

TECNOLOGIA A FAVOR DA SUSTENTABILIDADE

Eliane Elias Marcelino¹

Leonardo Betemps Kontz²

RESUMO: O tema sustentabilidade vem ganhando popularidade, a conexão entre a tecnologia e educação é cada vez mais discutida. Trabalhar este tema nas instituições de ensino é de grande relevância para o desenvolvimento sustentável tecnológico e para a sociedade em seus aspectos socioeconômicos. Neste sentido, o presente estudo analisa os pontos positivos que a tecnologia exerce sobre a educação ambiental e como ela vem sendo trabalhada nas escolas, ou seja, a tecnologia a favor da sustentabilidade. Pensar na educação ambiental como educação compreensiva e conscientização, onde a tecnologia abre possibilidades para uma educação ambiental/informatizada, criando assim uma relação sustentável entre homem e meio ambiente. Com isso, o objetivo deste trabalho é discutir tecnologia e sustentabilidade no âmbito escolar, onde a tecnologia pode e deve contribuir para a preservação do meio ambiente, para o bem-estar da geração atual e futura, para o uso consciente dos recursos naturais e para práticas sustentáveis no processo de formação dos estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade. Tecnologia. Educação Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

Sustentabilidade e tecnologia são termos que estão sendo usados atualmente com muita frequência. Passamos por um processo onde os avanços, as inovações tecnológicas interferem diretamente na nossa rotina, afetando também o meio ambiente e a utilização de seus recursos fornecidos, mas como podemos usar a tecnologia a favor da sustentabilidade?

Que a Tecnologia esta presente no nosso dia a dia já sabemos, o que precisamos é nos adequar ao uso da tecnologia na educação, preferencialmente em todas as fases da Educação. Outro assunto com muita repercussão é a Sustentabilidade, que não significa apenas mudanças de hábitos e atitudes em

¹ Graduação em Ciências Contábeis - elianeemarcelino@hotmail.com

² leonardo.betemps@ifsc.edu.br

relação ao meio ambiente. Trata-se principalmente, de um modelo de gestão, onde há implantação de novas tecnologias, novas ideias capazes de criar alternativas eficientes que irão sustentar o planeta futuramente.

Partindo destes dois pontos e de que os alunos já estão familiarizados com os recursos tecnológicos atuais, cabe apresentar maneiras de como a tecnologia pode ajudar no fator sustentabilidade. Quais os recursos podem ser usados, de que maneira, contribuindo assim para a formação de uma geração que se preocupa com a escassez dos recursos naturais, transmitindo a importância de atitudes de preservação e consciência de que as gerações futuras irão sofrer com a falta destes recursos.

A busca por tecnologias que auxiliam no desenvolvimento sustentável cria a possibilidade de tornar os alunos cidadãos com novos olhares, novas maneiras de pensar, agir, de tratar o meio ambiente, ao mesmo tempo abre uma visão dos recursos tecnológicos relacionados às transformações ambientais.

Dentro destes contextos o objetivo deste trabalho é discutir tecnologia e sustentabilidade no âmbito escolar, mostrando as contribuições das práticas tecnológicas na construção do Desenvolvimento Sustentável (DS), utilizando bibliografia específica para o tema, com descritores como, sustentabilidade e tecnologias sustentáveis.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente o mundo vem passando por mudanças críticas associadas a alterações climáticas, surgimento e propagação de doenças infecciosas, perda da biodiversidade, violação dos direitos humanos e aumento da pobreza (UNESCO, 2002). Ambos os fatores estão diretamente associados às más práticas do DS ou sustentabilidade (Vilaça, 2016). A sustentabilidade segundo Elkington (1994) é o equilíbrio entre o termo Triple Bottom Line ou os três pilares, aos quais referem os fatores ambientais, econômicos e sociais.

Os termos sustentabilidade e DS vêm recebendo um interesse crescente em suas discussões, pois visam estratégias importantes para uma produção mais limpa, controle da poluição, ecoeficiência, consumo sustentável dos recursos, responsabilidade social, entre outros, fatores estes que visam buscar iniciativas de gestão e gerenciamento dos recursos ainda existentes, adaptando-se as mudanças

ao longo do tempo (Sartori *et al.*, 2014; Melo *et al.*, 2016). Mesmo sendo considerados sinônimos em diversos momentos, autores como Vilaça (2016) caracterizam ambos os termos como fases, onde DS é considerada o caminho para se alcançar a sustentabilidade, isto é, a sustentabilidade como o objetivo final a ser atingido, de longo prazo.

