



**INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DE LONDRINA**  
**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

LUIZ HENRIQUE DA SILVA FRANCISCO  
LEONARDO DE VASCONCELOS CASTANHATO

**SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE:  
A TRAGÉDIA DE BRUMADINHO**

Londrina  
2019

LUIZ HENRIQUE DA SILVA FRANCISCO  
LEONARDO DE VASCONCELOS CASTANHATO

**SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE:  
A TRAGÉDIA DE BRUMADINHO**

Artigo apresentado ao curso de  
Adminisdtração do Instituto de Ensino  
Superior – INESUL como requisito para  
obtenção do diploma de Bacharel em  
Administração

Orientador: Prof. MARCO ANTONIO  
FORTUNATO DAVID

**Londrina**

**2019**

## **SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE: A TRAGÉDIA DE BRUMADINHO**

Luiz Henrique da Silva Francisco<sup>1</sup>, Leonardo de Vasconcelos Castanhato<sup>2</sup>, Marco Antonio Fortunato David<sup>3</sup>, Antonia Maria Gimenes<sup>4</sup>

### **RESUMO**

Este artigo é um assunto elaborado sobre o meio ambiente, com foco na reciclagem suas vantagens, desvantagens, conceito, males a saúde, lei de segurança de barragens e o desenvolvimento do devido artigo. O Objetivo geral do presente artigo foi o de analisar o que impacta no meio ambiente como resultado positivo e negativo pós-ocorrência. E os Objetivos específicos foram; Analisar: Como é o processo de reciclagem no meio da sustentabilidade: Diagnosticar: O quanto é frutificante em nossas vidas a reciclagem e verificar: O aumento significativo sobre a responsabilidade do ser humano quanto ao meio ambiente. Justifica-se a relevância do presente estudo sobre a importância do meio ambiente para a sociedade, bem como, a significância de ocorrências que podem provocar danos ambientais, sociais, políticos e econômicos. A metodologia do presente artigo foi de caráter qualitativo, descritivo, e com levantamentos bibliográficos em livros e sites com renomados autores. Em outra parte, artigo irá trazer alguns assuntos sobre o fato ocorrido com a tragédia de Brumadinho, mostrando quais gastos que a empresa responsável teve com os funcionários em que trabalhavam naquela empresa, mostrando também o que eles estão fazendo com o lodo que ficou com o desastre de Brumadinho. Conclui-se que para que não ocorram maiores acidentes iguais a esse de Brumadinho, todos os responsáveis por essas mineradoras devam ser mais cautelosos e que tenham maiores fiscalizações pela parte pública, o qual a responsabilidade de todos os envolvidos é prezar pela segurança e bem-estar de nossas vidas

**PALAVRAS CHAVES:** Meio Ambiente. Reciclagem. Tragédia

### **ABSTRACT**

This article is an elaborate subject on the environment, focusing on recycling its advantages, disadvantages, concept, male gender, health, dam safety law, and due article development. The general objective of this paper was to analyze the impact on the environment as a positive and negative post-occurrence result. And the specific goals were; Analyze: How is the process of recycling in the midst of sustainability: Diagnose: How fruitful is recycling in our lives and verify: The significant increase in human responsibility for the environment. The relevance of the present study about the importance of the environment for society is justified, as well as the significance of occurrences that can cause environmental, social, political and economic damages. The methodology of this article was qualitative, descriptive and with bibliographic survey in books and websites with renowned authors. Elsewhere, the article will show some issues about the fact that occurred with the Brumadinho tragedy, showing what expenditures a responsible company has had with the employees it worked for, but it also shows who they are making with the sludge left over from the disaster. Brumadinho. To conclude that in order to prevent major accidents from causing damage to Brumadinho, all those responsible for these miners should be more cautious and receive greater oversight by the public, or what is the responsibility of all involved in the safety and welfare of our lives

**KEY WORDS:** Environment. Recycling. tragedy

<sup>1</sup> e <sup>2</sup> Acadêmicos do Curso de Administração do Instituto Superior de Londrina INESUL. <sup>3</sup> Professor universitário Graduado em Ciências Econômicas e Pós-Graduado em Economia Ambiental. <sup>3</sup> professora universitária e coordenadora dos cursos de Administração, Logística e Recursos Humanos, Graduada em Administração, Especialista em Gestão de Negócios, Gestão de Pessoas e Recursos Humanos.

