

## **A Conscientização em Educação Ambiental, com os Atores Envolvidos na Indústria da Construção Civil**

**Eberson Cordeiro de Almeida, Rudson Adriano Rossato da Luz,  
Luis Fernando Moreira**

### **Resumo**

A educação ambiental (EA) é um instrumento capaz de possibilitar transformações nos diversos segmentos econômicos, dentre eles, a construção civil. O objetivo deste estudo visa promover a conscientização quanto a importância da educação ambiental para os atores envolvidos no contexto das atividades da indústria da construção civil. Para tanto utilizou-se como metodologia qualitativa e exploratória, através da análise da literatura publicada relacionada as temáticas de educação ambiental, impacto ambiental, construção civil e leis sobre meio ambiente. Diante da análise dessa pesquisa foi possível entender que a educação ambiental contribui como instrumento fundamental para com a sensibilização dos indivíduos na transformação de suas práticas no âmbito da indústria da construção civil gerando resultados ambientais, sociais e econômicos.

**Palavras-chave:** Educação ambiental. Gestão ambiental. Impacto ambiental. Construção civil.

## **1 INTRODUÇÃO**

Em função do aumento das cidades, a produção de resíduos sólidos acarretou inquietações para o setor da Construção Civil, tendo em vista que, na maior parte dos municípios, volumes expressivos dos resíduos das obras é colocado em bota-foras clandestinos, terrenos, baldios ou às margens de rios e córregos. Este exercício propicia a alastramento de doenças, entupimento de bueiros, obstrução de córregos e rios, contágio de águas superficiais e poluição visual (MENDES et al., 2004).

De acordo com Marques Neto (2005) reafirma que a instalação irregular de RCC em áreas impróprias causa gravíssimos problemas ao meio urbano, como já foi dito, e causa deterioração ambiental desses locais com a propagação de vetores de doenças, sobrecarregando os serviços municipais de limpeza pública, além do que, se colocados sobre a flora, os danos ambientais são fatais, ocasionando a morte do ecossistema.

Partindo do pressuposto de que a exploração dos recursos naturais, a geração de resíduos da construção e demolição (RCC) alcançam índices alarmantes, produto do desperdício nas obras de construções, reformas e demolições. Diante desse cenário o emprego de ferramentas de educação ambiental, para conscientização dos labutadores da construção civil aliado a instrumentos de gestão ambiental, compõem alicerces básicos para a sustentabilidade da atividade de construção civil. Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), os RCC conceberam no ano de 2016, cerca de 57,6% dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil (ABRELPE, 2015).

Segundo Medina (1999), a construção de relações sociais, econômicas e culturais adequadas de reverenciar e agrupar as diferenças, em relação ao Meio Ambiente e a relação da educação social, continuamente respeitando os limites dos ecossistemas, que são a essência de nossa própria sobrevivência como organismos inseridos em ambiente.

A educação ambiental (EA) é um processo permanente, no qual o indivíduo toma consciência do seu ambiente e adquire conhecimentos, valores, habilidades, experiências e

determinação que o torna apto a agir – individual e coletivamente – e resolve problemas ambientais contemporâneos. (KALYANAM; TSAY, 2013).

Segundo a lei de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Art. 2º.

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (BRASIL, 2012).

O presente trabalho distingue o que hoje há uma educação voltada ao meio ambiente, que deriva de um processo que vem ao longo da história e que colocou a sociedade humana em meio a dilemas econômicos, sociais e ambientais de preservação e conservação. O objetivo deste estudo visa promover a conscientização e a relação quanto a importância da educação ambiental para os atores envolvidos no contexto das atividades da indústria da construção civil. Este artigo trata-se de uma pesquisa qualitativa, que através da literatura pesquisada pode-se relacionar os temas abordados. Diante deste contexto, a pergunta de pesquisa é, como a conscientização e os estudos em educação ambiental, pode contribuir para uma gestão ambiental eficaz na indústria da construção civil e quais os principais termos mais citados?