A crise ambiental é uma consequência do domínio humana sobre a natureza, embora este domínio tenha trazido inúmeros avanços tecnológicos e científicos, também trouxe grandes problemas socioambientais, como o uso inconsequente dos recursos naturais. Na intenção de apontar tecnologias que favorecem a sustentabilidade, será inserido o contexto: tecnologia a favor da sustentabilidade, durante o processo de aprendizagem, para Cunha (2012, p.57) “Uma possibilidade real de reversão da crise ambiental e consequente manutenção do bem-estar biológico/físico, mental e social, consiste em promover uma profunda transformação no pensar e no agir da humanidade (...)”. Esta mudança deve ser incentivada nas Escolas.

Dentre os aspectos da aprendizagem que reforçam a transição para uma sociedade mais sustentável destaca-se a educação futura; educação da população em um todo, educação para cultura da paz, igualdade de gênero e respeito pelos direitos humanos, educação para saúde, educação para a gestão dos recursos naturais e educação para um consumo mais sustentável, estas estratégias além de buscar um melhor desenvolvimento sustentável por parte da sociedade, também proporciona que os educadores e alunos, em seu processo de desenvolvimento, reflitam criticamente sobre suas comunidades e sobre seus próprios comportamentos, visando sempre à procura pelo bem-estar humano e econômico, tal como, as tradições culturais e o respeito pelos recursos naturais (UNESCO, 2005).

Segundo o Portal da Educação (2013), a sustentabilidade está diretamente ligado com a preservação dos recursos naturais, onde o ideal seria suprir as necessidades humanas sem comprometer as próximas gerações, usando de forma consciente os recursos naturais. Devido a grande exploração dos recursos naturais as mudanças climáticas começaram a aparecer, e a preocupação também. Atualmente, a sustentabilidade tem como aliada a tecnologia, com o desenvolvimento de projetos que se preocupam com os impactos causados ao meio ambiente, desenvolvendo equipamentos sustentáveis, visando diminuir a emissão

de gases poluentes, optando por materiais recicláveis e menos tóxicos.

Introduzir esta questão dentro da sala de aula é fundamental para a busca de inovações, bem como, trabalhar com a tecnologia que veio para ajudar, abrirá um olhar novo aos alunos sobre os aspectos ambientais.

O uso da tecnologia na sala de aula tem modificado o modo como os jovens aprendem. Nascidos depois do ano 2000, quando uma verdadeira revolução tecnológica aconteceu, os alunos de hoje demandam abordagens inovadoras quando o assunto é ensino (FRANÇA, 2018).

Segundo França (2018), com a tecnologia os professores têm acesso a materiais que possibilitam uma diversidade de conteúdos, saber a forma de usar estes recursos e a maneira como aplicar pode melhorar o aprendizado do aluno e a rotina do professor. E porque não aplicar estes recursos levando ao aluno a importância da sustentabilidade para as gerações futuras, reforçando as estratégias já estabelecidas pela ONU em setembro de 2015, onde 193 estados-membros acordaram em tomar medidas transformadoras para colocar o mundo em um caminho sustentável, adotando uma agenda global que visa principalmente 17 objetivos de desenvolvimento sustentável – ODS, quais por sua vez, listam 169 metas, todas orientadas a traçar uma visão transformadora para um mundo melhor (BRASIL, 2017).

A primeira educação que temos é a materna, mas na escola cabe ao aprendizado e o contato com novas possibilidades e adequações, a partir dela levaremos o conhecimento a toda parte que formos.

2.1 A Tecnológicas Como Fator Determinante

Pode-se afirmar que a tecnologia tornou-se essencial para o funcionamento da sociedade, hoje podemos acessar a internet pelo celular, conversar com pessoas que estão do outro lado do planeta com apenas um click, interagimos com nossos familiares e amigos, muito mais, por mensagens, pelas redes sociais, do que pessoalmente.

