de-ciencia-e-a-popularizacao-do-conhecimento-no-brasil\\_0.pdf](https://www.institut.veolia.org/sites/g/files/dvc2551/files/document/2016/05/factsreports-1063-special-issue-3-museus-de-ciencia-e-a-popularizacao-do-conhecimento-no-brasil_0.pdf)>. Acesso: 10 de out. de 2019.

COSTA, R. M. J. da. **Oficina interativa baseada na Educação Ambiental crítica no Museu Espaço Ciência Viva no Rio de Janeiro**. 2019. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <[https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/39521/2/rayanne\\_costa\\_ioc\\_mest\\_2019.pdf](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/39521/2/rayanne_costa_ioc_mest_2019.pdf)>. Acesso: 21 de jan. de 2021.

COUTINHO-SILVA, R.; PERSECHINI, P. M.; MASUDA, M.; KURTENBACH, E. Interação museu de ciências-universidade: contribuições para o ensino não formal de ciências. **Revista Ciência e Cultura**. Campinas: Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência, v. 57, n. 4, p. 24-25, 2005. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v57n4/a15v57n4.pdf>>. Acesso: 19 de set. de 2020.

CUNHA, R. B. O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências. **Revista Ciência &**

**Educação.** Bauru: UNESP - Faculdade de Ciências, v. 24, n. 1, p. 27-41, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v24n1/1516-7313-ciedu-24-01-0027.pdf>>. Acesso: 24 de jan. de 2021.

DAHMOUCHE, M. S., PIRES, A., GONÇALVES, M., CAZELLI, S. O Museu Ciência E Vida Investiga Seu Público: Professores. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências.** Belo Horizonte: CECIMIG - Centro de Ensino de Ciências e Matemática, 22 ed. p. 1-22. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epec/v22/1983-2117-epec-22-e13514.pdf>>. Acesso: 16 de dez. de 2020.

DELICADO, A. Para que servem os museus científicos? Funções e finalidades dos espaços de musealização da ciência. *In:* CONGRESSO LUSO-AFRO-BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 8., 2004, Coimbra. **Anais [...].** Coimbra: Universidade de Coimbra, 2004. p. 01-17. Disponível em: <<https://www.ces.uc.pt/lab2004/pdfs/AnaDelicado.pdf>>. Acesso: 16 de dez. de 2020.

DESVALLÉES, A; MAIRESSE, F. **Conceitos-chave de museologia.** São Paulo: Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus, Pinacoteca do Estado de São Paulo, Secretaria de Estado da Cultura, 2013. Disponível em: <[https://issuu.com/sisem-sp/docs/download\\_conceitos-chave\\_da\\_museolo](https://issuu.com/sisem-sp/docs/download_conceitos-chave_da_museolo)>. Acesso: 20 de nov. de 2020.

DIAS, G. F. MARQUES, M. D.; DIAS, S. L. Educação, Educação Ambiental, Percepção Ambiental e Educomunicação. *In:* DIAS, S. L.; LEAL, A. C.; CARPI JUNIOR, S. **Educação Ambiental: conceitos, metodologia e práticas.** 1 ed. Tupã, SP: Editora ANAP, 2016. p. 12-44.

ESPAÇO CIÊNCIA VIVA. **Sábado da Ciência: Bioeconomia Programação.** Blog. 2019. Disponível em: <<http://cienciaviva.org.br/index.php/2019/10/20/sdc-bioeconomia-programacao/>>. Acesso em 17 jan. 2021.

ESPAÇO CIÊNCIA VIVA. **Sábado da Ciência: Mulheres cientistas Programação.** Blog. 2019. Disponível em: <<http://cienciaviva.org.br/index.php/2019/08/29/incriveis-mulheres-cientistas-programacao/>>. Acesso em 17 jan. 2021.

ESPAÇO CIÊNCIA VIVA. **Sábado da Ciência: Vida Bilhões de anos se diversificando Programação.** Blog. 2019. Disponível em:

<<http://cienciaviva.org.br/index.php/2019/09/25/sdc-programacao-vida-bilhoes-de-anos-se-diversificando/>>. Acesso em 17 jan. 2021.

FEITOSA, A. Percepções ambientais planetárias, Educação Ambiental e sua inserção no Bioma Caatinga. *In*: ABILIO, F. J. P.; FLORENTINO, H. S. **Educação Ambiental: Da Pedagogia Dialógica A Sustentabilidade No Semiárido**. João Pessoa, PB: Editora da UFPB, 2014. p. 22-36.

FRACALANZA, H. A Educação Ambiental no Brasil: panorama inicial da produção acadêmica. **Revista Ciências em foco**. Campinas: UNICAMP – Faculdade de Educação, v. 1, n. 1, p. 01-14, 2008. Disponível em: <<https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/9162>>. Acesso: 30 de mar. de 2020.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da pesquisa-ação. **Revista Educação e pesquisa**. São Paulo: USP – Faculdade de Educação, v. 31, n. 3, p. 483-502, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a11v31n3.pdf>>. Acesso: 10 de out. de 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2014. 347p.