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC

A sustentabilidade possui três dimensões: ambiental, social e econômica. Os Resíduos da Construção Civil ecoam ao mesmo tempo nessas três dimensões, tanto pelos impactos ao meio ambiente, quanto por atividade humanas na cadeia da reciclagem (NAGALI, 2014). Os RCC figuram dentre os que causam maior impacto ambiental e social. Tais impactos são produzidos nas diferentes etapas do processo da construção civil, que envolvem desde a extração e fabricação de matérias primas até as fases de demolição da estrutura, podem ser verificados por meio das repercussões de consumo de recursos naturais, emissões atmosféricas, demanda energéticas e geração de resíduos sólidos e líquidos (MARQUES NETO, 2009).

A indústria da construção civil consome grandes quantidades de matéria-prima e gera enormes quantidades de resíduos durante a construção e demolição de edifícios, estradas, calçadas e pontes, dentre outros. Os resíduos resultantes consistem principalmente de blocos de concreto, argamassa, tijolos, concreto, concreto armado, concreto asfáltico, bem como cerâmica, gesso e madeira (RISSI, 2017).

Nas considerações de Lacovidou e Purnell (2016), essa indústria consome aproximadamente metade do total dos recursos naturais do planeta, sendo responsável por mais de um terço da utilização global da energia e emissões associadas. Essa grande quantidade de resíduos está diretamente relacionada ao desperdício de materiais, em consequência de múltiplos fatores, tais como o uso de técnicas artesanais empregadas na maioria das obras, a diversidade modular dos materiais que exigem ajustes dimensionais no canteiro e projetos insuficientemente detalhados que exigem graus variados de improvisação no processo construtivo (PINTO; GONZÁLEZ, 2005a).

## 2.2 GESTÃO AMBIENTAL

A produção excessiva de resíduos é um problema mundial que afeta indistintamente grandes e pequenas cidades. A produção per capita mundial triplicou nos últimos cinquenta anos (ABRELPE, 2015). Para Feldmann (2003) cada vez se expande mais o entendimento sobre a circunstância de risco em que a humanidade se depara, em função das alterações que ela própria tem instigado no planeta. A urgência dos problemas está claramente colocada. Entretanto, nem sucessivamente está claro para cada habitante deste planeta o papel que ele desempenha na sua condição de consumidor. Observe que o cerne da questão é a percepção. A forma como vemos ou deixamos de enxergar o quanto somos protagonistas no processo de degradação, nos torna algozes e vítimas ao mesmo tempo, do nosso destino (SOMMER, 2011).

No Brasil, a construção civil é responsável por um crescente volume de subprodutos denominados entulhos ou Resíduos da Construção Civil (RCC). A gestão dos RCC tem suas diretrizes, critérios e procedimentos principais estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 307/2002 (BRASIL, 2002).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, traça medidas de redução da geração de resíduos sólidos, redução do desperdício de materiais, redução da poluição e dos danos ambientais, assim como o estímulo à produção e consumo de produtos provenientes do reaproveitamento e reciclagem (BRASIL, 2010a).

O Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil surge como uma proposta para minimizar os problemas relacionados aos resíduos. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos ratifica a responsabilidade dos geradores pela busca de soluções de reciclagem dos resíduos gerados pelos seus setores. A Resolução Conama 307/2002 torna obrigatório à elaboração e implantação do PGRCC para os empreendimentos com grande potencial gerador (BRASIL, 2002).