## INTRODUÇÃO

Trabalho de Reciclagem e Meio Ambiente visando todo o conteúdo que foi estudado e pesquisado para uma melhoria em nosso planeta, e também melhorias nas empresas em que forem aplicadas. Este estudo visa um conhecimento sobre Reciclagem e Meio Ambiente, trazendo também gastos e soluções em que a empresa responsável poderia ter projetado antes de acontecer a tragédia em Brumadinho, ocorrendo no dia 25 de janeiro de 2019.

O Objetivo geral do presente artigo foi o de analisar o que impacta no meio ambiente como resultado positivo e negativo pós-ocorrência. E os Objetivos específicos foram; Analisar: Como é o processo de reciclagem no meio da sustentabilidade: Diagnosticar: O quanto é frutificante em nossas vidas a reciclagem e verificar: O aumento significativo sobre a responsabilidade do ser humano quanto ao meio ambiente.

Justifica-se a relevância do presente estudo sobre a importância do meio ambiente para a sociedade, bem como, a significância de ocorrências que podem provocar danos ambientais, sociais, políticos e econômicos.

Segundo o que estudamos muitos objetos que foram jogados como lixo, serve para montar outros objetos, reutilizando os resíduos em que a população descarta, fazendo assim em que aquele objeto pode vir a se tornar algo novo.

A metodologia do presente artigo foi de caráter qualitativo, descritivo, e com levantamentos bibliográficos em livros e sites com renomados autores.

A reciclagem nas empresas vem trazendo muito privilegio a elas e também a população, com todos fazendo a separação correta de seus lixos recicláveis, as empresas que produzem objetos com materiais reciclados aproveitam muito, também as empresas que fazem a logística reversa, lucram muito com isso, pois não tem gasto com terceiros, nem gastos com transportes para poder utilizar a matéria prima.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Foi realizado um estudo sobre a tragédia ocorrida em Brumadinho, apesar de ter sido um impacto para todo o Brasil, hoje os professores e pesquisadores, estiveram estudando uma forma de como reutilizar todo o material destruído naquela cidade. É um estudo em que reutilizam o lodo (rejeito) para fazer outros tipos de objetos para toda a população, trazendo benefícios para a sustentabilidade e economia brasileira.

Reciclagem na sustentabilidade é uma parte muito importante para o planeta trazendo uma vida mais econômica e mais sustentável, fazendo que todos os seres humanos passem a reciclar qualquer tipo de material descartável, e que possamos ter um planeta mais limpo e consciente.

### **1. CONCEITO DE RECICLAGEM**

É um processo que transforma materiais usados em novos produtos com base para uma nova reutilização. Materiais com destinação ao lixo permanente podem ser reaproveitados. É uma forma que cada vez mais é utilizada como despertamento para a importância da preservação dos recursos naturais e do meio ambiente.

O conceito de meio ambiente trazido pela ISO 14001, (2004, p. 10) diz “meio ambiente circunvizinhança em que uma organização (3.16) opera, incluindo-se ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas interrelações”.

A reciclagem no meio ambiente é importante pois, se poluirmos demais, jogarmos lixos nas ruas, na maioria das vezes as pessoas já tem um costume de fazer esse tipo de ato, e também a maioria delas não sabem o que isso pode trazer de mal ao meio ambiente, e assim a natureza por si própria vai querendo seu espaço, e vai começando se curar naturalmente sozinha fazendo assim que pode causar alguns impactos a nos humanos que , lá traz jogamos o lixo na rua, entupindo bueiros fazendo que a agua que não desce na rede de esgoto e assim, visse invadir e inundar a casa da população. Se fizermos a

separação das coletas de reciclagem correta não teríamos tantos problemas desta situação.

Que entendamos no contexto que a mudança no modo de vida da sociedade, parte também da educação ambiental quando LEFF, (2005, p. 247) diz que “na educação ambiental confluem os princípios da sustentabilidade, da complexidade e da interdisciplinaridade. Entretanto, suas orientações e conteúdos dependem das estratégias de poder que emanam dos discursos da sustentabilidade e se transferem para o campo do conhecimento.

