



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA PARAÍBA
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA
PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

THIAGO HERBERT SANTOS OLIVEIRA

**PROPOSTA DE UMA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA COM ÊNFASE NO ESTUDO
DE TIJOLOS ECOLÓGICOS NO CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

**CABEDELO – PB
2022**

THIAGO HERBERT SANTOS OLIVEIRA

**PROPOSTA DE UMA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA COM ÊNFASE NO ESTUDO
DE TIJOLOS ECOLÓGICOS NO CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-graduação em Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal da Paraíba – Campus Cabedelo, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título Especialista em Educação.

ORIENTADOR (A): ANA MARIA GONÇALVES DUARTE MENDONÇA

**CABEDELO – PB
2022**

Dados Internacionais de Catalogação – na – Publicação – (CIP)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

- O48p Oliveira, Thiago Herbert Santos.
Proposta de uma Intervenção Pedagógica com Ênfase no Estudo de Tijolos Ecológicos no Curso Técnico em Edificações / Thiago Herbert Santos Oliveira – Cabedelo, 2022.
21 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.
Orientadora: Prof. Ana Maria Gonçalves Duarte Mendonça.
1. Intervenção pedagógica. 2. Tijolos ecológicos. 3. Técnico em Edificações. I. Título.

CDU 37.013:639.25

THIAGO HERBERT SANTOS OLIVEIRA

PROPOSTA DE UMA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA COM ÊNFASE NO ESTUDO DE TIJOLOS ECOLÓGICOS NO CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-graduação em Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal da Paraíba – Campus Cabedelo, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título de Especialista em Educação.

Aprovada em 05 / 04 / 2022

Banca Examinadora

Ana Maria Gonçalves Duarte Mendonça

Prof. Ana Maria Gonçalves Duarte Mendonça

Orientador (IFPB)

Salomão Pereira de Almeida

Prof. Salomão Pereira de Almeida

Examinador

Loredanna Melyssa Costa de Souza

Prof. Loredanna Melyssa Costa

Examinador

RESUMO

Os resíduos da construção civil (RCC) são gerados por diversos setores e apresentam a possibilidade de ser reaproveitado para fins variados, o que tem incentivado a busca por técnicas e metodologias que possibilitem a sua reutilização. Neste sentido, esta proposta de intervenção pedagógica visa promover o conhecimento sobre a importância da destinação correta de resíduos de materiais de construção, promovendo o conhecimento para a conscientização de discentes do curso técnico em edificações do Instituto Federal de Sergipe - campus Aracaju. Para efetivação desta proposta as atividades foram distribuídas em 6 etapas, que contemplam as seguintes atividades: realização de um ciclo de palestras, distribuição de material textual informativo, realização de mesas redonda, visita a locais de produção dos RCCs, produção dos tijolos ecológicos e por fim, aplicação desses tijolos em uma obra. Assim, espera-se que seja atingido um conhecimento amplo sobre os RCCs tornando-os aptos a aplicação dos conhecimentos em sua prática, promovendo o fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem e a disseminação do conhecimento sobre as propriedades dos resíduos possam ser difundidos e que possibilitem seu emprego como material alternativo para produção de concretos, argamassas, tijolos ecológicos, dentre outros.

Palavras-chave: Tijolos ecológicos. Aprendizagem. Intervenção pedagógica.

ABSTRACT

Civil construction waste (CCR) is generated by several sectors and has the possibility of being reused for different purposes, which has encouraged the search for techniques and methodologies that allow its reuse. In this sense, this pedagogical intervention proposal aims to promote knowledge about the importance of correct disposal of waste from construction materials, promoting knowledge for the awareness of students of the technical course in buildings at the Federal Institute of Sergipe- Aracaju campus. In order to implement this proposal, the activities were divided into 6 stages, which include the following activities: holding a cycle of lectures, distributing informative textual material, holding round tables, visiting the production sites of the CCRs, production of ecological bricks and for end, application of these bricks in a work. Thus, it is expected that a broad knowledge about the CCRs will be reached, making them able to apply the knowledge in their practice, promoting the strengthening of the teaching and learning process and the dissemination of knowledge about the properties of waste that can be disseminated and that enable its use as an alternative material for the production of concrete, mortar, ecological bricks, among others.