A tecnologia nos surpreende a cada dia, sempre indo além das nossas possibilidades e expectativas, permitindo a comunicação instantânea das pessoas. Uma das áreas que sofre influência da tecnologia é o meio ambiente, nossa situação

atual requer consciência e moderação por parte do ser humano, nossos recursos naturais estão cada vez mais escassos, a energia é um exemplo disso. Conforme Marchiorato (2018 apud SASS, 2015, p. 223) “Até o momento, a civilização humana não inventou uma fonte de energia eterna. Ao contrário, nossas fontes são todas limitadas e tendem a acabar em alguns decênios “

Ainda segundo Marchiorato (2018, p.90)

A perspectiva adotada por nós vai em direção oposta aquelas que, muitas vezes sem o saber, demonizam a tecnologia de forma irrestrita. Para nós uma educação ambiental de qualidade tem de promover a reflexão positiva sobre as modernas tecnologias, buscando negociar o progresso da tecnologia e a permanência da natureza. Uma civilização tecnológica não necessariamente negativiza a natureza, ela também pode atuar afirmando a valorização da natureza.

Com inúmeros pontos que ligam homem, tecnologia e meio ambiente, surge a necessidade de se trabalhar a educação ambiental nas escolas, mostrando para as gerações futuras o significado que a natureza tem e a necessidade de conservar nossos recursos naturais.

2.2 Sustentabilidade e Inovação

Os avanços tecnológicos permitem que o nosso sistema produtivo seja cada vez maior, mais rápido e com um custo financeiro cada vez menor. A medicina, através de recursos tecnológicos, conseguiu reduzir a mortalidade infantil, aumentar nossa expectativa de vida e facilitar o diagnóstico de doenças com mais rapidez e veracidade.

No entanto, tantos benefícios veem acompanhados pelo desapego, pelo querer o novo, o atual, aquele que tem mais recursos, o lançamento do ano. E o usado, o ultrapassado fica para trás, juntamente com o lixo produzido, lixo este que muitas vezes não tem seu descarte adequado.

Pode-se dizer que as inovações tecnológicas estão trabalhando para resolver ou amenizar esta situação, em reverter o que foi criado por ela mesmo. Hoje, já se ouve falar muito em políticas de combate ao desperdício, ao controle de poluentes, em reciclagem, bem como há um maior investimento em pesquisa e desenvolvimento sustentável. Empresas estão buscando inovações para se adequar a nova realidade do planeta, olhando não só para o lucro, mas também para a

preservação dos nossos recursos naturais.

[...] algumas empresas brasileiras têm buscado disponibilizar ao mercado e utilização em seus próprios parques fabris soluções que utilizam resíduos sólidos urbanos na geração de energia. É o caso da Votorantim, que fabrica cimento com a utilização de combustível derivado de resíduos (CDR). Ela utiliza resíduos que não têm condições de serem reciclados, juntamente com pneus triturados e restos de madeira de reflorestamento, para gerar combustível, trazendo benefícios importantes para a indústria e para o meio ambiente, uma vez que permite o reaproveitamento energético e reduz a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários. (LOPPNOW, 2019)

O investimento em desenvolvimento sustentável é uma das maneiras de se utilizar os recursos oferecidos pelo meio ambiente sem esgotá-los. O site Futuro Exponencial divulgou em 07 de abril de 2019, cinco inovações tecnológicas que estão contribuindo para um futuro mais sustentável. São elas:

1. **Redes de telas para limpar os oceanos:** este recurso coleta os plásticos flutuantes até um ponto central, visto que se trata de uma rede em formato de “U”, os plásticos acumulados podem ser extraídos e enviados para reciclagem.

Figura 1 - Redes de telas para limpar os oceanos



Fonte: site Futuro Exponencial

2. **Chaminés não poluentes:** desenvolvida na China a chaminé foi projetada para não aumentar os níveis de poluição, mas atuar como um sistema de purificação do ar externo, filtrando partículas nocivas e soprando ar limpo no céu.

Figura 2 - Chaminés não poluentes



Fonte: site Futuro Exponencial

3. **Flores robóticas impressas em 3D:** trata-se de um sistema que usa flores robóticas impressas em 3D para atrair as abelhas e garantir a polinização das plantas.

Figura 3 - Flores robóticas impressas em 3D



Fonte: site Futuro Exponencial

4. **Balas biodegradáveis:** são balas usadas em armas que podem ser usadas em armas tradicionais, sem afetar o meio ambiente.

Figura 4 – Balas Biodegradáveis



Fonte: site Futuro Exponencial

5. **Legos feitos de materiais biodegradáveis:** os plásticos levam séculos para se decompor no ambiente, pensando nisso a empresa LEGO lançou uma nova linha do brinquedo feito com material biodegradável.