Os maiores problemas das cidades grandes e o lixo, a melhor forma para solucionar esse problema é a reciclagem, que com essa prática, além de preservar o meio ambiente, pode gerar grandes riquezas, e contribuir imensamente para a diminuição significativa da poluição do solo, da água e do ar.

*Segundo JACOB, (2003, p.193) entende-se, portanto, que a educação ambiental é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental, para uma melhoria em nossas vidas, mudar para o bem é sempre necessário*

## **2. MALES A SAÚDE**

No nosso planeta podem trazer a nos seres humanos algo prejudicaria a nossa saúde como, por exemplo, podemos citar a fumaça, partículas inaláveis, dióxido de enxofre, ozônio, dióxido de nitrogênio e monóxido de carbono. Essas substâncias podem causar sérios danos à saúde de homem. O monóxido de carbono, por exemplo, diminui a capacidade do sangue de transportar oxigênio pelo corpo, podendo causar hipóxia tecidual. Já o ozônio possui papel oxidante e citotóxico, podendo causar irritação nos olhos e diminuição da capacidade pulmonar, por exemplo, o Dióxido de enxofre relaciona-se com irritações nas vias aéreas superiores, assim como o dióxido de nitrogênio, isso também pode provocar danos graves aos pulmões.

Para LEFF, (2005) “abre-se aí uma diversidade de métodos interdisciplinares, dentro da especificidade teórica das disciplinas e da especificidade dos processos que caracterizam um problemático ambiental”.

*Nos seres humanos devemos trabalhar sempre os seguintes conceitos: a consciência pessoal visando à responsabilidade*

*particular para com o Meio ambiente; a observação detalhada; a organização; a análise; a comunicação; o uso da imaginação e da criatividade; o estabelecimento da segurança e da autonomia na aprendizagem, promovendo uma visão integrada do mundo em que vivemos. (CURRIE, 2000, p. 36).*

### **3. RESPONSABILIDADE SOCIAL**

O ser humano descarrega muitos produtos tóxicos no ar, poluindo-o e causando doenças nos animais, plantas e em nós mesmos. Os maiores causadores da poluição do planeta são os carros através dos motores a combustão, fábricas de alumínio, produtos químicos, refinarias de petróleo, usinas siderúrgicas e as grandes queimadas. A fonte de toda a riqueza é o meio ambiente, por isso não devemos prejudica-lo, pois também estamos nos prejudicando, pois alimenta e fornece toda vitamina necessária à nossa vida.

Conforme nos livros estudados, LEFFE, (2004, p.15) a sustentabilidade quando for assimilada pelas sociedades futuras, ela vai ir de encontro às novas demandas econômicas que são influenciadas pelo modo como estas sociedades gerenciam seus recursos.

A Sustentabilidade ecológica aparece assim como um critério normativo para a reconstrução da ordem econômica, como uma condição para a sobrevivência humana e um suporte para chegar a um desenvolvimento duradouro, questionando as próprias bases de produção.

### **4. VANTAGENS DA RECICLAGEM**

Segundo o site Só biologia, 2019 as vantagens são:

Se reutilizarmos 50 quilos de papéis, podemos evitar que 1 árvore seja cortada. A cada 50 quilos de alumínio não utilizado, evita que sejam extraídos do solo cerca de 5.000 quilos de minério, a bauxita. Podemos também gerar um quilo de vidro novo, com um quilo de vidro quebrado, que tem uma excelente vantagem que ele poder ser reutilizado diversas vezes. Economia de energia e matérias-primas. Menos poluição do ar, da água e do solo. Grande melhoria em todo país, pois os habitantes deixam de jogar lixo em ruas/ terrenos, para então jogar no lugar devido. Gera grande renda para a comercialização de reciclados. Gerando também renda para os serviços sociais e colaboradores de ONGS municipais com o trabalho de reciclagem. Dá oportunidade aos cidadãos de preservarem a

natureza de uma forma concreta, tendo mais responsabilidade com o lixo que geram.

#### **4.1 DESVANTEGENS DA RECICLAGEM:**

Segundo o site Guardiões do mundinho, 2019 as desvantagens são: Despesas com recolhimento e maquinários, funções para a cada finalizada e por vezes, maior custo de materiais reciclados (em relação aos produzidos com matérias-primas virgens).