Keywords: Ecological bricks. Learning. Pedagogical intervention.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO	9
3 METODOLOGIA.....	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
5 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES	18
REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

O setor da construção civil apresenta impactos socioeconômico notórios para o país como geração de renda, oportunidade de novos empregos, investimentos empresariais, dentre outros. No entanto, também gera grande impactos ambientais de ordem negativa provenientes do alto consumo de recursos naturais e por ser um dos setores que mais geram resíduos não tendo em sua maioria uma destinação adequada.

Segundo Silva Junior (2016), nas últimas décadas, no Brasil, a indústria da construção civil passou a ser considerada uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social do país, apresentando um crescimento progressivo, especialmente em busca do atendimento a demanda da população. Contudo, esse crescimento tem gerado impactos ambientais significativos, principalmente, pela geração de elevadas quantidades de resíduos da construção civil (RCC).

O gerenciamento dos resíduos pelas construtoras devem contemplar em seus canteiros de obra os 3R's que são respectivamente redução, reutilização e reciclagem tornando assim o processo mais sustentável e viável economicamente.

De acordo com Guerra (2009), aproximadamente 75% dos resíduos gerados pela construção civil nos municípios são originários de obras de pequeno porte onde não há o acompanhamento de um profissional habilitado, ou seja, obras de demolição, construção e reformas que geralmente são realizadas pelos próprios proprietários.

Segundo dados da pesquisa do Green Building Council Brasil, o setor da construção civil é considerado aquele mais consome recursos naturais além de ser responsável por cerca de 25% a 30% dos gases lançados na atmosfera, influenciando grandemente na problemática dos resíduos de construção que tem sido amplamente discutida em virtude do grande volume gerado, representando cerca de 51% a 70% dos resíduos sólidos urbanos coletados (MARQUES NETO, 2005).

Esses resíduos geralmente são dispostos em locais impróprios como aterros, córregos, terrenos baldios acarretando inúmeros prejuízos para a saúde pública, para a fauna e a flora local.

Toda a problemática é causada pela disposição clandestina do RCC em terrenos baldios proveniente de reformas e demolições de pequenas construções. Por não haver programas de gerenciamento efetivos, a disposição de entulhos é facilmente percebida, principalmente em bairros que estão situados na periferia da cidade (ARAÚJO, 2011).

Atualmente há dispositivos legais federais que dispõem também de complementações de uma vasta legislação originária dos poderes legislativos estaduais e municipais, com objetivo da implementação de uma ampla proteção e preservação das condições ambientais propícias ao incremento da sustentabilidade. No entanto, há algumas cidades brasileiras, sobretudo aquelas que apresentam processos acelerados de urbanização, que enfrentam sérios e graves impactos ambientais provocados pela inadequada gestão dos RCC, desde a sua geração e manejo até a disposição final (SILVA JUNIOR, 2016).

Neste sentido, a Resolução Conama Nº 307/2002 visa disciplinar as atividades relacionadas aos RCC, definindo o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil como um instrumento para superar um quadro constante de degradação, decorrente da Gestão inadequada por diversas instituições. Assim, o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deve abordar e atender aspectos como: os geradores, públicos ou privados, são responsáveis pela destinação correta destes resíduos; os resíduos da construção civil deverão ser destinados a Pontos de Entrega de Pequenos Volumes, Áreas de Transbordo e Triagem, Áreas de Reciclagem ou Aterros de Resíduos da Construção Civil.

