

Luana Frigulha Guisso
Ivana Esteves Passos de Oliveira (orgs.)

DIÁLOGOS

**Teoria e prática em
educação, ciência
e tecnologia**

DIÁLOGO
EDITORIAL

INTERDISCIPLINARES

3

Luana Frigulha Guisso e
Ivana Esteves Passos de Oliveira (orgs.)

DIÁLOGOS

INTERDISCIPLINARES 6:

Teoria e prática em educação, ciência e tecnologia

1ª edição

Vitória
Diálogo Comunicação e Marketing
2023

Diálogos interdisciplinares 6: Teoria e prática em educação, ciência e tecnologia
© 2023, Luana Frigulha Guisso e Ivana Esteves Passos de Oliveira

Curso

Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação

Instituição

Centro Universitário Vale do Cricaré - UNIVC

Projeto gráfico e editoração

Diálogo Comunicação e Marketing

Capa e diagramação

Ilvan Filho

1ª edição

DOI:

Conselho Editorial

Dr. Marcus Antonius da Costa Nunes

Dra. Luana Frigulha Guisso

Dra. Ivana Esteves Passos de Oliveira

Dra. Sônia Maria da Costa Barreto

Dra. Tatiana Gianordoli

Dra. Juliana Martins Cassani

Apresentação

A sexta edição do e-book Diálogos interdisciplinares 6: Teoria e prática em educação, ciência e tecnologia chega com uma proposta de pensar a educação de forma disruptiva em diversos contextos. A premissa é propor uma revisão sobre as ações do cotidiano educacional e do chão de escola.

Mais uma vez, o que se apresenta é a busca de discentes e docentes, estes na posição de orientadores, portanto provocando e propondo, por meio de indagações, abalar as certezas de seus mestrandos, promovendo inquietações e, assim, retirando-os do estado de acomodação. A ideia é impelir o desbravar das fronteiras e levá-los a ultrapassá-las, rompendo e, até mesmo, propondo-lhes quebrar paradigmas, que é para o que serve a produção de novos conhecimentos.

As pesquisas desenvolvias pelos alunos e professores do curso de Mestrado em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Universitário Vale do Cricaré (UNIVC), que integram esta edição, trazem uma coletânea de artigos que transitam pelo lúdico, pela musicalização, pelo processo de alfabetização, pela literatura, pela educação especial, entre outros assuntos que fazem parte do nosso cotidiano enquanto pesquisadores, professores e orientadores desses alunos que nos alegram em poder compartilhar toda a sua conquista ao longo do processo de pesquisa.

Sabemos que, muitas vezes, este processo é árduo e cansativo, mas, não nos deixamos abater e, com muito esforço, incentivo e garra, apresentamos como um produto, mais um e-book, que traduz a fabricação de conhecimentos, fruto da coragem dos pesquisadores, nutridos da obsessão em oferecerem novos olhares e propostas para suscitar o debate acerca de temas latentes. E como de costume, convidamos a todos os amantes de uma boa leitura, aliada a uma bela pesquisa educacional, a viajar neste momento de leitura.

Luana Frigulha Guisso e Ivana Esteves Passos de Oliveira

Sumário

O ENSINO DAS SÍLABAS COMPLEXAS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO E LEITURA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	09
Alicia Real Tuão e Mariluz Sartori Deorce	
MUSICALIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ATIVIDADES LÚDICAS, TECNOLÓGICAS E SOCIALIZAÇÃO	27
Anderson da Silva Sampaio, Poliana da Silva Ribeiro, Diego Antônio de Souza Pereira e Simone Fernandes de Rança	
A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NO DESENVOLVIMENTO INTEGRAL DE CRIANÇAS DA PRÉ-ESCOLA	44
Andréa dos Santos Guimarães e Marcus Antonius da Costa Nunes	
CONTRIBUIÇÕES DA MÚSICA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO NA COMPREENSÃO DA LÍNGUA INGLESA PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO INFANTIL	64
Andressa da Silva Santiago e Mariluz Sartori Deorce	
TDAH NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS: CAUSAS E ABORDAGENS PEDAGÓGICAS	86
Camila Machado de Oliveira e Vivian Miranda Lago	
A CONTRIBUIÇÃO DA LUDICIDADE NO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	105
Diego Antônio de Souza Pereira, Larissa Valfré Baiôcco, Luana Alvarenga Resende e Raíssa Rangel Lorencine	
A EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO ESCOLAR ...	118
Fernanda Luciano Fernandes, Lidiane Sabrina Viana Torres, Diego Antonio de Souza Pereira, Ana Elena dos Santos Baiense e Mariana Paganott Rodrigues de Souza	

A MÚSICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O AUTISTA NO ENSINO FUNDAMENTAL	136
Flora Karoline Galito Gonçalves Santos e Edmar Reis Thiengo	
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY- ES	148
Genivaldo dos Santos e Douglas Cerqueira Gonçalves	
O ENSINO DE LITERATURA E A FORMAÇÃO DE LEITORES	166
Gessiedna Pereira de Souza Silva, Patrícia Peçanha Roza Luns e Simone Fernandes e França	
A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NA EJA	182
Isabel Cristina Polonine e Sônia Maria da Costa Barreto	
PARÁBOLAS E IMAGENS PARA DESENVOLVER COM ALUNOS DA EJA DURANTE A PANDEMIA DA COVID -19	200
Jossieli Lucio Pereira de Freitas e Ivana Esteves Passos de Oliveira	
INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM OLHAR SOBRE AS PRÁTICAS DOS PROFESSORES	216
Juliana Silva Andrieta Andrade e Edmar Reis Thiengo	
PRÁTICAS AVALIATIVAS NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA, NO ENSINO FUNDAMENTAL EM PRESIDENTE KENNEDY-ES	246
Leonardo Barreto da Costa e José Roberto Gonçalves de Abreu	
A PERCEPÇÃO DAS PROFESSORAS SOBRE O USO DA MÚSICA COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS DO MATERNAL II	268
Luana dos Santos Rodrigues e Vivian Miranda Lago	
AS TICs X JOGOS MATEMÁTICOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA PERSPECTIVA DE APRENDIZAGEM DAS CRIANÇAS PEQUENAS	284
Manoela Paz da Costa e Nilda da Silva Pereira	

ATTITUDES E HÁBITOS DE LEITURA DOS PROFESSORES NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	302
Maria Auxiliadora da Silva Santos	
A EDUCAÇÃO COMO FERRAMENTA CONTRA A POBREZA: A EXPERIÊNCIA DE MULHERES DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY (ES)	323
Mirielle de Castro Sedano e Nilda da Silva Pereira	
CONTRIBUIÇÕES DA RECREAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO INFANTIL	356
Patrícia Tamiasso de Oliveira e José Roberto Gonçalves de Abreu	
OS AUTORES	372

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY- ES

Genivaldo dos Santos
Douglas Cerqueira Gonçalves

1. INTRODUÇÃO

A construção civil é uma atividade econômica de grande importância no Brasil e no mundo, os Resíduos de Construção Civil (RCC) estão distribuídos na classe de resíduos sólidos urbanos e retratam os resíduos derivados de edificações, reformas, consertos e demolições de obras de construção civil, e os decorrentes da elaboração e da escavação de terrenos, sendo os mais comuns: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, entre outros, habitualmente chamados de entulhos de obra (BRASIL, 2010).

Geralmente há, nos municípios brasileiros, um enorme problema com o gerenciamento dos RCC, principalmente devido o acréscimo de sua geração e da ausência de políticas públicas exclusivas para estes resíduos.

Dado a importância de nortear a gestão e gerenciamento dos RCC, importantes marcos regulatórios foram desenvolvidos como o Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257/2001), a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010) e a Resolução nº 307/2002 do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, de junho de 2002.

Essas leis e resoluções constituíram critérios e métodos para a gestão dos RCC e assinalaram as diretrizes para a diminuição dos impactos ambientais originados por esses resíduos.

Esses marcos produziram evidência à necessidade de um planejamento sustentável do ambiente urbano e no contexto dos resíduos de construção civil,

instituíram elementos para inserir a gestão e gerenciamento de forma unificada, tendo em vista o desenvolvimento sustentável (ALBUQUERQUE, 2018).

Os problemas relacionados aos resíduos da construção civil são bem conhecidos. Porém, o que preocupa a gestão dos RCC é ausência de uma maior importância do tema por parte das administrações municipais do país.

Nesse caso, se faz necessário adotar soluções mais eficazes para gerenciar esses resíduos incluindo um planejamento integrado e avaliando as ações implementadas. Para isso, é necessário utilizar ferramentas que subsidiem a gestão do RCC, podendo ser feita através do sistema de avaliação (ALBUQUERQUE, 2018).

A partir da situação que se encontra a cidade de Presidente Kennedy - ES com relação ao crescimento de urbanização e com o aumento decorrente das atividades do setor da construção civil, busca-se refletir a realidade local, analisando as causas e consequências que incidam sobre o fenômeno estudado, resultando na alternativa de análise do gerenciamento da gestão dos resíduos sólidos na construção civil.