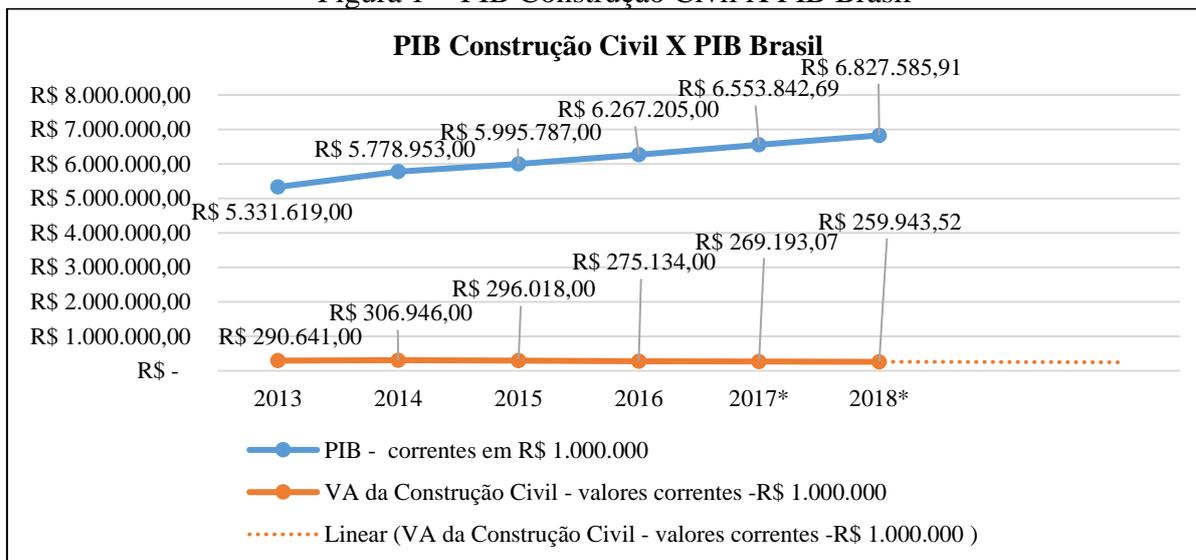
Portanto, para que o plano de gerenciamento dos resíduos possa cumprir seu papel no processo de gestão ambiental, é preciso que cada agente faça sua parte. Pressupõe-se então, que o desenvolvimento precisa estar baseado em um tripé formado pela eficiência econômica, o equilíbrio ambiental e a equidade social (ELKINGTON, 2012). O Desenvolvimento Sustentável passou a ser o ponto de maior penetração da questão ambiental na Economia (SOMMER, 2011).

## 2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A história da construção civil fundamenta-se na perspectiva de várias convergências e modificações para o setor da indústria, porque é uma prioridade na alocação dos recursos insuficientes da economia e fortalecimento do setor social devido a geração de empregos. A Construção Civil é qualificada como atividades produtivas da construção que envolve a instalação, reparação, equipamentos e edificações de acordo com as obras a serem efetivadas (SHERER, 2007).

A construção civil incide em um importante setor industrial; responsável pelo desenvolvimento sócio econômico do país, uma vez que provoca, além de empregos diretos e indiretos, tendo escriturado 7% das ocupações mundiais (MAIA e NETO, 2016). A Figura 1 apresenta um comparativo do PIB nacional com o PIB da construção civil no período compreendido entre os anos de 2013 a 2018 em que o PIB do segmento da construção civil apresentou resultados negativos ao PIB Nacional, na maioria do período pesquisado, mas em já em 2019 a projeção de crescimento de 1,3% pode parecer tímida, mas já significa uma mudança de direção (IBGE, 2019).

Figura 1 - PIB Construção Civil X PIB Brasil



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Durante a ECO-92 e a aceção da Agenda 21, houve destaque a obrigação urgente de se implementar um apropriado sistema de gestão e educação ambiental para os resíduos sólidos também derivados da construção civil (GÜNTHER, 2000; BRASIL, 2015). Educação ambiental (EA) é todo o processo empregado para preservar o patrimônio ambiental e elaborar estudos de desenvolvimento, com soluções limpas e sustentáveis. Portanto, Lúvia et. al (2015) relatam que educação ambiental é um processo que vem entrelaçando as linhas da sociedade verso meio ambiente. Buscando melhorias na preservação ambiental para um convívio socioambiental.

A Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999 dispõe sobre:

Artigo 3º: Da Educação Ambiental

“Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo: (inciso V) ... às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente” (BRASIL, 2015).

Art. 13º: Da Educação Ambiental Não-Formal

“Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (BRASIL, 2015).

O ideal da Educação Ambiental (EA) tem sido direcionado para um processo de reflexão e tomada de consciência da situação ambiental atual, que levam à participação e ao resgate da cidadania nas tomadas de decisões (LEFF, 1994). Para Tomazzelo & Ferreira (2001), educação ambiental é um processo de paciência e esperança. Os resultados em Educação Ambiental não são consequência de uma só atividade, mas de ações prolongadas (RISSI, 2017). Na construção civil a educação ambiental (EA) deve ser constituída de um projeto constante de conscientização para todos os atores envolvidos no processo produtivo.

