



Núcleo
Parede de Concreto



Sustentabilidade do Sistema Parede de Concreto





Redução de geração de resíduos e vantagens no ciclo de vida energético e emissões de CO2 favorecem desempenho ambiental do sistema construtivo de parede de concreto quando comparado a outras tecnologias, apontam estudos

INTRODUÇÃO

Nos diferentes elos de uma extensa cadeia produtiva, a indústria da **construção civil** é uma das que mais consome **recursos naturais**, gera **resíduos**, provoca alterações no solo e subsolo e emite **CO2**. Segundo dados do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS), desconsiderando água e energia, o setor consome de 40% a 75% dos recursos naturais extraídos do planeta e gera anualmente cerca de 80 milhões de toneladas de resíduos.

Daí a necessidade urgente de responder às exigências da comunidade mundial por edificações capazes de causar **menor impacto** ao **meio ambiente**. Não se trata de um caminho simples ou fácil, pois depende de ampla mobilização setorial e iniciativas localizadas no âmbito de cada empresa: **incorporadora, contratante** de obras, **agente financiador, construtora, fabricante** de materiais de construção, **prestadores de serviço** etc.

A sigla **ESG**, em inglês, significa **environmental, social and governance**, ou seja, as dimensões **ambiental, social** e de **governança** nas empresas. Esse tripé baseado na sustentabilidade, responsabilidade social e corporativa tem agitado o mercado. Há pressão de investidores, assim como bancos e organismos nacionais e internacionais, para que as empresas do setor tenham ações efetivas nessas áreas, com resultados que vão além dos relatórios financeiros.



De acordo com a cartilha “**Construções Verdes – Os Desafios e Vantagens das Construções Sustentáveis**”, distribuída digitalmente pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), podemos definir “*construções verdes como aquelas que são construídas levando em conta o tripé da sustentabilidade: responsabilidade social, responsabilidade ambiental e prosperidade econômica.*”

“*Em resumo, aponta a publicação, as construções devem demandar poucos recursos, (ou demandar recursos de forma inteligente, com práticas como reuso); favorecer a qualidade de vida dos usuários (sejam prédios residenciais ou empresariais); não comprometer os custos para a edificação.*”

SISTEMA PAREDE DE CONCRETO

Consolidado há alguns anos no Brasil, o **sistema construtivo de parede de concreto** mostrou ser altamente **competitivo** para o setor das edificações, tanto para prédios baixos quanto para **edifícios altos**. A tecnologia permitiu, inclusive, que muitas incorporadoras e construtoras aperfeiçoassem a **gestão técnica e econômica** dos empreendimentos, com reflexos positivos nas margens de lucro e resultados financeiros.

Mas e o **aspecto ambiental**? Qual é a contribuição do sistema para mitigar o impacto das obras em relação ao meio ambiente? Ainda existem poucos estudos e publicações específicas a respeito. Por isso, o **Núcleo Parede de Concreto** reuniu alguns conteúdos e artigos acadêmicos com dados relevantes.

1) GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Um dos benefícios mais evidentes e perceptíveis, de forma empírica, pelos construtores em relação ao sistema parede de concreto, na comparação com a construção tradicional, se refere à redução do desperdício e, por consequência, à diminuição da geração de resíduos nos canteiros de obras.



Há alguns anos, uma das empresas líderes no mercado nacional, a MRV, divulgou um [comunicado](#) informando que, em 2016, havia reduzido o número de caçambas em 32%. “*Para isso, implementamos o método construtivo parede de concreto, que aumentou em 4 vezes a produção de imóveis e também possibilitou a **redução de resíduos** em relação ao processo convencional.*”

Algo bastante similar ocorreu com a Rottas Construtora, que atua na região sul do País. Em [matéria](#) divulgada no site da Ademi-PR (Associação dos Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário do Paraná), executivo da empresa previa diminuição em até 50% do entulho com a adoção do sistema construtivo. “*Conseguimos ter uma obra muito limpa por causa da redução dos entulhos. Esperamos **50% a menos de caçamba**, pois haverá menos blocos quebrados, rebocos e não vamos utilizar madeiras. Reduzirá bastante o desperdício*”, afirmou Rodrigo Cardoso, gestor de engenharia da Rottas.

Levantamento realizado em três empreendimentos da HM Engenharia e Construções, que atua no Estado de São Paulo e sul de Minas Gerais, aponta na mesma direção. A **geração de entulho**, na comparação com a alvenaria estrutural, foi **quase três vezes inferior** com a utilização do **sistema de parede de concreto**.