2. METODOLOGIA

Para executar o presente projeto, inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica exploratória, descritiva e explicativa sobre o tema e conceituação de seus principais instrumentos por adequar-se melhor à investigação e aos objetivos que se pretende alcançar.

A metodologia empregada é o levantamento bibliográfico sobre Resíduos Sólidos da Construção Civil e sobre a Gestão desses resíduos nos municípios brasileiros e, posteriormente descrever, de uma maneira explicativa, os principais tópicos desta temática.

A abordagem técnica escolhida para este trabalho é a coleta de dados realizada através da comparação de outros modelos de gestão dos resíduos em outros municípios prósperos na área, tendo como base os 3 melhores exemplos de

gestão dos resíduos no Brasil, buscando uma proposta que melhor se adeque ao modelo de gestão do município de Presidente Kennedy, sendo do município de Niterói – RJ, Caxias do Sul – RS e Santos - SP.

Para a realização da implantação e do monitoramento será feita a utilização da metodologia qualitativa, no entanto ela possibilita a análise das inúmeras situações e problemas e, ainda, aponta a necessidade de ser feitos estudos mais aprofundados, visando o entendimento das atitudes dos trabalhadores diante de diversas situações.

Também é proposto como produto final dessa pesquisa, diretrizes para um modelo de gestão dos Resíduos de Construção e Demolição para o município de Presidente Kennedy.

3. IMPACTOS AMBIENTAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

As atividades da construção civil são caracterizadas por uma grande quantidade de resíduos, mas também são grandes consumidoras dos resíduos gerados (SANTANA, 2016).

PAIVA (2005) destacou que a construção civil impacta o meio ambiente ao eliminar matérias-primas não renováveis como areia, cal, ferro, alumínio, madeira e água potável e a formação de entulhos.

Desde a década de 1960, estudiosos e ambientalistas reconheceram que algumas obras públicas afetam negativamente a qualidade de vida porque as variáveis ambientais não são levadas em consideração e apenas os padrões econômicos são levados em consideração (QUAGLIO, 2017 apud BAASCH, 1995).

Conforme o Art. 1º da Resolução CONAMA nº 001 (Brasil, ano da lei), impacto ambiental são efeitos físicos, químicos e biológicos causados no meio ambiente, por alguma forma de matéria ou energia advinda das atividades humanas, as quais afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, assim como as atividades sociais e econômicas (CONAMA, 1986).

Apesar de no Brasil os setores envolvidos com a construção civil tenham incentivado a economia do país, recebendo vários avanços tecnológicos nos últimos anos, mesmo assim, a atividade tem provocado impactos ao meio ambiente de forma abundante.

A poluição do ar e água são os primeiros alertas dos limites deste modelo de desenvolvimento. A concepção do conceito de controle ambiental da etapa de produção industrial ocorreu em função das restrições desse modelo por causa destas poluições (QUAGLIO, 2017).

São muitas as discussões a respeito do impacto ambiental produzido pelos resíduos da construção civil visto que estão inteiramente ligados ao desperdício dos recursos naturais, bem como a carência de locais para depositar tais resíduos.

A destinação inadequada de resíduos não só incomoda à população local, mas também exige um grande investimento financeiro, colocando o setor de construção civil no centro do debate na busca pelo desenvolvimento sustentável.

Conforme QUAGLIO (2017) apud MARQUES NETO (2005) os impactos identificados na área urbana podem ser dispostos da seguinte forma:

- Ambientais e sanitários: são aqueles que promovem alterações no meio ambiente ou na saúde pública como a geração de poeira e ruído durante a coleta, o transporte e o tratamento (reciclagem); poluição visual, no acondicionamento, no caso de posicionamento inadequado das caçambas, e na disposição, assoreamento da várzea de rios, na disposição inadequada;
- Físicos: estes comprometem a mobilidade urbana como danos às calçadas no acondicionamento e coletas inadequados; interferência no trânsito durante a coleta e o transporte aos locais de disposição;
- Econômicos: são ligados aos valores gastos pela prefeitura com os reparos na infraestrutura danificada, desvalorização das áreas de disposição e gastos com a recuperação dessas áreas.
- Sociais: são relacionados com a queda da qualidade de vida da população, principalmente das áreas próximas aos locais de disposição.

De acordo com CALENTE (2017) a adoção de práticas sustentáveis, provavelmente minimizaria os impactos negativos sobre o meio ambiente além de gerar uma economia dos recursos naturais e o melhoramento na qualidade de vida dos seus ocupantes.

Dessa forma, o impacto ambiental causado pela má gestão dos resíduos da construção civil se deve à falta de políticas públicas de controle da coleta seletiva e do tratamento de resíduos.

4. REGIONALIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: O ESTADO DO ESPIRITO SANTO E O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY

Como outros países latino-americanos, o Brasil apresentou uma rápida urbanização no século XX, especialmente a partir da década de 1960. No decorrer da história de colonização, o território foi se estabelecendo de forma caracterizada e espalhada. Nos últimos sessenta anos, o país desenvolveu fortemente a urbanização, a população urbana aumentou dez vezes mais, chegando à marca de 84% da população brasileira em 2020. (IBGE, 2021)

Hoje em dia, as cidades são áreas onde vive a maior parte da população. Com o desenvolvimento dos meios de produção industrial, o processo geral de urbanização e a expansão da sociedade de consumo têm efetivamente exacerbado esse fenômeno, que apresenta diferentes contradições no espaço urbano (SILVA, 2016).

Este aumento tem gerado problemas graves que o mundo enfrenta, sendo os problemas socioambientais. Mesmo em países capitalistas econômicos avançados com altos níveis de cultura e renda, esses problemas ainda existem, mas os mecanismos públicos e institucionais da sociedade são fracos e o controle é muito mais severo. Apesar disso, eles existem e são preocupantes.

O setor da construção civil tem provocado diversos impactos ambientais, tanto na natureza, através da extração de matérias-primas para o processo produtivo, quanto na região urbana.

Conforme SCHWAB (2016) “as mudanças são tão profundas que, na perspectiva da história da humanidade, nunca houve um momento tão potencialmente promissor ou perigoso”.

A indústria da construção civil representa um dos setores econômicos mais importantes para a maior parte dos países, principalmente para aqueles que estão em desenvolvimento, como o Brasil, vista como a grande responsável pela transformação da sociedade moderna (BARDUCCO e CONTÂNCIO, 2019).

Até a década de 1960 (primeira etapa de desenvolvimento), o estado do Espírito Santo, estava à beira da integração comercial e produtiva, mantendo um modelo de exportação agrícola baseado no café.

Para o estado, exclusivamente, esse modelo impede o crescimento industrial em larga escala porque não permite a concentração do capital e a divisão do trabalho.

Se por um lado, a economia capixaba até a década de 1960 estava quase inteiramente voltada para a cafeicultura exportadora, baseada na pequena agricultura familiar, por outro lado, esse tipo de atividade não proporciona acumulação de capital suficiente para promover o desenvolvimento das indústrias locais.

Na verdade, a atual estrutura produtiva é formada por pequenas propriedades e mão de obra familiar, não existindo vínculo empregatício remunerado. Ou seja, por estar disperso entre os pequenos proprietários, não há concentração de capital que possa criar subsídios para o desenvolvimento da indústria.

Dessa forma, se faz necessário compreender que a agricultura do café sempre esteve presente no desenvolvimento urbano e mesmo tendo algumas indústrias no estado a produção do café dominava a economia (BARDUCCO e CONTÂNCIO, 2019).

Embora sob a abordagem de industrialização integrada, essa recessão profunda se reflete de forma diferente em diversas regiões do Brasil. Mesmo que algumas economias acreditem que estão sofrendo o mesmo que os brasileiros, outras responderam de forma diferente, como o Espírito Santo.

No Espírito Santo, o processo de industrialização ocorreu lentamente, a partir dos anos setenta, na segunda etapa de desenvolvimento com a industrialização com a implantação da CIA VALE RIO DOCE e a CST- CIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO, se comparado com os outros estados da região sudeste do Brasil.

Na década de 1990, devido à abertura comercial e às regras impostas pela globalização do mercado, a economia brasileira e o posterior estado do Espírito Santo vivenciaram um novo período de transição, em sua terceira e atual etapa de desenvolvimento a partir da descoberta do pré-sal na costa capixaba.

O desenvolvimento industrial capixaba nos últimos anos tem crescido dentro dos limites da acumulação e urbanização da capital cafeeira, com o surgimento de pequenos estabelecimentos atendendo ao mercado primário local. Essa indústria começou a se desenvolver ainda mais, principalmente no Vale do Itapemirim, o qual era baseado em atividades tradicionais, mas possuía um processo produtivo relativamente pouco sofisticado (BARDUCCO e CONTÂNCIO, 2019).

A indústria civil no estado teve um ritmo mais acelerado em 2009, que pode ter sido favorecido pela expansão de uma unidade existente de fabricação de cimento. A construção civil se reconstruiu nos últimos anos em todo o Brasil, mas no Espírito Santo essa recuperação foi mais rápida.