Figura 5 - Legos feitos de materiais biodegradáveis



Fonte: site Futuro Exponencial

Ou seja, sustentabilidade e inovação devem caminhar juntas, não deixando de suprir nossas necessidades e ao mesmo tempo não comprometer as gerações futuras, temos que assumir novos paradigmas, mudar nossa mentalidade. Isso significa ir além da reciclagem, ou seja, projetar e desenvolver produtos em um sistema circular, onde os produtos são projetados para suprir as necessidades atuais e logo após este produto volta para a empresa para reutilização, este é o conceito berço ao berço.

O célebre químico Michael Braungart e o inspirador arquiteto William McDonough desenvolveram o conceito do berço ao berço, que inspira a inovação de criar um sistema produtivo circular, onde não existe o conceito de lixo. Tudo é nutriente para um novo ciclo e resíduos são nutrientes que circulam em ciclos contínuos. (ZORAWICH, 2014)

As inovações sustentáveis estão reduzindo os impactos negativos no meio ambiente, mas ainda tem muito a ser feito, não basta só se falar em sustentabilidade e deixar que os outros resolvam. Desenvolver novos projetos e coloca-los em prática é um bom começo para diminuir os problemas do futuro.

2.3 Sustentabilidade e Educação

Atualmente temos vários acordos e leis específicas que agem a favor do meio ambiente, mesmo assim percebemos que ainda não é suficiente, que a sociedade continua utilizando os recursos naturais de forma descontrolada. A educação é a melhor forma de combater este descaso, conscientizando os alunos no meio escolar poderemos alcançar as mudanças de atitudes e inserir novos valores a estes estudantes. A escola deve promover atividades que envolvam educação ambiental, fazendo com que o estudante através do seu senso crítico comece a tratar a natureza de forma correta, começando pela preservação dos recursos naturais.

Em Santa Catarina temos inúmeros projetos voltados para a educação ambiental, estes projetos podem ser acompanhados pelo site do Portal da Educação Ambiental/SC, que foi desenvolvido por uma equipe interdisciplinar da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). Entre os projetos esta: *A Escola te Com-Vida a preservar*, onde uma comissão de alunos, professores e empresas coletoras de resíduos, realizam a coleta de lixos eletrônicos em pontos pré-estabelecidos e divulgados por eles. Estes alunos fazem parte do projeto *Educar através de*

exemplos, informação e reeducação.

No Brasil, em 1999 foi criada a Lei 9.795, que trata da Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, seu Art. 1º traz o conceito de educação ambiental sendo àquela que proporciona aos indivíduos a construção de “valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”, ainda aponta que a educação ambiental tem como objetivo o desenvolvimento de um pensamento crítico dos indivíduos sobre os problemas ambientais e sociais, envolvendo várias relações, entre elas políticas, ecológicas, científicas, culturais e éticas. Cabe ao poder público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, onde as instituições de ensino gerem a educação ambiental de forma integrada aos seus programas educacionais. Em seu Art. 4º a Lei traz como um dos princípios básicos “a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade”, ou seja, a educação é o principal meio para aumentar a capacidade das pessoas em transformar projetos em desenvolvimento sustentável.

2.3 Escola e Educação Ambiental

A Educação Ambiental é uma matéria que precisa ser trabalhada nas escolas, através dela o aluno começa a entender a importância das questões ambientais, a ter uma visão melhor do que se refere ao meio ambiente, se transformando em um agente fundamental para a conservação ambiental.

As instituições de ensino, bem como a sociedade em geral, já estão cientes da importância de se trabalhar a questão ambiental nas escolas, principalmente nos anos iniciais da escolarização, isso porque se torna mais fácil conscientizar as crianças da importância da preservação ambiental em comparação a um adulto que já tem seus princípios formados. Crianças conscientizadas se tornarão adultos responsáveis pela preservação ambiental, além disso, levam o conhecimento para casa e disseminam para os adultos que convivem com elas, transformando-se em formiguinhas do bem.

Segundo Segura (2001,p. 21 apud MEDEIROS; MENDONÇA; SOUSA; OLIVEIRA, 2011, p. 6):

A escola foi um dos primeiros espaços a absorver esse processo de “ambientalização” da sociedade, recebendo a sua cota de responsabilidade para melhorar a qualidade de vida da população, por meio de informação e conscientização.

