



cbESF

Natal - RN 2018

**V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras**

PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE PROTÓTIPO CONSTRUÍDO EM BLOCOS DE CONCRETO COM RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

*Gabriel Schaan Chiele, Prof^o. Dr. Luiz Carlos Pinto da Silva Filho, Prof^a. Dr^a. Angela Gaio
Graeff*

Núcleo Porto Alegre, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

gabrielchiele@gmail.com

lcarlos66@gmail.com

angel.graeff@gmail.com

Resumo: *O sistema econômico atual é excludente em muitos sentidos, sendo a desigualdade social e a poluição ambiental problemas gritantes na nossa sociedade. Direitos Humanos, como alimentação e moradia, estão subjugados à lógica da acumulação do capital. O mercado da construção civil é o principal motor da desigualdade social e da poluição da natureza, dadas a alta demanda energética do setor, e, ainda, as quantias exorbitantes de desperdício de materiais em obras e a consequente produção de Resíduos de Construção e Demolição (RCD). Mais do que nunca, faz-se necessário pensar soluções construtivas que utilizem materiais de fácil acesso às pessoas e menos nocivos ao meio ambiente. Todavia, não apenas a questão ambiental figura ponto central ao se repensar o processo de construção, mas também a maneira como a sociedade se insere nessa dinâmica. Nesse sentido, a fim de contribuir com engenharia sob um viés mais ecológico e humano, a ONG Solidariedade desempenha papel importante na inclusão da população de baixa renda na atividade econômica, através da produção de blocos de concreto com RCD por ex catadores de materiais recicláveis. Assim, o protótipo será implementado na Aldeia da Fraternidade, instituição filantrópica que atende a crianças em situação de vulnerabilidade social em Porto Alegre, em parceria com o Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais, que analisará os blocos qualitativamente. Logo, a mudança do sistema vigente, no qual a engenharia ainda é muito pouco abrangente, só é possível por meio da transformação do profissional de engenharia civil.*

Palavras-chave: *Engenharia Civil. Resíduos de Construção e Demolição. Sustentabilidade. Solidariedade. Desempenho.*

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem-se perseguido incessantemente o desenvolvimento da construção civil como forma de aprimoramento da sociedade. A partir desta premissa, os governos de todos os países aproveitam-se para perseguir cegamente o crescimento econômico, por vezes deixando de investir em formas sustentáveis no desenvolvimento da construção civil. Pode-se dizer, então, que o mercado da construção civil está atrelado aos conceitos econômicos e desenvolve-se em velocidades elevadas. Sabe-se que é de extrema importância o



cbESF
Natal - RN

**V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras
2018**

desenvolvimento da área tecnológica e inovação na engenharia civil visando a criação de novas soluções para os problemas que se apresentam. Contudo, são tempos de escassez de recursos naturais e, cada vez mais, grandes esforços são realizados para obter estes materiais.

Diante dessa realidade, objetiva-se com o presente artigo propor recursos e medidas sustentáveis para incluir na nova geração da construção civil, uma vez que é inviável crescer nos patamares atuais com os materiais hoje propostos.

No que tange à sustentabilidade ambiental vale repisar que esse mercado é o principal agente na produção de resíduos sólidos. Estima-se que metade da produção de resíduos sólidos urbanos provenha de RCD. A preocupação com o excesso de resíduos vem sendo discutida na esfera nacional e internacional, devido à expansão da consciência coletiva em relação ao meio ambiente. No presente estudo aborda-se que as demandas ambientais, sociais e econômicas induzem a um posicionamento por parte do governo, da sociedade e de empresas privadas.

Dessa forma, uma possível alternativa para minimizar a precária realidade ambiental é o uso de resíduos provindos de RCD, eis que realiza-se reciclagem para aproveitamento em algumas áreas da construção civil. No presente estudo também apresentar-se-á que o próprio Poder Legislativo preocupou-se em editar legislação a fim de regularizar a temática dos resíduos sólidos, cuja finalidade é direcionar a destinação correta desses resíduos.