5. A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM PRESIDENTE KENNEDY

A construção civil é uma das atividades mais importantes para o crescimento econômico de um país. Além de promover o desenvolvimento econômico por meio da instalação de portos, ferrovias, rodovias, energia e comunicações

para prover infraestrutura, também contribuem diretamente para a geração de renda e empregos, por meio de sua extensa cadeia produtiva e do consumo de produtos de diversos outros setores industriais (PERS-ES, 2019).

No ano de 2019, de acordo com a Pesquisa Anual da Indústria de Construção Civil, esta gerou R\$ 288,0 bilhões em valor de incorporações, obras e/ou serviços da construção. Deste total, 95,1% correspondeu ao valor de obras e/ou serviços de construção, enquanto 4,9% foi equivalente à receita bruta de incorporações de imóveis construídos por outras empresas (IBGE, 2019).

Na área ambiental, sabe-se que a construção civil é uma atividade que tem impacto direto no meio ambiente, seja pelo consumo massivo de recursos naturais e energia elétrica, seja pelas alterações na mineração de sedimentos, desmatamento e relevo natural. Do mesmo modo, ela igualmente está conectada à geração de resíduos sólidos originados de desperdícios, perdas e demolições analisadas em seus mais diferentes ramos (PERS-ES, 2019).

De acordo com o cenário de resíduos sólidos do Brasil, em 2019 foram gerados 79 milhões de toneladas sendo coletada uma taxa de 92%. No Sudeste, foram coletadas 38.681.605 toneladas de RSU por ano em 2019, das quais 95% foram coletadas (ABRELPE, 2020).

No município de Presidente Kennedy são gerados, em média por mês, cerca de 180 toneladas de resíduo sólido domiciliar, 224 toneladas de resíduo de construção civil + entulhos misturados, 280 kg de resíduo de saúde e 105 toneladas de resíduos de fossa, sendo a zona urbana responsável por cerca de 66% da geração dos resíduos, enquanto que a zona rural gera os outros 34%.

O gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSU no município é realizado através da Secretaria de Meio Ambiente - SEMMA/PK. Atualmente a empresa Visauto é responsável pela coleta para o transbordo, e a destinação de tratamento é realizado pela Central de Tratamento de Resíduos de Cachoeiro de Itapemirim.

O Município tem uma Estação de Transbordo, também gerenciada pela mesma Secretaria, que recebe todo resíduo sólido gerado e coletado, ficando ar-

mazenado provisoriamente, com exceção dos Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS que são coletados nas unidades de saúde e diretamente transportados para destinação final ambientalmente correta, por empresa terceirizada (PRESIDENTE KENNEDY, 2019).

Em relação aos resíduos da construção civil, seu recolhimento e transporte como podas, varrição, entulhos e outros, é de responsabilidade do Setor de Serviços Urbanos da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, que depois de coletados são enviados para a Unidade de Transbordo do Município na SEMMA/PK.

No ano de 2015, foi feita uma ordem de serviço para que fosse elaborado um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), incluindo a limpeza urbana, o manejo dos resíduos, onde é citado um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), porém é importante destacar que não existe nesse plano uma abordagem de separação detalhada desses resíduos, sendo abordado apenas de forma geral.

Nesse plano é apenas mencionando que o transbordo municipal recebe também os resíduos de construção civil e demolição – RCCD, e os resíduos verdes, não tendo um detalhamento de como é realizada o descarte dos resíduos sólidos da construção civil.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) referente aos Resíduos Sólidos tem como objetivo:

Dotar o gestor público municipal de instrumento de planejamento para implantação do sistema de gestão de saneamento básico, incluída a gestão dos resíduos sólidos urbanos, a curto, médio e longo prazo, de forma a atender as necessidades presentes e futuras de infraestruturas sanitária e ambiental adequadas, no município de Presidente Kennedy, e consequentemente, preservar a saúde pública e as condições de salubridade para o habitat humano, priorizar a participação social na gestão dos serviços, buscar a sustentabilidade ambiental dos recursos naturais e, promover a inclusão social, com qualidade de vida para toda população (PMSB, 2016).

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente informou que coletam os resíduos sólidos de forma geral, armazenados em containers e depois recolhidos por empresa terceirizada.

A Secretária Municipal de Meio Ambiente realizou um estudo por meio de amostragem para avaliar a quantidade de resíduo de construção gerado pelo município de Presidente Kennedy. Foi realizado um acompanhamento no Aterro de Construção Civil do município com o objetivo de estipular o volume de resíduo destinado ao aterro. Este estudo foi feito no ano de 2017.

Durante o período foram colocadas 17 caçambas cheias, a capacidade volumétrica de cada caçamba é de 6 (seis) m³, totalizando um volume de 108 (cento e oito) m³. Empregando como peso específico do entulho o valor de 1.500Kg/m³ alcançamos um total mensal de entulho igual a (108 m³ x 1500 Kg/m³) 162.000 Kg/mês ou 162 Ton. /Mês.