Trabalhar a educação ambiental de forma interdisciplinar é fundamental, envolver o tema em todas as disciplinas aumenta a frequência do debate sobre a preservação ambiental, através da repetição formaremos futuros cidadãos responsáveis com o meio que os cercam.

Segundo Segura (2001,p. 165 apud MEDEIROS; MENDONÇA; SOUSA; OLIVEIRA, 2011, p. 7):

Quando a gente fala em educação ambiental pode viajar em muitas coisas, mais a primeira coisa que se passa na cabeça ser humano é o meio ambiente. Ele não é só o meio ambiente físico, quer dizer, o ar, a terra, a água, o solo. É também o ambiente que a gente vive – a escola, a casa, o bairro, a cidade. É o planeta de modo geral. (...) não adianta nada a gente explicar o que é efeito estufa; problemas no buraco da camada de ozônio sem antes os alunos, as pessoas perceberem a importância e a ligação que se tem com o meio ambiente, no geral, no todo e que faz parte deles. A conscientização é muito importante e isso tem a ver com a educação no sentido mais amplo da palavra. (...) conhecimento em termos de consciência (...) A gente só pode primeiro conhecer para depois aprender amar, principalmente, de respeitar o ambiente.

Portanto, a educação ambiental não se limita apenas ao ensino de conteúdos como Ecologia e às Ciências Naturais, mas, sobretudo trata de um processo que constrói a relação entre homem e o meio ambiente.

Muitas instituições de Educação Básica, que envolve Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, já implantaram no seu processo pedagógico atividades práticas que envolvem aluno e meio ambiente, de forma lúdica mostram a importância de se plantar uma árvore, economizar água, descartar o lixo de forma correta, isso é feito levando o aluno para fora da sala de aula, plantando árvores ao redor da escola, oferecendo mudas para o aluno plantar na sua casa, no cuidado com a horta, feita com a colaboração dos alunos, mostrando que até no regar as plantas e verduras deve-se tomar cuidado com o desperdício de água, identificar que cada lixeira tem sua função no armazenamento e descarte do lixo. O aluno deve aprender que ele está ligado diretamente com a natureza, e toda esta transformação impactara diretamente nele e no seu futuro.

Cunha (2012, p. 67) afirma que “na Educação Ambiental, as atitudes, a

cultura, a qualidade de vida, o respeito, a ética, a cidadania, a sociedade, a natureza, os recursos naturais etc. são necessariamente analisadas”.

Segundo Cunha (2012), para se estudar o meio ambiente devem ser considerados aspectos físicos, biológicos, sociais e culturais dos seres humanos.

[...] o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso pelo homem dos recursos naturais disponíveis. [...] A abordagem do meio ambiente como tema transversal é tratar das questões relativas ao meio ambiente em que vivemos, considerando seus elementos físicos, biológicos e os modos de interação homem/natureza, por meio do trabalho, da ciência, arte e tecnologia. (BRASIL, 1997c, p.15 apud CUNHA, 2012, p.99)