Pensando na destinação correta dos RCD, visando juntamente a sustentabilidade no âmbito da construção civil será construído um protótipo com blocos de RCD na Fraternidade Cristã Espírita, instituição parceira dos Engenheiros Sem Fronteiras - Núcleo Porto Alegre. O protótipo será construído na praça infantil da escola. O espaço encontra-se em um processo de revitalização da área de lazer para que as crianças desfrutem da melhor maneira possível do ambiente. O projeto foi concebido pelos coordenadores, pais e as próprias crianças que frequentam o local.

CO-CRIAÇÃO DE UMA NOVA CONSCIÊNCIA

Como aborda Alberto Acosta em sua obra intitulada “O Bem Viver”, deve-se respeitar, também, os direitos da natureza, ou seja, os seres humanos também são parte da natureza (ACOSTA, 2016). Assim, devem-se buscar formas harmoniosas para o convívio entre a mesma e o homem. A gestão de resíduos sólidos é uma maneira eficaz de começar esse longo processo.

A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) foi fundada em 1976 por um grupo de empresários pioneiros nas atividades de coleta e transporte de resíduos sólidos. Esta Associação tem sido a principal representante de gestão de resíduos no Brasil, auxiliando no processo de convivência entre o ser humano e a natureza citado por Alberto Acosta (ACOSTA, 2016).

A ABRELPE atua em muitos âmbitos, sendo um deles a elaboração do documento “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil”. Em 2017, o estudo apontou que foram coletados 45 milhões de toneladas de RCD no território brasileiro. (ABRELPE, 2017) Quando não geridos de maneira correta os resíduos sólidos urbanos poluem e agredem a natureza, através de proliferação de agentes transmissores de doenças, assoreamento de rios, contaminação do lençol freático, entre outros. Para diminuir os impactos do alto consumo de recursos naturais e grande produção de resíduos, o conceito de desenvolvimento sustentável vem ganhando espaço na indústria da construção.

Assim, a complexidade das atuais demandas ambientais, sociais e econômicas induz a um novo posicionamento por parte do governo, da sociedade civil e da iniciativa privada. Uma



cbESF
Natal - RN

**V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras
2018**

alternativa é o uso dos RCD em reciclagem para reaproveitamento em alguns campos da construção civil.

A Lei Federal nº 12.305/2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e propõe considerações importantes para implementar uma nova diretriz na gestão e destinação correta daqueles resíduos. Na Lei 12.305/2010 institui-se a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos, incluindo tal responsabilidade aos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, cidadão e titulares de serviços de manejo destes resíduos. Além de uma destinação correta para os resíduos sólidos, a reciclagem do material gera empregos para pessoas de baixa renda, pois catadores de materiais recicláveis passam a ter um papel importante no processo.

Com a ausência de gestão de resíduos por parte do governo brasileiro, os catadores de materiais recicláveis encontram-se sem suporte e com grande dificuldade para o exercício dos seus trabalhos. Diante disso, desenvolveu-se um projeto de pesquisa da rede Morar TS, uma parceria entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a ONG Solidariedade. O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de tecnologias sociais para construção, recuperação, manutenção e uso sustentável. No ano de 2012, através deste projeto os cooperativados da ONG Solidariedade receberam um curso para capacitação de multiplicadores, cujo objetivo visava à capacitação de novos cooperativados. O curso além de propor a produção de blocos de concreto de alvenaria de vedação com RCD e blocos de pavimentação, também, enfatiza o desenvolvimento sustentável para a construção civil.

COOPERATIVA CTSA

A organização não-governamental (ONG) Solidariedade foi fundada pelos moradores do Bairro Cristal na cidade de Porto Alegre. Esta ONG foi criada em 2001 no contexto do Fórum Social Mundial por um grupo de pessoas envolvidas na gestão do orçamento participativo de Porto Alegre. A região, predominantemente de classe média, também caracteriza-se por casas em áreas de risco, infraestrutura básica muito precária e poucas oportunidades de emprego para moradores de vilas irregulares existentes na região.

Com base nisso, a ONG é resultado da organização popular da comunidade e funciona como uma sociedade sem fins lucrativos. O Centro de Transformação Sócio Ambiental (CTSA) é o principal projeto da ONG e tem como objetivo a geração de renda para as famílias de catadores de materiais recicláveis. Em 2008, foi criada a Lei Municipal nº 10.531 que instituiu o Programa de Redução Gradativa do Número de Veículos de Tração Animal, proibindo a circulação de carroceiros em Porto Alegre no ano de 2016.