GOHN, M. da G. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Revista Ensaio-Avaliação e Políticas Públicas em Educação**. Rio de Janeiro: Fundação CESGRANRIO, v. 14, n. 50, p. 11-25, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v14n50/30405>>. Acesso: 19 de set. de 2020.

GRANDE RIO RECICLAGEM AMBIENTAL. **A empresa**. 2013. Disponível em: <<http://www.granderioambiental.com.br/institucional.asp>>. Acesso em: 26 nov. 2020.

GRUZMAN, C.; SIQUEIRA, V. H. DE. O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. Espanha: Universidade de Vigo, v. 6, n. 2, p. 402-423, 2007. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/30907>>. Acesso em: 10 out. 2019.

GUIMARÃES, M. Construção Conceitual em Educação Ambiental. *In*: CAMPOS, Marília Lopes de; FONSECA, Lana Claudia (Org.). **Oficinas de ensino: III Semana Paulo Freire na UFRRJ**. Seropédica (RJ): editora da UFRRJ, 2010. p. 62-77.

GUIMARÃES, M. Por uma Educação Ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**. Pará: UFPA – Programa de pós-graduação em Cidades, territórios e identidades, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2016. Disponível em: <<http://novoperiodicos.ufpa.br/periodicos/index.php/revistamargens/article/view/2767/2898>>. Acesso: 19 de set. de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. **Caderno da Política Nacional de Educação Museal**. Brasília, DF: IBRAM, 2018. Disponível em: <<https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/Caderno-da-PNEM.pdf>>. Acesso: 24 de nov. de 2020.

ICOM - INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS. **Sobre a proposta da nova definição de Museu**, 2019. Disponível em: <<https://icom-portugal.org/2019/09/10/sobre-a-proposta-da-nova-definicao-de-museu/>>. Acesso em: 24 nov. 2020.

INEA - INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. **Vamos cuidar do lugar onde vivemos**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado do Ambiente, 2015. Disponível: <<http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Cartilha-Vamos-Cuidar-do-Lugar-onde-Vivemos.pdf>>. Acesso: 10 de out de 2019.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em extensão**. Uberlândia: UFU - Pró-reitoria de Extensão e Cultura, v. 7, n. 1, p. 01-12, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/download/20390/10860>>. Acesso: 19 de set. de 2020.

KREUZ, A. M. **Estado da arte das produções na Revista Brasileira de Educação Ambiental de 2010 a 2016**. 2018. 165f. Dissertação (Mestrado em geografia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2018. Disponível em: <<http://131.255.84.103/bitstream/tede/3756/5/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20-%20Angela%20Maria%20Kreuz.pdf>>. Acesso: 30 de mar. de 2020.

LAMIM-GUEDES, V.; SOARES, N. C. Conservação da Biodiversidade: interação escola-Museu em Ouro Preto, Minas Gerais. **Revista Educação Ambiental em Ação**. Novo Hamburgo: Grupo de Educação Ambiental - Projeto Apoema, n. 37, p. 01-10, 2011. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Valdir\\_Lamim-Guedes2/publication/293959267\\_Conservacao\\_da\\_Biodiversidade\\_interacao\\_escola-](https://www.researchgate.net/profile/Valdir_Lamim-Guedes2/publication/293959267_Conservacao_da_Biodiversidade_interacao_escola-)

Museu\_em\_Ouro\_Preto\_Minas\_Gerais/links/56bd380b08aed695994625cc/Conservacao-da-Biodiversidade-interacao-escola-Museu-em-Ouro-Preto-Minas-Gerais.pdf>. Acesso: 22 de dez de 2020.

LAYRARGUES, P. P. **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do meio ambiente, 2004. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3020417/mod\\_resource/content/1/identidades\\_EA.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3020417/mod_resource/content/1/identidades_EA.pdf)>. Acesso: 30 de mar. de 2020.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a Educação Ambiental. *In*: LOUREIRO, C.F.B., LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R. DE S. **Educação Ambiental: Repensando O Espaço Da Cidadania**. São Paulo: Editora Cortez, 2002. v. 3. p. 01-23. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/613685/mod\\_resource/content/1/LAYRARGUES\\_2002\\_O\\_cinismo\\_da\\_reciclagem.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/613685/mod_resource/content/1/LAYRARGUES_2002_O_cinismo_da_reciclagem.pdf)>. Acesso em 15 dez. 2020.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Revista Ambiente & sociedade**. São Paulo: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LEFF, E. **Pensar a complexidade ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2003. 342 p.

LEITE, P. R. **Logística reversa, meio ambiente e competitividade**. 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. 256 p.

LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Revista Educação & Sociedade**. São Paulo: UNICAMP - Centro de Estudos Educação e Sociedade, v. 26, n. 93, p. 1473-1494, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/es/a/Q958B6p6Rz6vmXgHP7T5Ysy/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 10 out. 2019.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajatória e fundamentos da Educação Ambiental**. 4 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2014. 165 p.

LOUREIRO, C. F. B.; AMORIM, E. P.; AZEVEDO, L.; COSSÍO, M. F. B. Conteúdos, gestão e percepção da educação ambiental nas escolas. *In*: MELLO, S. S. DE; TRAJBER, R. **Vamos Cuidar Do Brasil: Conceitos E Práticas Da Educação Ambiental Na Escola**. Brasília:

Ministério do Meio Ambiente, 2007. p. 33-77. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000154576>>. Acesso: 28 de mar. de 2020.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Revista Trabalho, educação e saúde**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, v. 11, n. 1, p. 53-71, 2013.