O aprendizado individual e coletivo nos leva a outras formas de manifestação palpável da nossa natureza e que autorize uma expectativa de mudança em nosso modo de viver (GONÇALVES, 2005), a prática de programas de treinamento é uma forma de

aprendizado para os colaboradores, aborda a forma correta de manejo dos resíduos sólidos em uma obra (RISSI, 2017).

### 3 METODOLOGIA

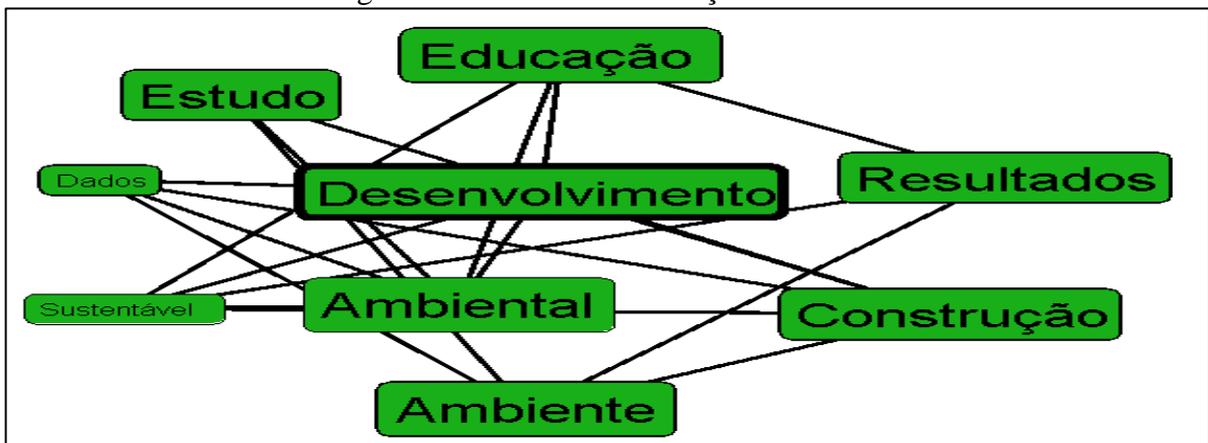
De acordo com Diehl e Tatin (2012) “a metodologia pode ser definida como o estudo e a avaliação dos múltiplos procedimentos com o propósito de identificar probabilidades e entraves no âmbito de sua aplicação no artifício de pesquisa científica”. No presente trabalho, optou-se pela realização de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, Creswell (2014) salienta que a pesquisa qualitativa principia com conjeturas e o uso de composições interpretativas/teóricas que abonam a configuração ao estudo do problema da pesquisa.

As pesquisas de cunho exploratório comportam escavar o conhecimento sobre apurado tema, por meio de procedimentos como as revisões de literatura de conhecimentos já disponíveis ou por intercessão de abordagens qualitativas e quantitativas (HAIR JUNIOR et al., 2014). Para a apresentação, análise e tratamento dos dados, foi sobreposta a técnica de análise de conteúdo. Conforme apresentado por GIL (2017), a análise de conteúdo pode ser definida como um grupo de técnicas de análises da escrita de documentos de pesquisa, que utiliza métodos ordenados para descrição do conteúdo dos textos.

Na primeira etapa utilizou-se de uma revisão de literatura onde primeiramente foi feita uma busca com os termo “*Environmental education*” and “*Construction*” na base de dados *Web of Science* buscando por pesquisar os títulos, resumos, as palavras-chave dos autores dos anos de 2013 a 2019, onde foi encontrado 469 artigos em todas as áreas do conhecimento, foi feito um segundo filtro para ciências ambientais onde identificou-se 55 artigos, em terceiro foi feito a filtragem para artigos de acesso aberto onde foram apresentados 24 artigos mais citados sobre o tema da pesquisa.