Os resíduos gerados por essa indústria apresenta possibilidade de ser reaproveitado para diversos fins, o que tem incentivado uma busca crescente por técnicas e metodologias que possibilitem a sua reutilização. Algumas das aplicações que podem ser dadas ao material descartado são: agregado para concreto não estrutural; agregado para argamassa; cascalhamento de estradas; preenchimento de vazios em construções; reforço de aterros; preenchimento de valas; execução de barragens de pequeno porte e execução de camadas de pavimentação.

Neste contexto, na atualidade, uma das grandes prioridades do setor da construção civil se deve ao desenvolvimento de técnicas que possibilitem a menor geração de resíduos, ao que promovam a redução do desperdício e que, principalmente, viabilizem a reciclagem, para que a disposição final seja realizada de forma segura e racional, minimizando os impactos ambientais e econômicos do setor. Desse modo, tornou-se imprescindível o desenvolvimento de pesquisas e tecnologias no setor da construção civil, visando a agregação de valor aos resíduos gerados por meio de técnicas de reciclagem e produção de materiais alternativos aos recursos não renováveis, que sejam de baixo consumo de energia, que apresentem reduzida toxicidade e não originem novos poluentes. Por fim, alguns estudos apontam que a utilização dos RCC como matéria prima ou agregado, para uso na própria construção civil pode deixar

de ser um problema e se tornar uma alternativa em substituição parcial ou total de recursos não renováveis utilizados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A compreensão dos limites do planeta e a conseqüente renovação valorativa em curso têm feito emergir, a partir da década de 70, novos ideais em termos de desenvolvimento (REUS; ANDION, 2018).

O desenvolvimento sustentável conforme definido pela Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD 1991) é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades.

Em 1968, no Clube de Roma, deu-se início a preocupações provenientes da utilização inconsciente dos recursos naturais, onde se reuniam intelectuais com o objetivo de realizar projeções para o futuro. Neste cenário publicaram *The Limits of Growth* “[...] onde se compara o crescimento da população com a limitação dos recursos naturais e os problemas causados por esta situação.” (MOTTA; AGUILAR, 2009).

Arantes (2008) afirma que durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro em 1992, a "Agenda 21" foi aprovada, alcançando o consenso de vários governos e instituições de diferentes países, com o objetivo de promover a sustentabilidade mundial.

Barbieri e Cajazeira (2017) explicam o conceito de desenvolvimento sustentável como “uma proposta de desenvolvimento socialmente includente e que respeita o meio ambiente para que ele possa fornecer os recursos necessários à subsistência humana de modo permanente”.

O desenvolvimento sustentável desempenha um papel importante nas empresas, governos e toda a comunidade. Grandes indústrias têm conseguido se adaptar para que suas atividades protejam o meio ambiente, e governos de muitos países, inclusive o Brasil, têm buscado e apoiado a busca por alternativas sustentáveis. (CARDOSO; DETRO; CANCELIERI JÚNIOR, 2011).

Segundo Orsiolli e Nobre (2016), as empresas que adotam os princípios de desenvolvimento sustentável em suas estratégias, ampliam a capacidade de conduzir e repensar suas formas de gestão gerando mudanças e inovação em seus processos e modelos de negócios

2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

A expansão populacional urbana provoca um aumento na demanda de produtos, bens e serviços, o que leva à necessidade do crescimento industrial e ao consequente aumento na geração de resíduos (PORRAS, 2007).

Conforme a NBR 10004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004), resíduos sólidos são aqueles nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição, os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

2.2 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Melo, Reis e Borges (2021), afirmam que o setor da construção civil é considerado um dos maiores da economia, por ser o responsável pelos maiores bens de consumo, consequentemente consumindo mais recursos naturais, sendo assim é válido considerar os resíduos gerados em toda a vida útil da construção. A extração de matéria-prima pode ocasionar o esgotamento dos recursos utilizados, degradação do solo e prejuízos da fauna e flora locais. Ainda segundo os autores, a seleção de produtos para construção que causem menor impacto possível sobre a natureza é uma forma de reduzir os danos causados ao ambiente natural.