LUSTOSA, G., M. C. F. G. M., LOUREIRO, C. F. B. O estado da arte da Educação Ambiental brasileira a partir do V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental: agentes sociais e problemáticas. *In*: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 4., 2007, Rio Claro. **Anais [...]**. Rio Claro: UNESP - Programa de Pós-graduação em Educação, 2007. p. 1-16. Disponível em: <[http://www.epea.tmp.br/epea2007\\_anais/pdfs/plenary/TR81.pdf](http://www.epea.tmp.br/epea2007_anais/pdfs/plenary/TR81.pdf)>. Acesso: 30 de mar. de 2020.

MARANDINO, M.; IANELLI, I. T. Modelos de educação em ciências em museus: análise da visita orientada. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte: UFMG – Faculdade de Educação, v. 14, n. 1, p. 17-33, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epec/v14n1/1983-2117-epec-14-01-00017.pdf>>. Acesso: 19 de set. de 2020.

MARTINS, A. B. M.; LOPES, C. V., AVELINO, M. C. G. S. A. Reciclagem de óleos residuais de fritura: rotas para a reutilização. **Revista Conexão Eletrônica**. Três Lagoas: AEMS – Faculdades Integradas de três lagoas, v. 13, n. 1, p. 01-09, 2016. Disponível em: <[http://www.aems.edu.br/conexao/edicaoatual/Sumario/downloads/2016/2.%20Ci%C3%AAncias%20Exatas%20e%20da%20Terra,%20Engenharias%20e%20Ci%C3%AAncias%20Agr%C3%A1rias/013\\_Eng\\_Ambiental%20-%20Reciclagem%20de%20%C3%93leos....pdf](http://www.aems.edu.br/conexao/edicaoatual/Sumario/downloads/2016/2.%20Ci%C3%AAncias%20Exatas%20e%20da%20Terra,%20Engenharias%20e%20Ci%C3%AAncias%20Agr%C3%A1rias/013_Eng_Ambiental%20-%20Reciclagem%20de%20%C3%93leos....pdf)>. Acesso em: 29 out. 2020.

MEYER, G. C.; MEYER, G. C. Educação Ambiental em Museus de Ciência: diálogos, práticas e concepções. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**. São Paulo: UNIFESP, v. 9, n. 1, p. 70-86, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1822/1240>>. Acesso: 19 de set. de 2020.

ÓLEO SUSTENTÁVEL. **Ciclo do óleo**. 2019. Disponível em: <<https://www.oleosustentavel.org.br/ciclo-do-oleo>>. Acesso em 10 de out. de 2019.

ÓLEO SUSTENTÁVEL. **História em quadrinhos da capitã recicla**. 2019. Disponível em: <[https://www.oleosustentavel.org.br/pdf/HQ\\_Capita\\_Recicla.pdf](https://www.oleosustentavel.org.br/pdf/HQ_Capita_Recicla.pdf)>. Acesso em 10 de out. de 2019.

PARENTE, E. J de S. Biodiesel: uma aventura tecnológica num país engraçado. Fortaleza: **Revista Tecbio**. Brasília: MAPA- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, v. 68, p. 1-66, 2003. Disponível em: <<http://www.xitizap.com/Livro-Biodiesel.pdf>>. Acesso: 10 de out. de 2019.

PAULA, L. M. **Museu de Ciências lugar do público! Um estudo de caso acerca do público espontâneo que visita um museu de ciências no Rio de Janeiro**. 2013. 91f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biociências e Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2013. Disponível em: <[https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/iciict/13507/1/livia\\_paula\\_ioc\\_mest\\_2013.pdf](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/iciict/13507/1/livia_paula_ioc_mest_2013.pdf)>. Acesso: 12 de dez. de 2020.

PELICIONI, M. C. F.; PHILIPPI JR., A. **Educação Ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Editora Manole, 2005. 878p.

PITTA JUNIOR, O. S. R.; NOGUEIRA NETO, M. S.; SACOMANO, J. B.; LIMA, A. Reciclagem do óleo de cozinha usado: uma contribuição para aumentar a produtividade do processo. *In*: KEY ELEMENTS FOR A SUSTAINABLE WORLD: ENERGY, WATER AND CLIMATE CHANGE. 2NS INTERNATIONAL WORKSHOP – ADVENCES IN CLEANER PRODUCTION, 2009, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: UNIP – Programa de Pós-graduação em Engenharia de produção, 2009. p. 1-10. Disponível em: <<http://www.advancesincleanerproduction.net/second/files/sessoes/4b/2/M.%20S.%20Nogueira%20-%20Resumo%20Exp.pdf>>. Acesso: 19 de set. de 2020.

QUINTAS, J. S. Educação no processo de gestão ambiental pública: a construção do ato pedagógico. *In*: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Repensar a Educação Ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Editora Cortez, 2009, p. 33-79.