MARANHÃO, (2005, p. 7), enfatiza que a natureza faz parte de um sistema, no qual a humanidade faz parte. “As consequências de sua destruição atingem todas as nações e é preciso que todas assumam o compromisso de combater o problema em seus territórios”.

Entretanto, após séculos de agressão, uso e abuso dos recursos naturais, não vem sendo fácil convencer os indivíduos (e seus governos) de que são apenas partes de um sistema com o qual devem viver em harmonia, sob pena de sofrerem os efeitos que tornarão sua estadia no planeta cada vez mais penosa: entre eles o aquecimento global, gerado pela concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera, acompanhado por mudanças violentas nos fenômenos climáticos”

#### **5. LEI DE SEGURANÇA DE BARRAGENS**

Nos termos da Lei 12.334/2010 é implementação é necessária na Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais. Referida legislação, por sinal, também cria o necessário Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens atendendo ao princípio da informação ambiental. Observa-se, no país, no entanto, uma evidente falta de vontade política para a concretização de uma efetiva política precatória na gestão de barragens.

Não se pode esquecer, contudo, que são objetivos da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), previstos no art. 3º da Lei: garantir a



observância de padrões de segurança de barragens de maneira a reduzir a possibilidade de acidente e suas consequências; regulamentar as ações de segurança a serem adotadas nas fases de planejamento, projeto, construção, primeiro enchimento e primeiro vertimento, operação, desativação e de usos futuros de barragens em todo o território nacional; promover o monitoramento e o acompanhamento das ações de segurança empregadas pelos responsáveis por barragens; criar condições para que se amplie o universo de controle de barragens pelo poder público, com base na fiscalização, orientação e correção das ações de segurança; coligir informações que subsidiem o gerenciamento da segurança de barragens pelos governos; estabelecer conformidades de natureza técnica que permitam a avaliação da adequação aos parâmetros estabelecidos pelo poder público; e, fomentar a cultura de segurança de barragens e gestão de riscos. Referidos objetivos, como se nota, foram solenemente ignorados no caso de Brumadinho.

A vida de um ciclo de produto todo o caminho que ele percorre desde a extração da matéria-prima passando pela criação, produção, comercialização até a sua destinação após o uso. Como vivemos em um meio ambiente com recursos naturais escassos, cada vez mais empresas estão enxergando a importância de reciclar, pois beneficia desde a redução de despesas até ao desenvolvimento.

A Barragem de Brumadinho, epicentro, foi construída em 1976, fazendo seus procedimentos de revisão as barragens, uma delas aguentou até 43 anos, até que ela se rompeu e infelizmente houve essa tragédia, e com todo esse processo vem as indenizações para pagar a população daquela cidade e a todo os trabalhadores em que nela estava.

A “Polícia Civil conclui laudo que aponta causas do rompimento de barragem em Brumadinho”. Não foram divulgados detalhes do documento. Final das investigações ainda depende de laudo ambiental e laudos de necropsia dos corpos já encontrados.

Fazendo uma pesquisa, a juíza Renata Lopez em 2019, que fez uma autorização a liberação de R\$ 1,6 bilhão, em que estava bloqueado na conta da empresa responsável desde o início do ano, pelo acordo, cada pai, mãe, cônjuge, companheiro ou filho de vítimas receberá R\$ 700 mil, sendo R\$ 500

mil por danos morais e R\$ 200 mil por seguro adicional por acidente de trabalho.

Foi fixada a indenização mínima de R\$ 800 mil, mesmo que a renda mensal acumulada do empregado falecido não alcance essa projeção. Para o pagamento antecipado da indenização, em parcela única, será aplicado deságio de 6% ao ano, um grande número em quantia de dinheiro que a empresa responsável irá pagar às famílias.

A empresa também está prevista a se responsabilizar a garantir a estabilidade no emprego a todos os empregados por três anos, contados a partir de 25 de janeiro, em também, foi acordado ainda o pagamento de auxílio-creche de R\$ 920 mensais para filhos com até três anos de idade e auxílio-educação de R\$ 998 mensais para filhos com até 25 anos de idade.

Em média a valores gastos pós tragédia ocorrida, calculamos os principais prejuízos em que a empresa responsável terá que pagar a cada família atingida. 'Castanhato e Francisco 2019'.