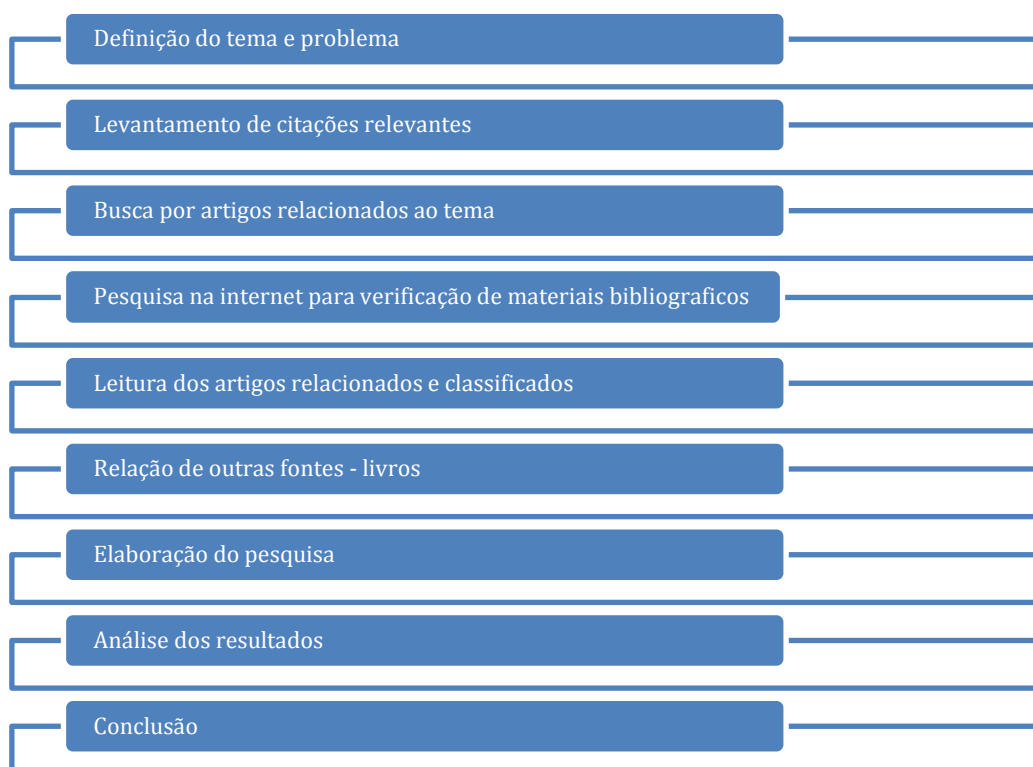
Atualmente muito já é feito nas escolas, tendo esta a capacidade de transmitir valores e conhecimentos, transformando indivíduos que melhoraram a relação das pessoas com o meio ambiente. Contudo mesmo tendo varias atividades realizadas, grande parte destas acontecem de forma pontual e dispersa, algumas mais completas e interligadas e outras correspondentes a pequenas ações que não possuem uma articulação com o todo, não tendo a escola, a capacidade de responder a todas as demandas que uma educação para a sustentabilidade exige, sendo necessário assim à articulação desta com outras instituições e organizações em prol dos mesmos objetivos (VILAÇA, 2016).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste trabalho foram utilizadas fontes de pesquisas teóricas através da base de dados do GOOGLE, GOOGLE acadêmico, artigos, teses, monografias, estas pesquisas auxiliaram no conhecimento sobre as práticas sustentáveis no processo de formação dos estudantes.

O presente estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica, descritiva, baseada em autores, publicações, artigos, referências e pesquisas. Com o objetivo de coletar informações que convirão como base para conclusão da investigação. Foram analisados vários artigos publicados desde 2001 até 2020, tendo como principal site de busca *Google* e *Google Acadêmico*, onde foram utilizados tópicos como: tecnologia a favor da sustentabilidade, tecnologia sustentável nas escolas, tecnologia e sustentabilidade, educação ambiental, sustentabilidade ambiental.

Figura 6: Etapas da execução da pesquisa



Fonte: elaborada pela aluna

Tabela 1: Número de resultados por pesquisa

Tópicos da Pesquisa	Google	Google Acadêmico
Educação ambiental	5.530.000	271.000
Escola e Educação Ambiental	50.300.000	689.000
Sustentabilidade ambiental	998.000	85.500
Tecnologia a favor da sustentabilidade	14100	10
Tecnologia sustentável nas escolas	18.200.000	120.000
Tecnologia e sustentabilidade	1.530.000	843
Total	76.572.100	1.166.353

Fonte: elaborada pela aluna

Para análise dos conteúdos, que segundo Bardin (2002, p. 38) é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Foram pegos materiais bibliográficos importantes para a compreensão do estudo feito sobre o assunto, analisando o maior número possível de artigos publicados, apegando-se aos trabalhos direcionados ao tema. Bem como foi utilizado a técnica de análise categorial que, segundo Bardin (2002), é o desmembramento do texto em unidades,

ou seja, fazer uma releitura do sentido da obra formando categorias, com suas atribuições e conformidades.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa buscou mostrar como a tecnologia influência no fator sustentabilidade, como ela contribui e como ela atinge no processo de um desenvolvimento sustentável.

Como a pesquisa foi inteiramente bibliográfica, foram analisados vários artigos e projetos sobre o assunto. Em seguida serão apresentadas as fontes de pesquisa e os principais sites relacionados.