A segunda etapa foi feita a leitura dos resumos dos 24 artigos e feita uma mineração dos principais termos estudados destes artigos usando o *software SOBEK* onde apresentou-se nove termos. Segundo Schenker (2003) o *software SOBEK Mining* tem como função principal construir uma rede de conceitos a partir de um texto gramatical. A ferramenta emprega um algoritmo que consegue um diagnóstico estatístico das terminações presentes no texto e os nomeia a partir do valor integral de sua ocorrências. A figura 2 apresenta o grafo dos principais termos da mineração dos dados apresentado nos resumos dos 24 artigos :

Figura 2 – Termos da mineração dos dados



Fonte: *Software SOBEK Mining* (2019).

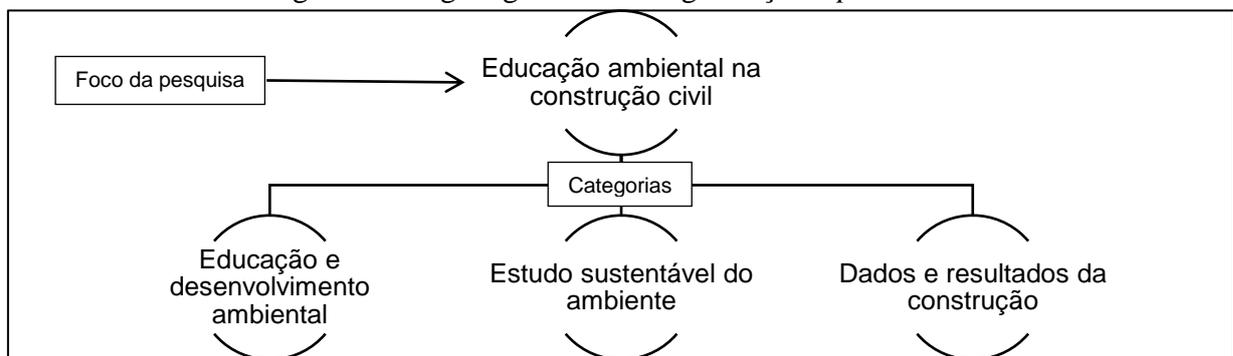
Em um segundo momento foi feita a categorização *a posteriori*, destes estudos e cruzado com o referencial teórico também será feita uma análise de cluster de palavras em

formato de nuvem com o auxílio do *software Wordcloud* para apresentar as ocorrências dos estudo analisados com cada categoria.

## 4 RESULTADOS

Os resumos dos 24 artigos foram analisados e, após, foi realizada a análise de conteúdo de cada artigo, no intuito de encontrar as categorias de análise para alcançar o objetivo do estudo. Este estudo enquadra-se no nível exploratório, assim foi trabalhado somente com as categorias *a posteriori*. Dessa forma, por meio da análise de cada resumo, surgiram as categorias *a posteriori* derivada das leituras e da mineração dos dados com software *SOBEK Mining*, conforme Figura 3.

Figura 3 – Organograma de categorização *a posteriori*



Fonte: Desenvolvida pelos autores (2019).

De acordo com a codificação e interpretação ficou evidenciado três categorias, sendo elas: 1º educação e desenvolvimento ambiental; 2º estudo sustentável do ambiente; 3º dados e resultados da construção.

### 4.1 EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL

Nesta categoria foi analisados os artigos que abordaram a educação e o desenvolvimento ambiental um artigo abordou este tema de uma forma mais incisiva no que diz respeito a identificação e análise de intervenções existentes que podem promover a reutilização de componentes de construção e descreve as barreiras e oportunidades decorrentes dessas práticas conforme descrito na literatura mundial.

As principais conclusões que derivam de um dos estudos é que a combinação de incentivos que promovem a reutilização de componentes de construção e a reciclagem do restante material de construção com a oferta de educação, habilidades e treinamento especializados transformariam a forma como o setor de construção atualmente coopera e cria oportunidades. para o aumento de novos negócios. Além disso, um sistema de tipologia desenvolvido com base nas características e tempo de vida dos artefatos de construção é necessário para fornecer transparência e orientação na forma como os artefatos de construção são usados e reutilizados (LIVIA et al., 2015; BRASIL, 2015).