No Brasil, em 2018, foi gerado 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, um aumento de pouco menos de 1% em relação ao ano anterior. Em comparação com os países da América Latina, o Brasil se sobressai pela maior quantidade de resíduos gerados, responsável por 40% do total de resíduos gerados na região. (SOUZA, 2019).

A Resolução nº 307, promulgada pelo CONAMA em 05 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Segundo o CONAMA nº 307 (2002), os resíduos da construção civil são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, calça ou metralha.

Resíduo da Construção Civil (RCC) é todo resíduo gerado no processo construtivo, de reforma, escavação ou demolição (ABRECON, 2014). Além disso, Toda obra seja ela pequena ou de grande porte gera entulho da construção civil que acabam sendo descartados em locais impróprios.

2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Conforme o CONAMA nº 307 (2002), os RCC são classificados como:

I) Classe A

São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros.), argamassa e concreto;

de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II) Classe B

São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III) Classe C

São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV) Classe D

São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: amianto, tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais, entre outros.

2.4 TIJOLOS ECOLÓGICOS

A utilização dos resíduos de construção civil como matérias-primas alternativas e tem sido efetuada com sucesso em vários países. As razões que motivam esses países, em geral, são: o esgotamento das reservas confiáveis; a conservação de fontes não renováveis; melhoria da saúde e segurança da população (ENBRI, 1994), a preocupação com o meio ambiente e a necessidade de compensar o desequilíbrio econômico provocado pela alta do petróleo, notadamente nos países onde há marcante escassez de matérias-primas (ABRELPE, 2017).

Um dos grandes atrativos dos tijolos ecológicos são os seus baixos índices de poluição, pois não utilizam argila pura, que é extraída do fundo de várias encostas de rios, impactando a vegetação ao seu redor, tijolos ecológicos correspondem a uma inovação na área de materiais de construção, sendo estes materiais capazes de provocar uma revolução nas estruturas de alvenaria. Essas peças visam a sustentabilidade e a preocupação com a preservação do meio ambiente (MACHADO; ARAÚJO, 2014).

Segundo Santos (2009), esse tijolo possui inúmeras vantagens, podendo economizar de 30 a 50% o custo total de uma construção. A confecção de tijolos vem de encontro com esta proposta (PINTO, 1999), pois sendo constituídos de solo, cimento e água, compactados em prensa hidráulica, permitem a adição de resíduos, sem a perda de características essenciais. O tijolo ecológico difere do tijolo tradicional (REED, 1992), pois dispensa a queima, apresenta maior resistência mecânica, possui maior isolamento acústico e térmico, combate a umidade e possui um menor peso.

Esse processo colabora muito com o meio ambiente (STRAUCH e ALBUQUERQUE, 2008), pois além de não ser preciso cortar árvores para fazer a queima, não emite gases tóxicos para atmosfera. Outro fator importante é o seu design, pois o tipo modular reduz muito o valor da mão de obra e o tempo gasto na hora da construção. Ele possui inúmeras vantagens na sua utilização, ao final da construção é possível ter uma economia de 30 a 50% do custo total da construção. Além disso, como os tijolos são perfeitamente encaixados, elimina o desperdício de cimento entre os tijolos e ainda a necessidade de revestimento.

Elimina o uso da madeira nas formas (SANTOS, 2009), pois as vigas e pilares são feitos dentro do próprio tijolo, pois o tijolo apresenta furos em seu interior, onde são formadas câmaras de ar, oferecendo isolamento acústico e térmico. Apresenta maior resistência mecânica e maior uniformidade de fabricação. E acima de tudo combate a umidade, proporcionando uma evaporação de ar, evitando a formação de ar nas paredes e no interior da construção, não causando danos à saúde e a construção. Toda a instalação hidráulica e elétrica é feita pelos orifícios dos tijolos.