Diante disso, visando atender a necessidade de renda desses catadores, o projeto CTSA busca oferecer uma oportunidade aos mesmos, haja vista a ausência de mercado para essas pessoas. Como demonstra-se na figura 1, na ONG são produzidos blocos de alvenaria de vedação e blocos intertravados para pavimentação com a utilização de resíduos de construção e demolição.



cbESF

Natal - RN

**V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras**

2018

Figura 1 - Produção de blocos na Cooperativa CTSA



Fonte: Sérgio Amaral

A prefeitura de Porto Alegre comprometeu-se em prover o projeto com RCD através de convênio de cooperação entre a ONG e o Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU). Supostamente a cooperativa receberia os resíduos de forma permanente, mas a atual gestão municipal resolveu interromper o referido convênio. Com a ausência desse suporte a comunidade busca de forma autônoma os materiais necessários para o projeto. Na cooperativa, os resíduos passam por um processo de separação, britagem e peneiramento para posterior utilização. Diferentes granulometrias de material reciclado são obtidas, dependendo do tipo de bloco que será produzido.

Em 2009, integrantes da ONG Solidariedade conheceram a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que se dispôs a fornecer apoio tecnológico e científico para viabilizar ensaios necessários para certificação do produto. Em 2015, após diversos trabalhos feitos na UFRGS, especialmente no âmbito do Projeto Finep Morar.TS., dentre eles o de Bigolin (BIGOLIN, 2013), a parceria se fortaleceu. Desde então desenvolve-se um estudo que permite a determinação do traço da composição dos blocos buscando atender aos requisitos da NBR 6136. Os blocos produzidos para alvenaria são do tipo vazado de classe D (sem função estrutural - para uso em elementos de alvenaria acima do nível do solo) produzidos a base de RCD Classe A, segundo a Resolução 307/2002 do CONAMA e NBR 15113:2004. Na ONG desenvolve-se traço com cimento, agregados graúdo e miúdo de RCD, com dimensões máximas de 4,75 mm e 1,18 mm, respectivamente. Utiliza-se a substituição da totalidade do agregado natural pelo agregado reciclado.

Segundo os métodos de ensaios contidos na NBR 12118 realizaram-se ensaios de resistência à compressão e absorção de água no Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais (LEME), laboratório de pesquisas da Engenharia Civil na UFRGS. Observa-se uma grande disparidade dos resultados nos ensaios já realizados, haja vista a grande variabilidade das composições devido a opção do projeto em trabalhar com o baixo controle na separação dos resíduos visando a redução de custos. A pesquisa realizada no LEME trouxe resultados que deram um retorno aos cooperados da ONG permitindo uma melhor qualidade nos blocos. Almeja-se com a proposta deste artigo atingir grandes possíveis empresas investidoras nos produtos da ONG.

O presente estudo pretende dar visibilidade ao trabalho dos catadores de materiais recicláveis através de divulgação realizada por parte dos Engenheiros Sem Fronteiras. Acredita-



se que as atividades de extensão ligadas à universidade e voltadas à comunidade, como o Engenheiros sem Fronteiras, devem ser mais recorrentes no Brasil. Essas práticas trazem retorno da universidade à sociedade e, além disso, os alunos de graduação conseguem aplicar na prática os conhecimentos vistos em sala de aula. Nesse sentido, busca-se a utilização dos blocos em um projeto de pesquisa para avaliar o desempenho do material e do sistema construtivo composto pelos blocos na revitalização do espaço de lazer da Fraternidade Cristã Espírita, instituição que promove filantropia para crianças em situação de vulnerabilidade social.