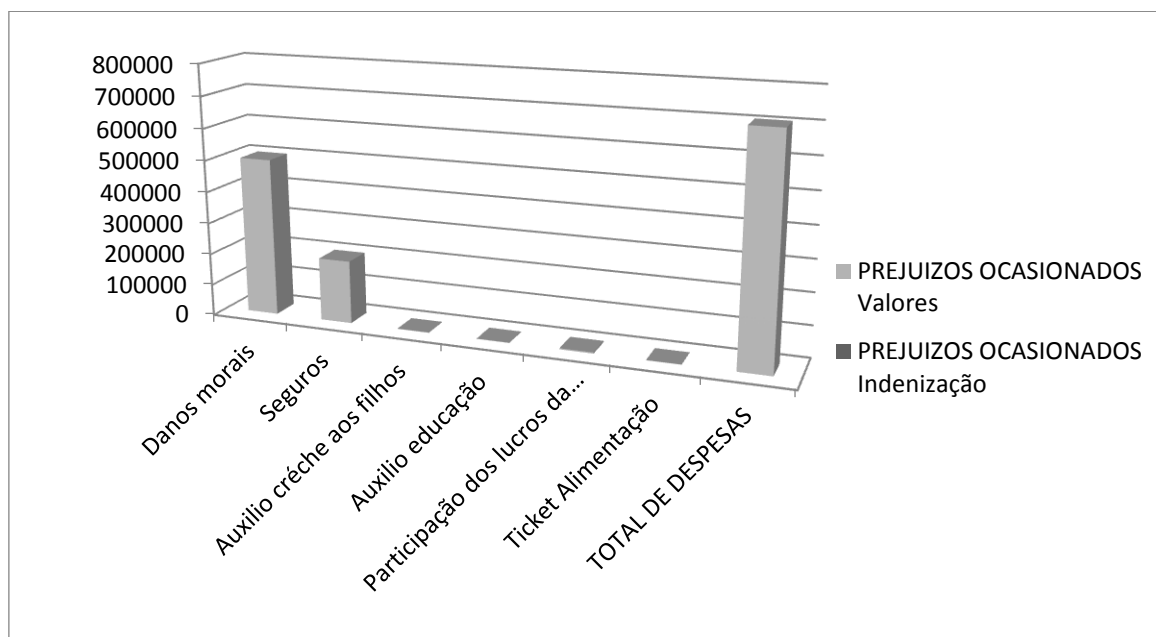
#### **Quadro 01 – Prejuízos ocasionados com a tragédia de Brumadinho**

<b>PREJUÍZOS OCACIONADOS</b>	
<b>Indenização</b>	<b>Valores</b>
Danos morais	R\$ 500.000,00
Seguros	R\$ 200.000,00
Auxilio creche aos filhos	R\$ 920,00
Auxilio educação	R\$ 998,00
Participação dos lucros da empresa aos indenizados	R\$ 3.493,00
Ticket Alimentação	R\$ 745,00
<b>TOTAL DE DESPESAS</b>	<b>R\$ 706.156,00</b>

**Fonte: Castanhato e Franscisco, 2019**

Neste quadro abaixo mostra um gráfico especificado de o que a empresa responsável vai pagar a cada funcionário, ou famílias atingidas que moravam perto da barragem. 'Castanhato e Francisco'.

**Quadro 02: gráfico de gastos da empresa responsável**



**Fonte: Castanhato e Francisco, 2019**

Se a empresa responsável estivesse fazendo uma manutenção nas barragens ou até um estudo de como utilizar esse barro em que descia no rio, temos certeza absoluta que essa tragédia não teria acontecido, tirando a vida de tantas pessoas, porém não fizeram a manutenção das barragens e veio acontecer esse fato. A empresa tem que fazer essa manutenção, pois a manutenção não dá um gasto imenso, quanto pagar todas essas indenizações.

A responsável empresa pela tragédia ocorrida, em relação aos danos materiais, famílias dos empregados mortos receberão pensão mensal calculada até a data em que a vítima completaria 75 anos de idade, também serão considerados como base de cálculo o salário mensal, e os benefícios, a gratificação natalina, as férias acrescidas de um terço, a Participação nos Lucros e Resultados (PLR) de 3,5 salários e o cartão-alimentação ou *ticket* de R\$ 745 por mês.