Todavia, para um desenvolvimento sustentável do setor da construção civil, é de fundamental importância o reaproveitamento de seus resíduos, sendo sua incorporação nos tijolos ecológicos uma alternativa, além de econômica, também sustentável. Desse modo, torna-se de singular importância o estudo do comportamento dos tijolos ecológicos quando incorporados os resíduos da construção civil, que além de diminuir a geração de resíduos durante a execução da obra, também reutilizam os resíduos gerados pelo setor, diminuindo significativamente o impacto ambiental causado pelo setor.

2.5 CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental tem fundamental papel, consubstanciando-se em uma necessidade do mundo moderno, existindo cada vez mais o desafio, enquanto prática dialógica, no sentido de serem criadas condições para a participação dos diferentes segmentos sociais nas esferas das atividades humanas, sejam elas de cunho formal ou informal.

Este processo deve ser desenvolvido por meio de práticas que possibilitem comportamentos direcionados à transformação superadora da realidade atual, nas searas sociais e naturais, através do desenvolvimento do educando das habilidades e atitudes necessárias para dita transformação (SILVA JUNIOR, 2008).

Diante disso, o papel da educação ambiental funciona como um motivador e incentivador dos atores sociais envolvidos nessa cadeia, sejam eles, os empresários, os gestores, os trabalhadores de todos os níveis que atuam nessa atividade e estudantes da área. A conscientização ambiental tem como objetivo de orientação sobre as práticas de gestão ambiental que norteiam o segmento da construção civil, tendo em vista que essa atividade tem alto poder de impacto ambiental quando mal orientadas.

Esta seção deve apresentar o modelo conceitual utilizado na investigação, referenciando as principais fontes nas quais o artigo foi fundamentado. Caso parte dos resultados

apresentados já tenha sido previamente divulgada, a concepção do texto e as suas conclusões principais devem ser necessariamente originais e inéditas.

3 METODOLOGIA

Esta proposta de intervenção pedagógica visa a construção da conscientização ambiental a partir da compreensão da importância da destinação correta de resíduos da construção civil e aproveitamento deste na produção de tijolos ecológicos em uma turma do curso técnico em Edificações do IFS através de um curso de extensão.

Para desenvolvimento desta pesquisa, foram seguidas as seguintes etapas:

1ª etapa

Inicialmente será realizado um ciclo de palestras onde se abordará os principais problemas gerados ao meio ambiente provenientes do descarte de resíduos de construção civil, além de explicações sobre a classificação dos resíduos, gerenciamento, importância da destinação correta dos subprodutos e resíduos, resistência dos materiais associados a matérias-primas alternativas, Produção de tijolos ecológicos, Uso dos tijolos ecológicos e destacar a importância do aproveitamento e conscientização ambiental deste material com o objetivo de minimizar os impactos causados.

2ª etapa

Serão disponibilizados aos estudantes, material textual informativo dos principais dispositivos legais a nível estadual e federal que tratam da disposição correta dos RCCs. Além desse material, será oferecido aos alunos textos complementares que tratam do aproveitamento desses resíduos na própria construção civil.

3ª etapa

Após esta etapa será realizada uma mesa redonda com objetivo de discutir e identificar os conhecimentos adquiridos pelos alunos nas etapas anteriores, bem como potencializar as discussões a cerca do assunto e interagir com a turma oferecendo ferramentas para a construção de uma aprendizagem significativa.

4ª etapa

Será feita uma visita a locais de produção dos resíduos com objetivo de quantificar e classificar os resíduos gerados, além de identificar os locais de descarte dos material.

5ª etapa

Nesta etapa proceder-se-a com a produção dos tijolos ecológicos, fazendo uso de RCC adquiridos no local onde realizou-se a visita. Nesta etapa também serão explorados os conhecimentos adquiridos nas disciplina do curso, que tratam da caracterização do materiais, dosagem , procedimentos para produção, dentre outros.