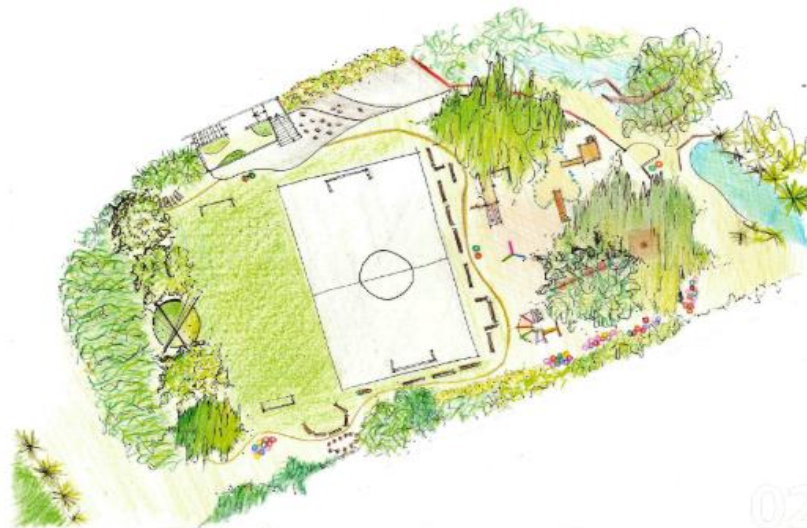
ALDEIA DA FRATERNIDADE

A Fraternidade Cristã Espírita, também chamada de Aldeia da Fraternidade, é uma associação sem fins lucrativos que oferece novas perspectivas de vida para centenas de crianças, jovens e famílias em situação de vulnerabilidade social. Localiza-se na Zona Sul de Porto Alegre e, atualmente, atende 258 crianças de 0 a 18 anos oferecendo às mesmas oficinas de música, aulas de jiu-jitsu e atividades voltadas para educação ambiental. A aldeia existe há 55 anos e, em tempos tão difíceis, luta por um Direito Fundamental de qualquer criança: viver a infância.

O ambiente escolar tem o potencial de causar grande efeito sobre os alunos acerca de seu aprendizado e sua motivação, bem como deve contribuir para encorajá-los no desenvolvimento de suas habilidades físicas, cognitivas, sociais e culturais. O pátio escolar é de suma importância para a escola, pois serve como uma extensão das atividades de sala de aula.

Diante disso, com auxílio do programa de pós graduação em Arquitetura, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela disciplina de Paisagismo realizou-se um estudo para a melhoria da área (LEITE, 2013). A partir de uma atividade realizada com as crianças da Aldeia, como oficina de desenho, realizou-se uma pesquisa com as mesmas no intuito de questioná-las sobre o que gostariam que tivesse nesse espaço e, então, elaborou-se uma proposta com as perspectivas que elas demonstraram. A figura 02 apresenta o projeto de revitalização do espaço.

Figura 2 - Anteprojeto geral na Aldeia da Fraternidade, Porto Alegre/RS





cbESF
Natal - RN

**V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras
2018**

Essa área recebe uma proposta paisagística na qual busca-se qualificar a existente praça infantil: construindo uma cobertura na quadra de esportes já existente, implementando sistemas agroflorestais. O projeto, conforme demonstra-se na figura 3, tem como objetivo a construção de edificação que resolva: a ausência de banheiros no local, armazenamento de material didático, artístico, esportivo e, por fim, bebedouros no local. A edificação será construída sob um viés totalmente sustentável. Em uma parceria do LEME com a ONG Solidariedade, utilizar-se-ão blocos de RCD para construir as paredes de alvenaria de vedação. O sistema de saneamento dos banheiros será utilizando bacia de evapotranspiração, que é um sistema fechado de tratamento de água negra. É uma prática permacultural, que consiste em um reservatório impermeabilizado, preenchido com várias camadas de substrato e plantado com espécies vegetais de rápido crescimento, como bananeiras. A finalidade é transformar os resíduos humanos em nutrientes e tratar a água de uma maneira ecologicamente correta.

Figura 3 - Espaço do banheiro no anteprojeto.