REIGOTA, M. El estado del arte de la educación ambiental en Brasil. **Revista Tópicos en Educación Ambiental**. México: Universidade de Guadalajara. v. 4, n. 11, p. 49-62, 2002. Disponível em: <<http://www.anea.org.mx/Topicos/T%2011/Paginas%2049%20-%2062.pdf>>. Acesso: 10 de out. de 2019.

RIO DE JANEIRO. **Legislação bairro a bairro**. Aplicativo de georreferenciamento da secretaria municipal de urbanismo. Criado em 2015. Disponível em: <<http://mapas.rio.rj.gov.br/>>. Acesso em 27 de mai. de 2020.

RODRIGUES, G. S. O estado da arte das práticas didático-pedagógicas em Educação Ambiental (período de 2010 a 2017) na revista brasileira de Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**. São Paulo: UNIFESP, v. 14, n. 1, p. 9-28, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2611>>. Acesso: 02 de out. de 2019.

ROHRICH, S. S.; CUNHA, J. C. da. A proposição de uma taxonomia para análise da gestão ambiental no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**. Maringá: Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração, v. 8, n. 4, p. 81-97, 2004. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552004000400005&script=sci\\_abstract&tlng=es](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552004000400005&script=sci_abstract&tlng=es)>.

SAITO, C. H.; BASTOS, F. da P. de. Tributo a Maurice Bazin: um farol da prática para a liberdade. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**. Santa Catarina: UFSC- Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, v. 11, n. 2, p. 279-305, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2018v11n2p279>>. Acesso em 12 abr. 2021.

SANTOS, D. V. **Disponibilidade e potencial de recolhimento de óleo de cozinha usado domiciliar no Distrito Federal**. 2012. Dissertação (Mestrado) Universidade Católica de Brasília. 2012. Disponível em: <<https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/bitstream/123456789/1656/1/Dione%20Vitor%20dos%20Santos.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2020.

SAUVÉ, L. Currents in Environmental Education: Mapping a Complex and Evolving Pedagogical Field. **Canadian Journal of Environmental Education**. Canadá: Nipissing University, v. 10, n. 1, p. 11-37, 2005. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ881772.pdf>>. Acesso: 28 de mar. de 2020.

SCHWERZ, V. L. **Aplicação de sistema colaborativo à gestão pública municipal: o reaproveitamento do óleo de cozinha**. Publicado no *website* da Universidade Estadual de Maringá em 2016. Disponível em:

<[http://www.dad.uem.br/especs/monosemad/trabalhos/\\_1457377250.pdf](http://www.dad.uem.br/especs/monosemad/trabalhos/_1457377250.pdf)>. Acesso em: 29 out. 2020.

SILVA, S. do N.; LOUREIRO, C. F. B. O sequestro da Educação Ambiental na BNCC (Educação Infantil-Ensino Fundamental): os temas Sustentabilidade/Sustentável a partir da Agenda. *In: XII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, Rio Grande do Norte. **Anais [...]**. Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. p 1-7. Disponível em: <<http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0724-1.pdf>>. Acesso em 12 jan. 2021.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Tradução: Lólio L. de Oliveira. **Revista Educação e pesquisa**. São Paulo: USP – Faculdade de Educação, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>>. Acesso: 10 de out. de 2019.

VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. **Revista História, ciências, saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, v. 12, p. 183-203, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/hcsm/v12s0/09.pdf>>. Acesso: 28 de mar. de 2020.

VASCONCELLOS, M. de M. N.; GUIMARÃES, M. Educação Ambiental e educação em ciências: um esforço de aproximação em um museu de ciências–MAST. **Revista Ambiente & educação**. Rio Grande do Sul: FURG – Programa de pós-graduação em Educação Ambiental, v. 11, n. 1, p. 165-174, 2006. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/ambeduc/article/download/775/272>>. Acesso: 28 de mar. de 2020.

**APÊNDICE A – ANÁLISE DA PERGUNTA 3: COMO DESCARTA O ÓLEO DE COZINHA USADO?**

<b>SABADO DA CIÊNCIA 31/08/2019: PERGUNTA 3</b>		
<b>VISITANTE</b>	<b>ONDE DESCARTA</b>	<b>CATEGORIA</b>
1	Esgoto	POSITIVA
2	Posto de reciclagem	NEGATIVA
3	Condomínio coleta	POSITIVA
4	Não usa	POSITIVA
5	Pia	NEGATIVA
6	Posto de reciclagem UFRJ	POSITIVA
7	Posto de reciclagem	POSITIVA
8	Não usa	POSITIVA
9	Garrafa pet em Lixo comum	NEGATIVA
10	Lixo	NEGATIVA
11	Pia	NEGATIVA
12	Posto de reciclagem	POSITIVA
13	Posto de reciclagem	POSITIVA
14	Posto de reciclagem	POSITIVA
15	Não usa	POSITIVA
16	Posto de reciclagem	POSITIVA
17	Garrafa pet em Lixo comum	NEGATIVA
18	Garrafa pet lixo comum	NEGATIVA
19	Lixo comum	NEGATIVA
20	Pia	NEGATIVA
21	Lixo comum	NEGATIVA
22	Lixo comum	NEGATIVA
23	Lixo comum	NEGATIVA
24	Lixo comum	NEGATIVA
25	Não usa	POSITIVA
26	Posto de reciclagem Shopping	POSITIVA
27	Posto de reciclagem Shopping	POSITIVA
28	Lixo comum	NEGATIVA
29	Posto de reciclagem	POSITIVA
30	Posto de reciclagem	POSITIVA
31	Condomínio coleta	POSITIVA
32	Condomínio coleta	POSITIVA
33	Garrafa pet	POSITIVA
34	No jardim de casa	NEGATIVA
35	Coleta seletiva COMLURB	POSITIVA
36	Pia	NEGATIVA
37	Posto de reciclagem escola pública	POSITIVA
38	Posto de reciclagem escola pública	POSITIVA
39	Lixo comum	NEGATIVA