De acordo com o Plano Diretor do município de Presidente Kennedy – ES, na subseção III – dos Resíduos Sólidos prevê a promoção da educação ambiental com vistas ao estímulo à redução da quantidade de geração de resíduos sólidos e a participação da comunidade no processo de gestão e controle dos serviços, bem como, o controle e fiscalização dos processos de geração de resíduos sólidos.

Também prevê o incentivo ao desenvolvimento e implementação de novas técnicas de gestão, minimização, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos.

6. O CENÁRIO DAS MELHORES PRÁTICAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUAS INTERSEÇÕES COM O MUNICÍPIO DE PK.

A abordagem técnica escolhida para este trabalho foi a coleta de dados realizada através da comparação de outros modelos de gestão dos resíduos. Para tanto, foram escolhidos os Planos de Gestão de Resíduos dos municípios de Caxias do Sul – RS, Niterói – RJ e Santos – SP. Talvez levar para metodologia.

Após realizada a análise documental dos planos, traremos nesse capítulo os dados mais importantes em relação ao descarte dos resíduos sólidos da Construção Civil, para que possamos a partir desses resultados, e com o apoio da literatura apreendida sobre o tema, elaborar e propor Diretrizes para um Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil que melhor se adeque ao município de Presidente Kennedy – ES, visto que, atualmente, é apenas citado de forma vaga como é feito o recolhimento destes resíduos no PMSB.

7. NITERÓI – RJ¹

O modelo de gestão dos resíduos sólidos proposto para Niterói vai de acordo com o que recomenda a Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da Lei 12.305/2010 que defende a diminuição, o reaproveitamento e a reciclagem desses, por meio da manipulação diferenciada dos vários tipos de resíduos, além de programas de educação ambiental e social para uma redução expressiva dos resíduos a serem aterrados.

No modelo proposto para Niterói foi avaliado ainda o conceito de Economia Circular. A economia circular é um modelo de produção e de consumo que abrange a partilha, a reutilização, a reparação e a reciclagem de materiais e produtos existentes, abrindo o ciclo de vida dos mesmos. Na prática, a economia circular provoca a diminuição do desperdício ao mínimo.

8. CAXIAS DO SUL - RS²

O segundo plano de gestão de resíduos sólidos que foi avaliado é o do município de Caxias do Sul, que tem por objetivo, atender a todas estas exigências

1 Planejamento Estratégico de Resíduos Sólidos de Niterói. Disponível em <https://www.seconser.niteroi.rj.gov.br/files/16/PMSB-Niteroi/10/PMSB-Niteroi---Produto-8---Planejamento-Estrategico-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em abril de 2021.

2 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santos – SP. Disponível em <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2017/05/santos.pdf>. Acesso em abril 2021.

impostas pela legislação federal, a partir da estimativa de cenários futuros, com estabelecimento de objetivos, metas, programas e ações, bem como de mecanismos e procedimentos a serem utilizados, visando avaliar de forma sistemática a qualidade do serviço público.

O Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos de Caxias do Sul foi estabelecido e analisado não somente em razão da exigência trazida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), mas por uma necessidade de ser reconhecido, repensado, atualizado e documentado o trabalho que vem sendo desenvolvido ao longo dos anos na cidade, e que já faz parte da história e da cultura de Caxias do Sul, como exemplo de gestão para diversos municípios do país.

Ele traz como objetivo geral a apresentação dos diferentes aspectos (técnicos, institucionais, administrativos, legais, sociais, educacionais e econômicos) do serviço público fornecido pelo Município de Caxias do Sul em relação à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos domésticos, e da fiscalização do serviço fornecido pelo setor privado, de forma a estabelecer diretrizes básicas e fornecer subsídios suficientes para a formulação e consolidação da política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, por meio do cumprimento periódico de objetivos específicos para cada âmbito da gestão de resíduos.

9. SANTOS - SP³

O terceiro plano analisado foi o do município de Santos-SP. A Prefeitura Municipal de Santos tem a preocupação constante de acompanhar as questões que envolvem resíduos sólidos, dedicando ao tema a atenção necessária para que através do correto gerenciamento, nossa cidade, o meio ambiente e a população não sejam prejudicadas pelo lançamento irregular dos resíduos.

Aliando isso ao equilíbrio entre a qualidade de vida e o meio ambiente, Santos tornou-se centro das atenções nacionais e internacionais devido ao seu

3 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santos – SP. Disponível em <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2017/05/santos.pdf>. Acesso em abril 2021.

contínuo desenvolvimento econômico, principalmente investindo nos segmentos de pré-soldagem, área portuária e construção civil.