6ª etapa

Nesta etapa será feita a utilização dos tijolos ecológicos produzidos para construção de uma obra social em comunidade escolhida pelos discentes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o objetivo geral estabelecido nesta proposta de intervenção pedagógica, espera-se que:

- Se obtenha um conhecimento amplo sobre os RCCs tornando-os aptos a aplicação dos conhecimentos em sua prática, promovendo o fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem;

- Seja construída uma identidade crítico construtiva, reconhecendo a importância da utilização destes resíduo em outros setores e até mesmo na própria construção civil, agregando valor ao resíduo e minimizando os impactos ambientais originários do descarte incorreto;

- A disseminação do conhecimento sobre as propriedades dos resíduos possam ser difundidos e que possibilitem seu emprego como material alternativo para produção de concretos, argamassas, blocos, dentre outros;

- Ocorra a consolidação e a aquisição de um conhecimento amplo sobre o assunto e a integração às demais áreas, contribuindo para uma formação ampla, inclusiva e multidisciplinar.

5 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES

A partir dos resultados previstos nesta proposta de intervenção, pôde-se concluir que a abordagem sobre o estudo de tijolos ecológicos no curso de edificações possibilita uma maior interação entre os conteúdos ministrados em sala de aula, possibilitando a potencialização dos conhecimentos específicos sobre o tema e a aquisição de aprendizagens múltiplas e interligadas a realidade do setor da construção civil, compreendendo a necessidade da conscientização ambiental, bem como da difusão dos conhecimentos adquiridos;

E, com isso proporcionar o desenvolvimento pessoal, social, cultural, profissional e técnicos dos indivíduos na sociedade. Qualificando cidadãos para lidar com um mundo altamente competitivo e tecnológico.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos sólidos - Classificação. São Paulo: ABNT, 2004.

ABRECON - Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição. **O que é Entulho**. Disponível em: <<http://www.abrecon.com.br/Conteudo/5/O-que-e.aspx>>. Acesso em: 29 de mar. de 2022.

ABRELPE. **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/download-panorama-2017/>>. Acesso em: 29 fev. 2022.

ARANTES, L.C. **Construção Sustentável: oportunidades de negócio para a empresa Bautec Construções e Incorporações Ltda**. In: Trabalho de Conclusão de curso de Administração de Empresas, Complexo de Ensino Superior de Santa Catarina, Santa Catarina, 2008. Disponível em : Acesso em: <<https://silo.tips/download/construao-sustentavel-oportunidades-de-negocio-para-a-empresa-bautec-construoes>> Acesso em: 30 de jan. 2022.

ARAÚJO, T. R. **Aspectos Qualitativos e Quantitativos dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD) na cidade de Campina Grande. 2011**. 8f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental), Centro de Ciências e Tecnologias, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande-PB, 2011.

BARBIERI, J.C.; CAJAZEIRAS, J.E.R. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2017.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA. **Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 136, 17 de julho de 2002. Seção 1, p. 95-96.

CARDOSO, R. C. da; DETRO, S. P.; CANCELIERI JÚNIOR, O. **Uma visão tecnológica sobre o desenvolvimento de produtos e a sustentabilidade**. In: Programa de pós graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Paraná, 2011. Disponível em: < <https://bityli.com/on03j>>. Acesso em: 18 de jan. 2022.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Departamento do Consumidor. 8. ed. Rio de Janeiro:

LTC, 2000. Disponível

em: <https://www.researchgate.net/publication/307740887_Comportamento_do_consumidor>
. Acesso em: 17 de fev. 2022.

ENBRI (1994). **Development of a framework for environmental assessment of building materials and components.** (ENBRI Proposal to European Community BRITE EURAM Program).

GUERRA, J. de S. **Gestão de resíduos da construção civil em obras de edificações.** Dissertação (Mestrado). Universidade de Pernambuco. Recife, 2009. 105f.