40	Posto de reciclagem	POSITIVA
41	Posto de reciclagem Igreja	POSITIVA
42	Garrafa pet não sabe o que fazer	NEGATIVA
43	Pia	NEGATIVA
44	Condomínio coleta	POSITIVA
45	Condomínio coleta	POSITIVA
46	Posto de reciclagem	POSITIVA
47	Pia	NEGATIVA
48	Lixo comum	NEGATIVA
49	Não usa	POSITIVA
50	Pia	NEGATIVA
51	Não usa	POSITIVA
52	Lixo comum	NEGATIVA
53	Posto de reciclagem	POSITIVA
54	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
55	Posto de reciclagem escola pública	POSITIVA
56	Lixo comum	NEGATIVA
57	Lixo comum	NEGATIVA
58	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
59	Lixo comum	NEGATIVA
60	Lixo comum	NEGATIVA
61	Posto de reciclagem	POSITIVA
62	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
63	Posto de reciclagem Igreja	POSITIVA
64	Não usa	POSITIVA
65	não usa	POSITIVA
66	Condomínio coleta	POSITIVA
67	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
68	Pia	NEGATIVA
69	Posto de reciclagem	POSITIVA
70	Posto de reciclagem	POSITIVA
71	Lixo comum	NEGATIVA
72	Lixo comum	NEGATIVA
73	Posto de reciclagem Igreja	POSITIVA
74	Coleta seletiva COMLURB	POSITIVA
75	Posto de reciclagem	POSITIVA
76	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
77	Lixo comum	NEGATIVA
78	Não usa	POSITIVA
79	Não sabe	NEGATIVA
80	Lixo comum	NEGATIVA
81	Lixo comum	NEGATIVA
82	Lixo comum	NEGATIVA
83	Lixo comum	NEGATIVA
84	Não usa	POSITIVA

85	Pia	NEGATIVA
86	Coleta seletiva COMLURB	POSITIVA
87	Coleta seletiva COMLURB	POSITIVA
88	não sabe	NEGATIVA
89	Posto de reciclagem MC DONALD'S	POSITIVA
90	Posto de reciclagem escola pública	POSITIVA
91	Lixo comum	NEGATIVA
92	Posto de reciclagem escola pública	POSITIVA
93	Posto de reciclagem escola pública	POSITIVA
94	Não usa	POSITIVA
95	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
96	Posto de reciclagem Igreja	POSITIVA
97	não usa	POSITIVA
98	Posto de reciclagem Igreja	POSITIVA
99	Posto de reciclagem Shopping	POSITIVA
100	Não usa	POSITIVA

<b>SÁBADO DA CIÊNCIA DE 28/09/2019: PERGUNTA 3</b>		
<b>VISITANTE</b>	<b>COMO DESCARTA O ÓLEO</b>	<b>CATEGORIA</b>
1	Posto de reciclagem	POSITIVA
2	Condomínio coleta	POSITIVA
3	Posto de reciclagem Shopping	POSITIVA
4	Condomínio coleta	POSITIVA
5	ECV	POSITIVA
6	Pia	NEGATIVA
7	No quintal de casa, jardim	NEGATIVA
8	Não usa	POSITIVA
9	Posto de reciclagem	POSITIVA
10	Posto de reciclagem	POSITIVA
11	Posto de reciclagem	POSITIVA
12	Posto de reciclagem Fiocruz	POSITIVA
13	Não usa	POSITIVA
14	Não sabe	NEGATIVA
15	Condomínio coleta	POSITIVA
16	Lixo comum	NEGATIVA
17	Pia	NEGATIVA
18	Coleta Seletiva prefeitura	POSITIVA
19	Lixo comum	NEGATIVA
20	Posto de reciclagem	POSITIVA
21	Posto de reciclagem	POSITIVA
22	Não usa	POSITIVA