Tabela 2: Fontes da Pesquisados

Tópico da Pesquisa	Resultado Analisados
Artigos tecnologia a favor da sustentabilidade	2
Educação Ambiental	4
Educação Ambiental em SC	2
Escola e Educação Ambiental	5
Sustentabilidade e Inovação	4
Sustentabilidade: evolução dos conceitos teóricos	1
Sustentabilidade Ambiental	2
Sustentabilidade SEBRAE	1
Tecnologia e Sustentabilidade	4
Tecnologia a Favor da Sustentabilidade	5
Tecnologia Sustentável nas Escolas	6
Tecnologia a Favor da Sustentabilidade nas Escolas	7
Trabalho Cientifico Tecnologia e Sustentabilidade	1

Fonte: elaborada pela aluna

Tabela 3: Principais Sites da Pesquisa [continua]

Principais Sites
https://www.portaleducacao.com.br/
https://www.researchgate.net/
https://escolasaopaulo.org/
http://autossustentavel.com/
https://books.google.com.br/
http://educacaoambiental.sds.sc.gov.br/
http://sustentabilidade.sebrae.com.br/
https://www.redalyc.org/

Tabela 3: Principais Sites da Pesquisa [conclusão]

Principais Sites
http://143.54.25.88/index.php/csbc/article/view/503
https://pt.scribd.com/
http://bibliodigital.unijui.edu.br/
https://blog.certisign.com.br/
http://www.ufpb.br/
https://www.somospar.com.br/
https://sober.org.br/
https://www.researchgate.net/
http://www2.marilia.unesp.br/
http://www.scielo.br/
https://gestaoesociedade.org/
http://www.planalto.gov.br/
http://www.ecoeficientes.com.br

Fonte: elaborada pela aluna

Pode-se perceber que a Educação Ambiental esta inserida nas Escolas, mostrando a necessidade de se economizar os recursos naturais para as próximas gerações. Ter atitudes de conservação a natureza garante o crescimento econômico e populacional sem prejuízos futuros, é aquela frase que já ouvimos várias vezes o *desperdício de hoje, pode causar a falta no amanhã*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ter uma visão geral do meio ambiente no qual vivemos, nos leva a entender que nos, seres humanos, somos parte deste meio e que o desenvolvimento sustentável é possível, garantindo a preservação dos recursos naturais para as próximas gerações. A elaboração deste artigo buscou levantar as possibilidades de se utilizar a tecnologia a favor da sustentabilidade, analisar o desenvolvimento sustentável na Educação Ambiental que colabora com a formação de novas ideias de preservação, conscientização e desenvolvimento.

Quando se fala em sustentabilidade se abre um leque grande de possibilidades, por isso a importância de estudar este tema nas escolas através da Educação Ambiental, promovendo a compreensão do tema sustentabilidade, ou seja, com a educação pode-se fundamentar um conceito e promover o desenvolvimento sustentável de fato.

Os grandes avanços tecnológicos dos últimos tempos, afetaram diretamente o

meio ambiente, houve um enorme aumento de lixo produzido pela sociedade, o descarte inconsciente que esta cada vez maior e a facilidade em se adquirir um produto novo só piora a situação. Tais situações e tantas outras, só minimizam nossos recursos naturais, tentando amenizar este problema, que será ainda maior para as futuras gerações, muitos empresários estão buscando soluções tecnológicas para introduzir o desenvolvimento sustentável nas empresas, isso é a tecnologia ajudando a resolver um problema que ela ajudou a formar.

A sociedade e o tipo de vida que teremos no futuro dependerão do processo de aprendizagem que conseguirmos criar e praticar individualmente e socialmente, debater a sustentabilidade nas instituições de ensino e no âmbito familiar é de suma importância para a conscientização e preservação do meio ambiente. O simples fato de separar o lixo doméstico, fechar a torneira quando se escova os dentes, apagar as luzes sempre que sair do ambiente, tomar banhos rápidos, já ajuda na preservação dos nossos recursos naturais. Se cada um praticar isso na sua casa, no seu local de trabalho, surgirá uma corrente do bem, onde outras pessoas irão se espelhar no seu comportamento e levarão o desenvolvimento sustentável para frente, as futuras gerações e a natureza agradecem.

REFERÊNCIAS

_____. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, 28 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 03 nov. 2019.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 4. ed. Lisboa: Edições70, 2002. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4295794/mod_resource/content/1/BARDIN%2C%20L.%20%281977%29.%20An%C3%A1lise%20de%20conte%C3%BAdo.%20Lisboa_%20edi%C3%A7%C3%B5es%2070%2C%20225..pdf>. Acesso em: 14 nov. 2019.

BRASIL; Relatório Nacional Voluntário Sobre os **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Presidência da República do Brasil, 2017. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/15801Brazil_Portuguese.pdf>. Acesso em 12 abr. 2020.