Com todo esse acontecimento da tragédia, ao passar todo esse caos, professores e pesquisadores que não tem nenhuma parceria com a empresa responsável, fizeram uma pesquisa e um projeto para reutilizar o lodo (rejeito) para fazer outros tipos de matérias, uma reutilização, passando por todo o projeto que foi projetado para as empresas que usam esse tipo de material poder utilizar, e fazer um novo produto para a população do planeta.

Com a tragédia da cidade de Brumadinho, havia um estudo de reutilização do barro em que devastou tanto a cidade de Mariana (MG) quanto à cidade de Brumadinho. Desde o Início de 2000, professores e pesquisadores da universidade mineira vêm pesquisando formas de como reutilizar todo o material que devastou toda a cidade.

Os elementos que compõem os rejeitos das mineradoras fazem com que a lama seja “Inútil” por ser um material desprovido com baixo custo e pouca aplicação prática.

No centro de desenvolvimento de tecnologia nuclear (CDTN) da universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), O professor e pesquisador Fernando Soares Lameiras condiz que os rejeitos são desenvolvidos por quartzo oxido de ferro, argila, e agua, na qual esses rejeitos são considerados inertes e não perigosos, são considerados problemáticos pelo volume gerado, visando que não teria problema com a saúde humana.

Por outro ponto de vista, ouve uma solução a todo o material que foi destruído, não trazendo o passado de volta, mas sim criando uma nova trajetória na questão sustentável em nosso país, como: tijolos, concreto asfáltico, produtos para tratamento de agua, tintas cerâmica, vidro, blocos Inter travados e até mesmo materiais sofisticados como: painéis fotovoltaicos. Outro material criado são pelotas para ser utilizados em vasos de plantas (vitaminas).

Há 13 anos o professor que trabalha na universidade junto às mineradoras que procuram soluções viáveis para todos os integrantes envolvidos, alega que encontraram diversos produtos que poderiam ter uns destinos diferentes que colaboram com a alta pressão das barragens. “Já fizemos diversas análises que mesmo que fossem utilizados os rejeitos para desenvolver pigmento e fornecer para todos os países do mundo, ainda assim sobraria material. Não eliminaríamos o problema, mas seria possível atenuá-lo”, explica o pesquisador.

Materiais desenvolvidos geram mesmo custo que materiais de construção convencionais que podem ser substituídos. Segundo Lameiras foram também desenvolvidas pesquisas de gêneros por outras universidades mineiras como também a universidade tecnologia Federal de Minas Gerais e da universidade Federal de Ouro Preto, além de grupos de pesquisadores da (UFMG). O professor do centro de estudos da universidade Evandro Gama, por exemplo, chegou a desenvolver a construção de uma residência com apenas materiais a base de esses rejeitos.

A resistência do mercado a novos produtos faz com que as novas ideias são substituídas de prateleiras para o papel. “ Temos uma ampla rede de pesquisas financiada pelo CNPQ (conselho nacional de desenvolvimento científico e tecnológico), duas redes financiadas por fundações estaduais e apoio das mineradoras, a Valle e a Samarco. Então o esforço maior agora é no sentido de incentivar Startups para criar modelo de negócios para ver se conseguimos vencer essa barreira” segundo Lameiras.

Realizadas as pesquisas pela CDTN foram fabricados apenas dois produtos industriais como: blocos de pavimentação criada pela Samarco e a madeira plástica que teve a reutilização da lama para a pigmentação.

“Ferrovia é fechada em protesto de atingidos por tragédia de Brumadinho...”

Há exatos dez meses do acontecimento da lamentável tragédia, ainda não teve a ocultação do caso, situações adversas e casos ainda são desenvolvidos no local e em todo País.

## **CONCLUSÃO**

De acordo com os estudos realizados através de vários autores, professores e pesquisadores, esse artigo mostra que se a empresa que cuidava da barragem de Brumadinho estivesse feito esse estudo antes lá traz quando começou, é claro que a empresa estaria quando muito dinheiro com esse projeto porque além de estar dando início a um projeto, também iria estar dando emprego para a população daquela região, trazendo assim também uma reflexão que também as barragens não iriam estourar e destruir tudo o que na cidade havia.

Esses gastos que a empresa esta tendo, com certeza se estivesse visto isso lá traz, poderia ser um dinheiro investido nesse projeto de reutilizar esse barro fazendo parcerias com outras empresas que cuidam de barragens apresentando esse projeto muito viável.