Figura 5 – Nuvem de palavras derivada da categoria estudo sustentável do ambiente.



Fonte: Desenvolvida pelos autores (2019).

Da mesma forma foi aplicado método de nuvem de palavras, que agrupa as palavras e as arranja graficamente em função da sua frequência, a palavra sustentável a que teve maior frequência no corpus textual dos artigos analisados e aparece 18 vezes. As organizações privadas ou públicas devem assegurar que os atores realizam trabalhos sob o controle da organização estejam conscientes:

- a) da política ambiental;
- b) dos aspectos ambientais significativos e dos impactos ambientais reais ou potenciais associados com seu trabalho;
- c) c) da sua contribuição para a eficácia do sistema de gestão ambiental, incluindo os benefícios de desempenho ambiental melhorado;
- d) das implicações de não estar conforme com os requisitos do sistema de gestão ambiental, incluindo o não atendimento aos requisitos legais e outros requisitos da organização (GÜNTHER, 2000; ELKINGTON, 2012; RISSI, 2017).

A sustentabilidade do negócio compreende efetivamente, da construção de um novo paradigma que seja: (1) ambientalmente sustentável na conservação dos recursos naturais, da biodiversidade e do espaço; (2) socialmente sustentável ao promover a justiça e a equidade social; (3) culturalmente sustentável na manutenção e respeito aos sistemas de valores, práticas e símbolos das diferentes identidades culturais; (4) economicamente sustentável na medida em que provêm as necessidades materiais de determinada sociedade e (5) politicamente sustentável ao aprofundar a democracia e garantir o acesso e a participação de todos nas tomadas de decisão.

### 4.3 DADOS E RESULTADOS DA CONSTRUÇÃO

Dados e resultados da construção são fundamentais para o controle das obras com os custos de não qualidade dos materiais empregados na construção civil a reutilização e o descarte a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, já traça medidas de diminuição da geração de resíduos sólidos, diminuição do desperdício de materiais, diminuição da poluente e dos estragos ambientais (BRASIL, 2010b; RISSI, 2017).

Em um dos artigos as habilidades globais são identificadas como: Avaliação Sustentável, Certificação de Construção Sustentável e Gestão de Instalações Sustentáveis.



educação ambiental vem para alinhar todas as lacunas que desconhecemos perante nosso meio, não diferente na construção civil, na qual se trabalha massivamente com o meio ambiente. Impactos ambientais podem diminuir de uma forma considerável se todos trabalharem de forma adequada como se manda as propostas da educação ambiental.

Os modelos propostos pela política da empresa da construção civil alinham com os resultados e indicadores de vários debates realizados em conferências ambientais, agregando valores e adequando a cada alicerce do canteiro de obra. É vital para todo canteiro de obra um estudo do meio ambiente, desenvolvimento de projetos ambientais, palestras e disseminação do conhecimento do meio ambiente no qual vai se modelar. Não deixando de visar que tudo que é alterado sofreu agressão, o meio ambiente pode ser dizimado em pouco tempo sem o conhecimento adequado de estudo do meio ambiente. Desta forma devemos sempre alinhar os conceitos da educação ambiental em todas as fases da construção civil.

Em assim sendo, a educação ambiental é caso primordial para uma sustentabilidade dentro de todos os meios, agregando valores para o conhecimento da conservação ambiental e de toda sociedade. Sobretudo com um compromisso de assegurar que os meios agressores no caso a construção civil alinhe-se com a cultura ambiental buscando ideias de defesa, práticas educativas e preventivas para toda sociedade e meio ambiente envolvidos em seus canteiros de obra.

O objetivo deste artigo foi traçado e atingido sem maior dificuldade, visto que houve uma análise de literatura do assunto proposto. Em resposta à pergunta de pesquisa - Como a conscientização e os estudos em educação ambiental, pode contribuir para uma gestão ambiental eficaz na indústria da construção civil e quais os principais termos mais citados? Pôde-se constatar que a literatura sobre o tema ainda é pouco explorada. Sugere-se para estudos futuros a realização de uma pesquisa bibliométrica entre os anos de 1999 a 2019, para que possam ser verificadas novas formas de abordagem sobre a educação ambiental na indústria da construção civil para se averiguar os principais autores, artigos mais citados, países que mais publicam, qual os tipos de métodos de pesquisa e por fim sugerimos comparações entre a educação ambiental na construção civil dos países emergentes como Brasil confrontando com países desenvolvidos com Estados Unidos e Canada.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.

**Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015.** Disponível em:

<<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>>. Acesso em 14, fev, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 8, de 6 de março de 2012. Dispõe sobre Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 maio 2012a.

BRASIL, Constituição (2002). **Resolução nº 307**, de 5 de janeiro de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA, 2002.

\_\_\_\_\_, Educação ambiental. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2015.

BRASILEIRO, L. L.; MATOS, J. M. E. Revisão bibliográfica: reutilização de resíduos da construção e demolição na indústria da construção civil. **Cerâmica**, São Paulo, v. 61, n. 358, p. 178-189, jun. 2015.

BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.

CRESWELL, J. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa - escolhendo entre cinco abordagens**. 3. ed. Penso, Porto Alegre, 2014

DIEHL, A. A; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Pearson, 2012.

ELKINGTON, J. (2012). **Sustentabilidade - Canibais com Garfo e Faca**. São Paulo: M.Books do Brasil Editora Ltda.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GONÇALVES, D. B. Desenvolvimento sustentável: o desafio da presente geração. **Revista espaço acadêmico**, n. 51, 2005.

GUNTHER, W.M.R. Minimização de resíduos e educação ambiental. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA, 7. Curitiba, 2000. **Anais**. Curitiba, 2000.

HAIR JUNIOR, JOSEPH. F. *et al.* **Fundamentos de pesquisa de marketing**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. 2019 - Séries Históricas e Estatísticas. Disponível em: <seriesestatisticas.ibge.gov.br>. Acesso em 18, fé, 2019.

LEFF, E. 1994. Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. **Siglo XXI-UNAM**. México D.F

LIVIA, Maria Carvalho Leal. **Educação ambiental na construção civil: construir sem destruir**. 2015

MAIA, A. T., & NETO, A. I. Quais as principais características organizacionais das empresas dos diferentes segmentos da construção civil? **Ambiente Construído**, v. 16, n. 3, p.197 – 215, 2016.

MARQUES NETO, J. C. M. **Gestão de resíduos de construção e demolição no Brasil**. São Carlos: RiMa, 2005.

\_\_\_\_\_. **Estudo da gestão municipal dos resíduos de construção e demolição na bacia hidrográfica do Turvo Grande**, - São Carlos, 2009.

MENDES, T. A., et al. Parâmetros de uma Pista Experimental Executada com Entulho Reciclado. **Anais da 35ª Reunião Anual de Pavimentação**, 19 a 21/10/2004, Rio de Janeiro – RJ, Brasil, 2004. 11 p.

MEDINA, N. M. Formação de Multiplicadores para Educação Ambiental. In **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental** - FURG. v. 1, p.16, 1999.

NAGALLI. ANDRÉ. **Gerenciamento de Resíduos sólidos na construção civil**. André Nagalli, - São Paulo: Oficina de textos, 2014.

PINTO, T. P; GONZÁLES, J. L. R. (Coord.). **Manejo e gestão de resíduos da construção civil. Manejo de resíduos: Como implantar um sistema de manejo e gestão dos resíduos da construção civil nos municípios.** Brasília: Caixa, 2005. cap. 1, 212 p.

RISSI, N. S. **Análise do gerenciamento de resíduos da construção civil oriundos da arquitetura de interiores na ótica dos profissionais Arquitetos em Caxias do Sul /** Nadime Saraiva Rissi - 2017.

SCHERER, F. L. **A consolidação de empresas brasileira de construção pesada em mercados externos.** Belo Horizonte: UFMG, 2007.

SOMMER, J. C. **Gestão ambiental.** Indaial: UNIASSELVI, 2011.

TAKAHASHI, M.A. et al. Precarização do trabalho e risco de acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT). **Saúde soc.**,v.21,n.4,p.976-988,2012.