CUNHA, Isabel Cristina da. **Educação e meio ambiente**: caderno pedagógico. Florianópolis: UDESC/CEAD/UAB, 2012.

ELKINGTON, J. **Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development**. California Management Review, v.36, n.2, p.90-100, 1994.

FIEN, J.; TILBURY, D.; **The global challenge of sustainability**. In: TILBURY, D. et al. (Org.). *Education and sustainability: responding to the global challenge* gland, Switzerland: IUCN Th e World Conservation Union, p.1-12, 2002.

FRANÇA, Luísa. **Tecnologia da Educação**. 2018. Disponível em: <<https://www.somospar.com.br/tecnologia-na-educacao-e-motivacao-em-sala/>>. Acesso em: 30 ago. 2019a.

FRANÇA, Luísa. **Tecnologia da Educação**. 2018. Disponível em: <<https://www.somospar.com.br/tecnologia-na-sala-de-aula-5-novidades-que-ja-estao-nas-escolas/>>. Acesso em: 30 ago. 2019b.

FUTURO EXPONENCIAL. **5 inovações tecnológicas que estão contribuindo para um futuro mais sustentável**. Disponível em: <<https://futuroexponencial.com/inovacoes-tecnologicas-sustentavel/>>. Acesso em: 08 de fev. 2020.

LOPPNOW, Stephani. *Inovação e Tecnologia – Empresas Brasileiras e Geração de Energia a partir de Resíduos Sólidos Urbanos*. **Autossustentável**, 23 set. 2019, Disponível em: <<http://autossustentavel.com/2019/09/empresas-brasileiras-e-geracao-de-energia-a-partir-de-residuos-solidos-urbanos.html>>. Acesso em: 29 out. 2019.

MARCHIORATO, Henderson Bueno. *Educação ambiental: a tecnologia a favor da natureza*. **Educação Ambiental**, Kínesis, v.X, n.23, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.36311/1984-8900.2018.v10n23.08.p85>>. Acesso em: 08 out. 2019.

MATSUURA, Koichiro. **A UNESCO e os desafios do novo século**. Brasília: UNESCO, 2002. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000126820>>. Acesso em: 24 mar. 2020.

MEDEIROS, Aurélia Barbosa de; MENDONÇA, Maria José da Silva Lemes; OLIVEIRA, Itamar Pereira de; SOUSA, Gláucia Lourenço de. **A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais**, set. 2011. Disponível em: <<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/a-importancia-da-educacao-ambiental-na-escola-nas-series-iniciais.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2020.

MELO, M.N.T.; FRANCO-DE-SÁ, R.M.P.; MELO-FILHO, D.A.; **Sustainability of an innovative school food program: a case study in the northeast of Brazil**. *Ciência & Saúde Coletiva*, n.21, v.6, p.1899-1908, 2016.

PORTAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL/SC. **Projetos: A Escola te Com-Vida a preservar**, Disponível em: <<http://educacaoambiental.sds.sc.gov.br/index.php/projetos/852-a-escola-te-com-vida-a-preservar>>. Acesso em: 03 nov. 2019

PORTAL DA EDUCAÇÃO. **Tecnologia e Sustentabilidade: O futuro sustentável**, Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/tecnologia-e-sustentabilidade-o-futuro-sustentavel/50236>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L.M.S.; **Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável: Uma Taxonomia no Campo da Literatura**. Ambiente & Sociedade, São Paulo, n.1, p.1-22, 2014.

UNESCO; **UN decade of education for sustainable development: links between the global initiatives in education**. Paris, 2005. Disponível em:<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139937_por>. Acesso em: 24 mar. 2020.

VILAÇA, T.; **Dinâmicas das Relações entre a Educação para a Saúde, Educação Ambiental e Educação para a Sustentabilidade nas Escolas Promotoras de Saúde**. In: CASTRO-LEÃO, A.M.; MUZZERTI, L.R.; Abordagem Panorâmica Educacional: Da Educação Infantil ao Ensino Superior. Cultura Acadêmica, São Paulo, 2016.

ZOROWICH, Ana Clara. Cradle to cradle: um novo paradigma para a indústria. **Portal Ecoeficientes**, 2014. Disponível em: <<http://www.ecoeficientes.com.br/cradle-to-cradle/>>. Acesso em: 29 out. 2019.