MACHADO, A. O.; ARAÚJO, J. A. (2014). **Avaliação de Tijolos Ecológicos Compostos por Lodo de Eta e Resíduos da Construção Civil.**

MARQUES NETO, J. C. **Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no Brasil.** São Carlos: Rima, 2005. 162 p.

MELO, J. A.; REIS, J. S.; BORGES, M. H. Resíduo da construção civil: Um estudo sobre o produto tijolo ecológico na percepção de consumidores e mão de obra especializada em São João Del-Rei. In: **Anais do Congresso de Pesquisa e Extensão do UNIPTAN.** 2021. p. 156-174.

MOTTA, S. R. F.; AGUILAR, M. T. P. Sustentabilidade e Processos de Projetos de Edificações. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, v. 4, n.1, p. 03, 2009. Disponível em: .
Acesso em:
<https://www.researchgate.net/publication/251076557_sustentabilidade_e_processos_de_projetos_de_edificacoes> 29 de mar. 2022.

Organização não governamental que visa fomentar a indústria de construção sustentável no Brasil (<http://www.gbcbrasil.org.br>).

ORSIOLLI, T.A.E.; NOBRE, F.S. **Empreendedorismo sustentável e Stakeholders fornecedores:** Criação de valores para o desenvolvimento sustentável. Revista de Administração Contemporânea, v.20, n.4, p.502-523, 2016.

PINTO, T. P. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana.** Tese (doutorado). São Paulo: USP, 1999.

PORRAS, A. C.; ISAAC, R. L.; MORITA, D. M. **Avaliação do uso conjunto de lodo de estações de tratamento de água e agregado reciclado**. Campinas: SP, 2007.

REED, J. S. **Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York**. p. 418-442. 1992.

RÉUS, I.; ANDION, C. **Gestão Municipal e Desenvolvimento Sustentável: Panorama dos Indicadores de Sustentabilidade nos Municípios Catarinenses**. Desenvolvimento em Questão, v. 16, n. 45, p. 97-117, 2018.

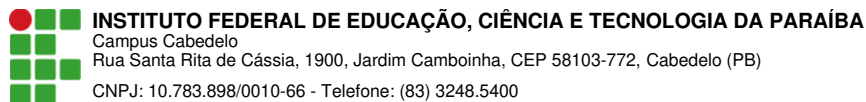
SANTOS, A. L. **Diagnóstico ambiental da gestão e destinação dos resíduos de construção e demolição (RCC)**. Análise das construtoras associadas ao Sinduscon/RN e empresas coletoras atuantes no município de Parnamirim – RN. 2009. Dissertação (mestrado). Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2009.

SILVA JUNIOR, I. S. da. A educação ambiental como meio para a concretização do desenvolvimento sustentável. **Revista de Direito Ambiental**. v. 13, n. 50, p. 102-13, abr./jun. 2008.

SILVA JUNIOR, J. O. P. D. **Potencial de aproveitamento de resíduos da construção civil no município de Itapeva-SP**. 2016. 53 f Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Engenharia Civil, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, SP, 2016.

SOUZA, L. **Brasil Gera 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos por ano**. Agência Brasil, São Paulo, 08 nov, 2019. Disponível em <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-11/brasil-gera-79-milhoes-de-toneladas-de-residuos-solidos-por-ano>>. Acesso em: 30 de mar. 2022.

STRAUCH, M.; ALBUQUERQUE, P. **Resíduos: como lidar com recursos naturais**. São Leopoldo-RS: Oikos, UPAN, p. 85-104. 2008.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC - Thiago Herbert Santos Oliveira

Assunto: TCC - Thiago Herbert Santos Oliveira
Assinado por: Thiago Oliveira
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Thiago Herbert Santos Oliveira, ALUNO (202027410381) DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - CAMPUS CABEDELLO, em 11/05/2023 17:32:46.

Este documento foi armazenado no SUAP em 11/05/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 828621
Código de Autenticação: 02457a9941