23	Condomínio coleta	POSITIVA
24	Posto de reciclagem escola pública	POSITIVA
25	Lixo comum	NEGATIVA
26	Posto de reciclagem	POSITIVA
27	não sabe	NEGATIVA
28	Pia	NEGATIVA
29	não usa	POSITIVA
30	não usa	POSITIVA
31	Posto de reciclagem escola pública	NEGATIVA
32	Condomínio coleta	POSITIVA
33	Não sabe	NEGATIVA
34	Lixo comum	NEGATIVA
35	Posto de reciclagem Shopping	POSITIVA
36	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
37	Condomínio coleta	POSITIVA
38	Não usa	POSITIVA
39	Posto de reciclagem	POSITIVA
40	Não sabe	POSITIVA
41	Condomínio coleta	POSITIVA
42	Posto de reciclagem Fiocruz	POSITIVA
43	Posto de reciclagem escola particular	POSITIVA
44	Não usa	POSITIVA
45	Lixo comum	NEGATIVA
46	não usa	POSITIVA
47	Pia	NEGATIVA
48	não usa	POSITIVA
49	Posto de reciclagem escola pública	POSITIVA
50	Coleta Seletiva prefeitura	POSITIVA
51	Lixo comum	NEGATIVA
52	Posto de reciclagem UFRJ	POSITIVA
53	Coleta Seletiva prefeitura municipal	POSITIVA
54	Lixo comum	NEGATIVA
55	Condomínio coleta	POSITIVA
56	Posto de reciclagem	POSITIVA
57	não usa	POSITIVA
58	Posto de reciclagem	POSITIVA
59	Posto de reciclagem	POSITIVA
60	Condomínio coleta	POSITIVA
61	Coleta Seletiva prefeitura	POSITIVA
62	não sabe	NEGATIVA
63	Posto de reciclagem igreja	POSITIVA
64	Lixo comum	NEGATIVA
65	Condomínio coleta	POSITIVA
66	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
67	Condomínio coleta	POSITIVA

68	Condomínio coleta	POSITIVA
69	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
70	Não sabe	NEGATIVA
71	Posto de reciclagem igreja	POSITIVA
72	Lixo comum	NEGATIVA
73	Pia	NEGATIVA
74	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
75	Condomínio coleta	POSITIVA
76	não usa	POSITIVA
77	não usa	POSITIVA
78	não usa	POSITIVA
79	Coleta seletiva COMLURB	POSITIVA
80	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
81	Lixo comum	NEGATIVA
82	Lixo comum	NEGATIVA
83	Lixo comum	NEGATIVA
84	Posto de reciclagem escola pública	POSITIVA
85	Pia	NEGATIVA
86	Condomínio coleta	POSITIVA
87	Pia	NEGATIVA
88	Posto de reciclagem	POSITIVA
89	Pia	NEGATIVA
90	Posto de reciclagem igreja	POSITIVA
91	Posto de reciclagem escola pública	POSITIVA
92	não usa	POSITIVA
93	Posto de reciclagem escola pública	POSITIVA
94	Condomínio coleta	POSITIVA
95	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
96	não usa	POSITIVA
97	Coleta Seletiva prefeitura	POSITIVA
98	Posto de reciclagem Supermercado	POSITIVA
99	Lixo comum	NEGATIVA
100	Posto de reciclagem	POSITIVA

**ANEXO A – RELATÓRIO DA EMPRESA GRANDE RIO RECICLAGEM AMBIENTAL SOBRE A  
COLETA DE ÓLEO DE COZINHA NO ECV**

**01-GRANDE RIO AMBIENTAL**

Movimentação Produtos - Período :01/04/2003 a 18/01/2021 (Dt.Emissão)

Docto	Serie	Data	Cód.Prd	Descrição produto	Qtde
25373	EN	15/01/2014	1000	OLEO DE COZINHA	60
1704	CS	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	9
1704	CS	52		SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	4
1704	CS	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	5

26541	EN	20/05/2014	1000	OLEO DE COZINHA	134
2668	CS	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	18
2668	CS	52		SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	5
2668	CS	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	2
2668	CS	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	4
2668	CS	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	10

27278	EN	06/08/2014	1000	OLEO DE COZINHA	150
3604	CS	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	1
3604	CS	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	12
3604	CS	52		SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	10
3604	CS	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	15

27888	EN	29/09/2014	1000	OLEO DE COZINHA	58
4213	CS	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	1
4213	CS	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	4
4213	CS	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	10
4213	CS	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	4

28348	EN	05/11/2014	1000	OLEO DE COZINHA	82
4671	CS	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	11
4671	CS	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	6
4671	CS	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	6
4671	CS	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	2

28801	EN	15/12/2014	1000	OLEO DE COZINHA	120
5123	CS	52		SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	3
5123	CS	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	15
5123	CS	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	6
5123	CS	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	3
5123	CS	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	3

## 01-GRANDE RIO AMBIENTAL

Movimentação Produtos - Período :01/04/2003 a 18/01/2021 (Dt Emissão)

Docto	Serie	Data	Cód.Prod	Descrição produto	Qtde
8357	CS	50	DESINFETA	5	
8357	CS	64	MULTI USO	2	
8357	CS	10139	PO BARRA	2	
25353	EN	11/02/2015	1000	OLEO DE COZINHA	64
5714	CS	52	SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	2	
5714	CS	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	4	
5714	CS	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	6	
5714	CS	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	2	
29675	EN	12/03/2015	1000	OLEO DE COZINHA	33
5994	CS	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	8	
30954	EN	13/04/2015	1000	OLEO DE COZINHA	79
6373	CS	52	SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	1	
6373	CS	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	8	
6373	CS	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	4	
6373	CS	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	8	
30328	EN	12/05/2015	1000	OLEO DE COZINHA	80
6644	CS	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	10	
6644	CS	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	10	
50700	EN	15/06/2015	1000	OLEO DE COZINHA	118
7016	CS	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	8	
7016	CS	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	3	
7016	CS	52	SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	3	
7016	CS	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	5	
7016	CS	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	11	
51066	EN	21/07/2015	1000	OLEO DE COZINHA	116
7379	CS	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	6	
7379	CS	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	8	
7379	CS	52	SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	4	
7379	CS	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	12	
7379	CS	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	2	
31789	EN	22/09/2015	1000	OLEO DE COZINHA	110
8100	CS	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	15	
8100	CS	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	8	
8100	CS	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	8	