Fonte: Trabalho desenvolvido na disciplina de Paisagismo da Arquitetura e Urbanismo, da

UFRGS [2013]

A partir do exposto, pode-se dizer que a profissão de engenharia civil tem um grande papel no desenvolvimento da sociedade. Todavia, observa-se nas faculdades de engenharia civil a ausência de espaços para trabalhar a conscientização dos problemas ambientais, bem como a ausência de ferramentas para lidar com os mesmos. A atual metodologia de ensino, ainda muito dedicada ao crescimento individual de cada estudante, remete-os à busca de oportunidades em grandes empresas, buscando a ascensão profissional sem visar os patamares sociais e ambientais. Conforme aponta-se neste artigo, é importante que o trabalho do engenheiro avance os muros do serviço privado, assim como fazem os voluntários do Engenheiros Sem Fronteiras, pois assim as comunidades carentes de serviços de engenharia acessam os benefícios que essa área pode proporcionar. Dito isso, o trabalho alicerçado na postura empatia visando o bem coletivo e a sustentabilidade ambiental é uma maneira de tornar o país menos desigual.

Proposta de avaliação do desempenho do sistema de alvenaria de vedação com blocos de RCD



Um ponto muito importante na concepção de novas técnicas de construção é a avaliação destes sistemas sob a ótica de desempenho. Desta forma, por tratar-se de um protótipo pretende-se avaliar o desempenho de sistemas de vedações verticais internas e externas (SVVIE) com blocos provenientes de RCD atendendo determinados requisitos constantes na NBR 15575-4. Os requisitos normativos avaliados são divididos em desempenho estrutural, durabilidade e manutenibilidade. O desempenho estrutural compõe a limitação de deslocamentos, fissuras e descolamentos, resistência à fixação de objetos, resistência ao impacto de corpo mole e corpo duro e resistência a ações transmitidas por portas. Já o requisito da durabilidade e manutenibilidade tem como o critério o choque térmico (ABNT, 2013).

Visto que o protótipo trata-se de uma área destinada a banheiros e armazenamento de materiais, serão avaliados critérios de desempenho estrutural do sistema. Para realizar a avaliação deste sistema construtivo proposto para o projeto serão realizados ensaios de avaliação de desempenho *in loco*, em parceria com o Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais (LEME).

Antecedente a elaboração do protótipo, os blocos serão ensaiados no LEME atendendo os requisitos da NBR 6136. Serão avaliados critérios de resistência à compressão e absorção de água como referenciado na tabela 1.. Como os blocos são de classe D - sem função estrutural, a resistência característica mínima deve ser acima de 2,0 MPa. Em relação ao teor médio de absorção de água necessita ser abaixo de 10%. Os ensaios ocorrerão conforme a NBR 12118 no LEME.

Tabela 1 - Ensaios normativos referentes ao protótipo a ser realizado

Norma	Requisito	Critério
NBR 6136 (ABNT, 2007)	Resistência à compressão	Acima de 2 MPa
	Absorção de água	Abaixo de 10%
NBR 15575-4 (ABNT, 2013)	Desempenho estrutural	Resistência ao impacto de corpo mole
		Resistência ao impacto de corpo duro
		Resistência a ações transmitidas por portas
		Limitação de deslocamentos, fissuras e descolamentos
		Resistência à fixação de objetos
Durabilidade e manutenibilidade	Choque térmico	

Fonte: Autoria própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivou-se com o presente artigo comentar sobre o desenvolvimento da construção civil de maneira sustentável, ou seja, a utilização de resíduos sólidos extraídos das construções amplia no desenvolvimento social, econômico e principalmente ambiental. Para tanto, espera-



cbESF
Natal - RN

**V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras
2018**

se, com a realização desta pesquisa, focada na transferência de tecnologia e inovação para a sociedade. A exploração dos recursos naturais não pode ser vista como condição para o crescimento econômico. Isto confronta o mercado financeiro atual, que demanda elevados gastos energéticos. Diante disso, a busca por novas técnicas alternativas que agridam menos a natureza mostra-se necessária.

O resultado da organização social ONG Solidariedade promoveu o projeto CTSA, com objetivo de fomentar renda para catadores de materiais recicláveis. Para tanto, como visto no presente artigo, faz uso de blocos de RCD, contando com parceria da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. No intuito de dar visibilidade e atingir investidores para a ONG, realizou-se pesquisas e ensaios junto ao LEME. Com a proposta de implementação do protótipo na Aldeia da Fraternidade, os Engenheiros Sem Fronteiras levam serviços de engenharia às esferas da população que, por vezes, não são atendidas pelos Poderes Públicos.