O processo de desenvolvimento exige planejamento para aplicação das medidas necessárias e a sustentabilidade ambiental, um dos eixos de governo, para melhorar a qualidade de vida das gerações presentes e futuras.

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Santos está embasado na Lei Federal nº 12.305/2010, que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e em sua regulamentação, o Decreto Federal nº 7.404/2010, bem como na Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei Estadual nº 12.300/2006, e seu regulamento.

Ele também traz os artigos 6º e 7º da Política Estadual definem os principais termos do universo que trata dos Resíduos Sólidos Urbanos, verificando dessa forma que a gestão dos resíduos sólidos gerados no município requer planejamento prévio, considerando-se os diferentes tipos de resíduos, como forma de garantir o detalhamento das ações a serem executadas, com definição de responsáveis, metas, prazos, indicadores de qualidade e montante de recursos, atendendo às necessidades em termos de coleta e destinação como previsto no Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico.

Após a análise dos três planos, percebe-se que o modelo ideal de gestão de resíduos sólidos deve ter como objetivo principal a busca da sustentabilidade, situação que, em certa medida, tem causado uma mudança de paradigma das pessoas, produzindo fenômenos sociais com características singulares.

10. DIRETRIZES DE PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE PRESIDENTE KENNEDY – PGIRCC-PK

Como produto final desta pesquisa, foram elaboradas diretrizes para um modelo de Plano de gestão dos Resíduos de Construção Civil para o município de Presidente Kennedy, tomando como base os três planos analisados sendo

eles do município de Niterói/RJ, Caxias do Sul/RS e Santos/SP, os quais contribuíram para a construção dessas diretrizes.

Estas diretrizes são propostas pela preocupação constante de acompanhar as questões que envolvem resíduos sólidos, dedicando ao tema a atenção necessária para que através do correto gerenciamento, o município, o meio ambiente e a população não sejam prejudicadas pelo lançamento irregular dos resíduos.

Sendo assim, e de acordo com a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, serão apresentadas em apêndice 1, as diretrizes propostas para contribuição na elaboração do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil para o município de Presidente Kennedy-ES, que aponta e descreve de forma sistêmica as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos produzidos no município desde sua geração até a disposição final.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos realizados nesta pesquisa, pontuamos que é inevitável que as construções civis não produzam resíduos em suas obras, portanto, as ações práticas e pesquisas são voltados para sua minimização, sendo que a maneira considerada mais eficiente está na redução dos materiais.

Também evidenciamos, ao longo da pesquisa, que os Resíduos Sólidos da Construção Civil são resultantes do desenvolvimento das atividades de demolição, reforma e construções que geram estes resíduos, não apresentam mais nenhuma utilização para estas atividades e nem para outras, e que sem uma gestão e gerenciamento apropriado acabam sendo dispostos no município de maneira irregular causando sérios problemas para estes.

Dessa forma, o impacto ambiental causado pela má gestão dos resíduos da construção civil se deve à falta de políticas públicas de controle da coleta seletiva e do tratamento de resíduos.

Para tanto, se faz necessário que os municípios de todo o país e principalmente seus gestores desenvolvam e efetivem políticas públicas com direcionamento ao gerenciamento desses resíduos. Vale ressaltar que os resíduos produzidos nas obras e seus canteiros necessitam ser evacuados na fonte e descartados de acordo com a legislação.

Assim, para que haja uma boa qualidade na gestão ambiental dos centros urbanos, nos canteiros de obras de pequeno, médio e grande porte, é indispensável um gerenciamento dos resíduos sólidos de construção, pois se o gerenciamento dos resíduos for adequado na construção civil, poupará recursos naturais e possibilitará melhoramentos econômicos e sociais.

Dessa forma, após concluir a pesquisa sugere-se, como pesquisa futura, para o município, que se realize o monitoramento, avaliação periódica e análise comparativa da gestão de RCC ao longo do tempo, bem como, aderir as sugestões, procurando implementar as ideias.

Essa ação será capaz de assinalar para variáveis a serem acrescentadas ao sistema, identificando pontos positivos e negativos da gestão de RCC, auxiliando na procura de soluções para os problemas detectados, analisando convergências, dentre outros temas, que ajudarão no avanço contínuo da gestão de RCC em Presidente Kennedy - ES.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Marilan Cristina. **Avaliação de gestão de resíduos da construção civil no município de Foz do Iguaçu**. Disponível em http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/3991/5/Marilan_Cristina_Albuquerque_2018.pdf. Acesso em 20 mar. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020**. Abrelpe, 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em 10 abr. 2020.