## 01-GRANDE RIO AMBIENTAL

Movimentação Produtos - Período :01/04/2003 a 18/01/2021 (Dt.Emissão)

Docto	Serie	Data	Cod.Prđ	Descrição produto	Qtde
32322	EN	05/11/2015	1000	OLEO DE COZINHA	72
8635	C8	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	6
8635	C8	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	10
8635	C8	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	7
32739	EN	08/12/2015	1000	OLEO DE COZINHA	84
9050	C8	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	8
9050	C8	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	8
9050	C8	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	2
33547	EN	24/02/2016	1000	OLEO DE COZINHA	226
9857	C8	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	15
9857	C8	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	15
9857	C8	52		SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	4
9857	C8	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	6
9857	C8	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	23
34009	EN	30/03/2016	1000	OLEO DE COZINHA	56
10315	C8	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	3
10315	C8	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	4
10315	C8	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	3
10315	C8	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	4
34536	EN	23/05/2016	1000	OLEO DE COZINHA	100
10346	C8	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	6
10346	C8	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	10
10346	C8	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	12
36631	EN	06/10/2016	1000	OLEO DE COZINHA	60
12940	C8	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	8
12940	C8	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	2
12940	C8	52		SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	1
12940	C8	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	6
12940	C8	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	1
38360	EN	27/12/2016	1000	OLEO DE COZINHA	80
14663	C8	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	8
14663	C8	52		SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	5
14663	C8	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	8
38750	EN	19/01/2017	1000	OLEO DE COZINHA	50
15051	C8	10152		AGUA SANITARIA DE 1L	5

## 01-GRANDE RIO AMBIENTAL

Movimentação Produtos - Período :01/04/2003 a 18/01/2021 (Dt.Emissão)

Docto	Serie	Data	Cod.Prod	Descrição produto	Qtde
15051	C3	64	MULTI USO	5	
15051	C3	15	DETERGEN	5	

39603	EN	09/03/2017	1000	OLEO DE COZINHA	72
15890	C3	10152	AGUA SANITARIA DE 1L	3	
15890	C3	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	5	
15890	C3	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	5	
15890	C3	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	10	

41620	EN	29/04/2017	1000	OLEO DE COZINHA	180
17906	C3	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	31	
17906	C3	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	12	
17906	C3	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	10	
17906	C3	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	5	

42866	EN	08/03/2017	1000	OLEO DE COZINHA	180
19178	C3	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	12	
19178	C3	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	12	
19178	C3	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	12	
19178	C3	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	10	

43700	EN	25/10/2017	1000	OLEO DE COZINHA	150
19997	C3	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	12	
19997	C3	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	12	
19997	C3	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	12	
19997	C3	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	5	

44999	EN	12/01/2018	1000	OLEO DE COZINHA	200
21303	C3	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	10	
21303	C3	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	8	
21303	C3	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	8	
21303	C3	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	48	

46227	EN	29/03/2018	1000	OLEO DE COZINHA	100
22536	C3	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	10	
22536	C3	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	10	
22536	C3	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	10	
22536	C3	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	10	

47163	EN	04/06/2018	1000	OLEO DE COZINHA	100
23473	C3	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	9	
23473	C3	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	9	

## 01-GRANDE RIO AMBIENTAL

Movimentação Produtos - Período :01/04/2003 a 18/01/2021 (Dt. Emissão)

Docto	Serie	Data	Cod.Prod	Descrição produto	Qtde
23473	C8	64	MULTI USO	5	
23473	C8	52	SABAO PAS	4	
23473	C8	10139	PO BARRA	3	

Docto	Serie	Data	Cod.Prod	Descrição produto	Qtde
47862	EN	25/07/2018	1000	OLEO DE COZINHA	150
24173	C8	10152	AGUA SANITARIA DE 1L	10	
24173	C8	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	10	
24173	C8	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	3	
24173	C8	521	SABAO PASTOSO LIQUIDO	3	
24173	C8	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	3	

Docto	Serie	Data	Cod.Prod	Descrição produto	Qtde
48336	EN	22/08/2018	1000	OLEO DE COZINHA	70
24648	C8	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	5	
24648	C8	10152	AGUA SANITARIA DE 1L	5	
24648	C8	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	5	
24648	C8	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	3	

Docto	Serie	Data	Cod.Prod	Descrição produto	Qtde
48922	EN	03/10/2018	1000	OLEO DE COZINHA	82
25233	C8	10152	AGUA SANITARIA DE 1L	6	
25233	C8	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	6	
25233	C8	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	6	
25233	C8	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	6	
25233	C8	10083	SABAO BIO BRILHO FLORAL	1	