Ficou evidenciado qual a importância da reciclagem em nossas vidas, bem como, suas vantagens e desvantagens que é muito pouco, mais se fizermos a reciclagem de tudo nas residências e nos ambientes de trabalho e lazeres, estaremos ajudando a criar um novo produto, e fazendo isso já estamos contribuindo para nosso planeta ser mais sustentável.

Cada um de nós temos que colocarmos em nossas rotinas essa importância de não poluir a natureza, para nos termos um planeta mais limpo e consciente do que pode acontecer nos tempos vindouros. O ser humano é egoísta pensa só em si mesmo e não pensa no próximo, mas temos que mudar essa concepção e sim pensar que nossos filhos e netos vai usar esse planeta para morar e construir as suas famílias.

Para poder prosseguir as nossas gerações, temos que nos tornarmos mais cuidadosos, dando uma devida atenção ao nosso mundo, porque a natureza pode vir acabar, e sem ela tudo se torna mais difícil.

Conclui-se que para que não ocorram maiores acidentes iguais a esse de Brumadinho, todos os responsáveis por essas mineradoras devam ser mais cautelosos e que tenham maiores fiscalizações pela parte pública, o qual a responsabilidade de todos os envolvidos é prezar pela segurança e bem-estar de nossas vidas. Bem como, uma tragédia dessas agride não só as vidas mas o meio ambiente também.

## REFERÊNCIAS

CURRIE, K. **Meio Ambiente: Interdisciplinaridade na prática**. Campinas-SP, Papirus, 2000.

LEFF, H. **Saber ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade e Poder**. 4ª Edição. Rio de Janeiro, 2005.

JACOBI, P. **Educação Ambiental: cidadania e sustentabilidade**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>. Acesso em: 28 out. 2011.

MARANHÃO, Magno de Aguiar. **Educação ambiental: a única saída**. Maio. 2005.

Disponível em <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-brasil/2019/11/19/ferrovia-e-fechada-em-protesto-de-atingidos-por-tragedia-de-brumadinho.htm?cmpid=copiaecola>, (ACESSO EM 10/10/2019)

Disponível em <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2019/11/13/vale-e-condenada-a-pagar-r-8-mi-a-parentes-de-familia-que-morreu-em-pousada.htm>, ([ACESSO EM 29/09/2019](#))

Disponível em <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/11/28/policia-civil-conclui-laudo-pericial-que-aponta-causas-do-rompimento-de-barragem-em-brumadinho.ght> ACESSO EM (15/09/2019)

<https://www.sobiologia.com.br/conteudos/reciclagem/reciclagem2.php>  
(ACESSO EM 10/11/2019)

Disponível em [http://www.unisul.br/wps/wcm/connect/a23b6291-6bbc-44dc-8e51-3727eb0e2f63/reciclagem\\_educacao-ambiental\\_extensao.pdf?MOD=AJPERES](http://www.unisul.br/wps/wcm/connect/a23b6291-6bbc-44dc-8e51-3727eb0e2f63/reciclagem_educacao-ambiental_extensao.pdf?MOD=AJPERES). (ACESSO EM 22/10/2019)

Disponível em <https://www.mma.gov.br/informma/item/8521-como-e-porqu%C3%AA-separar-o-lixo>. (ACESSO EM 25/10/2019)

Disponível em <http://esdomundinho.pbworks.com/w/page/7070981/Vantagens%20e%20Desvantagens%20da%20Reciclagem%21%21%21> (ACESSO EM 04/11/2019)

Disponível em <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/poluicao-ar.htm>. (ACESSO EM 07/11/2019)

Disponível em <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-brasil/2019/11/19/ferrovia-e-fechada-em-protesto-de-atingidos-por-tragedia-de-brumadinho.htm?cmpid=copiaecola> (ACESSO EM 24/11/2019)

Disponível em <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2019/11/13/vale-e-condenada-a-pagar-r-8-mi-a-parentes-de-familia-que-morreu-em-pousadahtm> (ACESSO EM 25/11/2019)

Disponível em <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/11/28/policia-civil-conclui-laudo-pericial-que-aponta-causas-do-rompimento-de-barragem-em-brumadinho.ghtml> (ACESSO EM 29/11/2019)