BARDUCCO, Ana Paula Santos. CONSTÂNCIO, Beatriz Marques. **Indústria 4.0: Tecnologias Emergentes no cenário da Construção Civil e suas aplicabilidades**. Disponível em <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANI-MA/4568>. Acesso em 20 de abr. 2021.

CALENTE, Rodrigo de Souza, 1979- C149g. **O gerenciamento de resíduos de construção e demolição em obras da Universidade Federal do Espírito Santo**. 2017.

CHAVES, Helena de Oliveira. **Diretrizes Sustentáveis na Construção Civil: Avaliação do Ciclo de Vida**. Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2014.

Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 001, de 1986**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. <https://www.presidentekennedy.es.gov.br/pagina/ler/1070/plano-municipal-de-saneamento-basico>. Acesso em: 10 de fev 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa anual da indústria da construção**. Disponível em https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic_2019_v29_informativo.pdf. Acesso em 20 jun. 2021.

MARQUES NETO, José da Costa. **Estudo da gestão municipal dos resíduos de construção e demolição na bacia hidrográfica do Turvo Grande (UGRHI-15)**. EESC-USP, São Carlos, 2009.

PAIVA, Paulo Antonio de; RIBEIRO, Maisa de Souza. **A reciclagem na construção civil: como economia de custos**. São Paulo, 2005.

Planejamento Estratégico de Resíduos Sólidos de Niterói. Disponível em <https://www.seconser.niteroi.rj.gov.br/files/16/PMSB-Niteroi/10/PMSB-Niteroi---Produto-8---Planejamento-Estrategico-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em abril de 2021.

Plano de Resíduos Sólidos do Espírito Santo. **Diagnóstico sobre a gestão dos resíduos sólidos no Espírito Santo**. Disponível em <https://seama.es.gov.br/>

Media/seama/Documentos/Residuos%20Solidos/11%20%20DIAGN%C3%93S-TICO%20SOBRE%20A%20GEST%C3%83O%20DOS%20RES%C3%8DDU-OS%20S%C3%93LIDOS%20NO%20ESP%C3%8DRITO%20SANTO%20-%20VERS%C3%83O%20COMPLETA.pdf. Acesso em 18 jun. 2021.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Caxias do Sul. Disponível <http://www.camaracaxias.rs.gov.br/upload/files/PMGIRS-ok-01-12-2016.pdf>. Acesso em abril 2021.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santos – SP. Disponível em <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2017/05/santos.pdf>. Acesso em abril 2021.

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Presidente Kennedy (PMSB) 2016. Disponível em: Plano Municipal de Saneamento Básico - PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY - ES

PRESIDENTE KENNEDY. Planejamento Estratégico Presidente Kennedy 2018-2035. **Futura**. 2019. Disponível em: <https://www.presidentekennedy.es.gov.br/uploads/filemanager/Livro%20para%20o%20site.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2021.

QUAGLIO, Renam Serraglio, ARANA, Alba Regina Azevedo. **Diagnóstico da gestão de resíduos da construção civil a partir da leitura da paisagem urbana**. Disponível em <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadnatureza/article/view/47547/29454>. Acesso em 15 abr. 2021.

SANTANA, Izáira Cunha. **Análise dos impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos de construção e demolição em Conceição do Almeida – BA**. Disponível em [https://www2.ufrb.edu.br/bcet/components/com_chronoforms5/chronoforms/uploads/tcc/20190314175553_2015.2__TCC_Izira_Cunha_Santana_Anlise_Dos_Impactos_Ambientais_Causados_Pelos_Resduos_Slidos_De_Construo_E_Demolio_Em_Conceio_Do_Almeida__Ba.pdf](https://www2.ufrb.edu.br/bcet/components/com_chronoforms5/chronoforms/uploads/tcc/20190314175553_2015.2__TCC_Izira_Cunha_Santana_Analise_Dos_Impactos_Ambientais_Causados_Pelos_Resduos_Slidos_De_Construo_E_Demolio_Em_Conceio_Do_Almeida__Ba.pdf). Acesso em 28 jun. 2021.

SCHWAB, Klaus; MIRANDA, Daniel Moreira. **A Quarta Revolução Industrial**. ISBN 857283978X, 9788572839785. EDIPRO. Disponível em: <https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/view/154>. Acesso em 2 Abr.2021.

SILVA, Marlene Sousa. **Crescimento urbano e degradação ambiental**: a ausência de espaços livres no Residencial Novo Tempo em Timon, MA. 2016. Disponível em <https://tede.ufrj.br/jspui/bitstream/jspui/2135/2/2016%20-%20Marlene%20de%20Sousa%20Silva.pdf>. Acesso em 20 abr. 2021.