Docto	Serie	Data	Cod.Prod	Descrição produto	Qtde
50911	EN	12/12/2018	1000	OLEO DE COZINHA	150
26322	C8	180	PANO DE CHAO GRANDE ALVEJADO	6	
26322	C8	10152	AGUA SANITARIA DE 1L	6	
26322	C8	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	6	
26322	C8	52	SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	6	
26322	C8	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	6	
26322	C8	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	3	

Docto	Serie	Data	Cod.Prod	Descrição produto	Qtde
50853	EN	14/02/2019	1000	OLEO DE COZINHA	126
27207	C8	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	7	
27207	C8	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	7	
27207	C8	52	SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	5	
27207	C8	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	11	
27207	C8	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	3	

Docto	Serie	Data	Cod.Prod	Descrição produto	Qtde
51385	EN	27/03/2019	1000	OLEO DE COZINHA	150
27699	C8	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	9	
27699	C8	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	13	
27699	C8	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	9	

## 01-GRANDE RIO AMBIENTAL

Movimentação Produtos - Período :01/04/2003 a 18/01/2021 (Df.Emissão)

Docto	Serie	Data	Cod.Prd	Descrição produto	Qtde
51979	EN	08/05/2019	1090	OLEO DE COZINHA	135
28284	CS	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	11
28284	CS	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	11
28284	CS	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	12
52501	EN	12/06/2019	1090	OLEO DE COZINHA	170
28816	CS	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	7
28816	CS	180		PANO DE CHAO GRANDE ALVEJADO	10
28816	CS	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	6
28816	CS	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	7
28816	CS	10152		AGUA SANITARIA DE 1L	6
28816	CS	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	7
53174	EN	31/07/2019	1090	OLEO DE COZINHA	160
29492	CS	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	10
29492	CS	180		PANO DE CHAO GRANDE ALVEJADO	10
29492	CS	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	10
29492	CS	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	10
53467	EN	21/08/2019	1090	OLEO DE COZINHA	32
29785	CS	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	8
29785	CS	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	4
53942	EN	25/09/2019	1090	OLEO DE COZINHA	134
30262	CS	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	3
30262	CS	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	7
30262	CS	10152		AGUA SANITARIA DE 1L	2
30262	CS	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	10
30262	CS	52		SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	3
30262	CS	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	2
54364	EN	23/10/2019	1090	OLEO DE COZINHA	100
30684	CS	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	5
30684	CS	50		DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	3
30684	CS	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	3
30684	CS	180		PANO DE CHAO GRANDE ALVEJADO	5
30684	CS	15		DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	3
54783	EN	25/11/2019	1090	OLEO DE COZINHA	110
31104	CS	52		SABAO PASTOSO BARRA AMARELO	3
31104	CS	10139		PO BARRA FRESH SACHE 1K	6
31104	CS	180		PANO DE CHAO GRANDE ALVEJADO	4
31104	CS	64		MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	8

## 01-GRANDE RIO AMBIENTAL

Movimentação Produtos - Período :01/04/2003 a 18/01/2021 (Dt.Emissão)

Docto	Serie	Data	Cod.Prd	Descrição produto	Qtde
01104	CS	15	DETERGEN	4	
55068	EN	18/12/2019	1000	OLEO DE COZINHA	150
01389	CS	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	7	
01389	CS	180	PANO DE CHAO GRANDE ALVEJADO	7	
01389	CS	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	5	
01389	CS	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	16	
01389	CS	521	SABAO PASTOSO LIQUIDO	8	
55404	EN	17/01/2020	1000	OLEO DE COZINHA	120
01725	CS	180	PANO DE CHAO GRANDE ALVEJADO	8	
01725	CS	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	8	
01725	CS	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	6	
01725	CS	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	7	
55703	EN	13/02/2020	1000	OLEO DE COZINHA	160
02024	CS	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	15	
02024	CS	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	5	
02024	CS	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	5	
02024	CS	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	5	
02024	CS	180	PANO DE CHAO GRANDE ALVEJADO	16	
55890	EN	04/03/2020	1000	OLEO DE COZINHA	100
02210	CS	50	DESINFETANTE PINHO BARRA 500 ML	5	
02210	CS	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	5	
02210	CS	180	PANO DE CHAO GRANDE ALVEJADO	5	
02210	CS	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	5	
02210	CS	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	5	
56835	EN	02/07/2020	1000	OLEO DE COZINHA	160
03156	CS	10083	SABAO BIO BRILHO FLORAL	5	
03156	CS	521	SABAO PASTOSO LIQUIDO	8	
03156	CS	180	PANO DE CHAO GRANDE ALVEJADO	10	
03156	CS	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	31	
57740	EN	23/10/2020	1000	OLEO DE COZINHA	200
04071	CS	64	MULTI USO BARRA TRADICIONAL 500 G	10	
04071	CS	180	PANO DE CHAO GRANDE ALVEJADO	16	
04071	CS	10139	PO BARRA FRESH SACHE 1K	10	
04071	CS	15	DETERGENTE BIO BRILHO NEUTRO	10	
04071	CS	10152	AGUA SANITARIA DE 1L	16	