Com efeito, concluiu-se com a presente pesquisa que a sociedade atual encontra-se pautada principalmente na acumulação de capital, porém deve-se levar em consideração uma mudança eficaz a fim de priorizar os Direitos Humanos e Direitos da Natureza. Assim, os futuros engenheiros, devem promover uma engenharia mais popular, solidária e sustentável. Por fim, necessita-se pensar uma engenharia civil mais inclusiva, em todos os sentidos.

Agradecimentos

Agradeço, em primeiro lugar, a todos que colaboraram na elaboração deste artigo.

À FINEP, instituição que apoia a pesquisa com os blocos, através do Projeto Morar.TS.

Ao CNPQ, pelo apoio financeiro através da bolsa de iniciação científica.

Agradeço ao LEME, à Aldeia da Fraternidade, à ONG Solidariedade e aos Engenheiros Sem Fronteiras pela oportunidade de estar me desenvolvendo e crescendo para transformar novas realidades.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos.** Tradução por Tadeu Breda. 2. ed., São Paulo: Elefante, 2016.

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017.** São Paulo: [s.n.], 2017. 74 p. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em: 24 set. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - requisitos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

_____. **NBR 15113: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - aterros - diretrizes para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 15575-1: Edificações Habitacionais - desempenho - parte 1 - requisitos gerais.** Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

_____. **NBR 15575-4: Edificações Habitacionais – desempenho - parte 4 - Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas - SVVIE.** Rio de Janeiro: ABNT, 2013.



cbESF

Natal - RN

**V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras**

2018

_____. **NBR 12118: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - métodos de ensaio.** Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

BIGOLIN, Morgane. **Indicadores de desempenho para blocos de concreto:** uma análise de requisitos mais sustentáveis para a produção a partir de RCD. 2013. 162 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

BORGES, Gustavo da Fonseca. **Produção de blocos de concreto para vedação:** análise da viabilidade técnico-econômica da utilização de agregados reciclados. 2012. 89 f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

LEITE, Ana Luiza Grehs *et al.* **Ante-projeto de pátio escolar Aldeia da Fraternidade:** atividades esportivas, recreação infantil e grande floresta. 2013. 30 f. Trabalho apresentado como requisito parcial para aprovação na Disciplina Paisagismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

MESQUITA, Leonardo Carvalho *et al.* **Análise da viabilidade técnica de utilização de resíduos de construção e demolição na fabricação de blocos de vedação.** v.10, n.3, p. 30-40, [recurso eletrônico], Goiânia: Revista Eletrônica de Engenharia Civil, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/reec>>. Acesso em: 24 set. 2018.



cbESF
Natal - RN

V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras
2018

**PROPOSED EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF
PROTOTYPE CONSTRUCTED IN CONCRETE BLOCKS WITH
CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE**

Abstract: *The current economic system is exclusive in many ways, with social inequality and environmental pollution being glaring problems in our society. Human rights, such as food and housing, are subjugated to the logic of capital accumulation. The construction market is the main driver of social inequality and nature pollution, given the high energy demand of the sector, as well as the exorbitant amounts of waste of materials under construction and the consequent production of Construction and Demolition Waste (CDW). More than ever, it is necessary to think constructive solutions that use materials that are easily accessible to people and less harmful to the environment. However, not only is the environmental issue a central point in rethinking the construction process, but also the way society is embedded in this dynamic. In this sense, in order to conceive engineering with a more ecological and human bias, the NGO Solidariedade plays an important role in the inclusion of the low income population in the economic activity, through the production of concrete blocks with RCD by ex recyclable material collectors. Thus, the prototype will be implemented in Aldeia da Fraternidade, a philanthropic institution that serves children in a situation of social vulnerability in Porto Alegre, in partnership with the Laboratory of Structural Models and Tests, which will analyze the blocks qualitatively. Therefore, the change of the current system, in which engineering still operates in a non-comprehensive way, is only possible through the transformation of the civil engineering professional.*

Keywords: *Civil Engineering, Construction and Demolition Waste, Sustainability, Performance*