2) CONSUMO DE ENERGIA

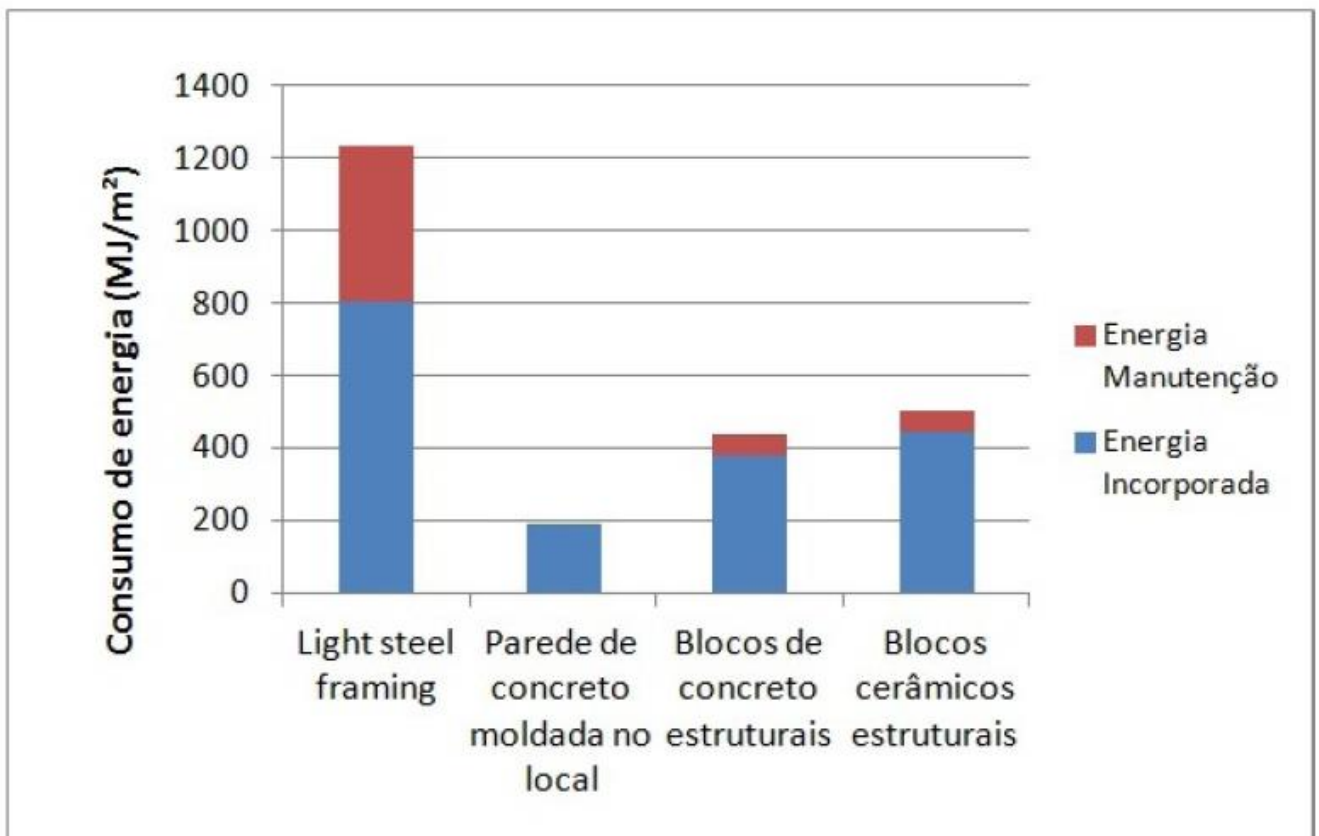
Os pesquisadores Lucas Rosse Caldas, Rosa Maria Spoto e Armando Caldeira-Pires, da Universidade Federal de Brasília, e Jacob Silva Paulsen, do Royal Institute of Technology, em Estocolmo, na Suécia, produziram um artigo técnico denominado “**Sustentabilidade na Construção Civil: avaliação do ciclo energético e de emissões de CO2 de fachadas para habitações sociais**”.

O trabalho empregou dois indicadores ambientais: consumo de energia e emissões de CO2. A ideia foi avaliar quatro sistemas de fachadas para habitações de



interesse social (HIS) no Brasil: light steel framing, **parede de concreto moldada no local**, blocos de concreto estruturais e blocos cerâmicos estruturais.

No caso do consumo de energia, a metodologia utilizada foi a **Avaliação do Ciclo de Vida Energético (ACVE)** nas etapas de extração, processamento e manutenção dos sistemas.



Fonte: “Sustentabilidade na Construção Civil: avaliação do ciclo energético e de emissões de CO₂ de fachadas para habitações sociais”

Como se pode constatar no quadro, o **sistema de parede de concreto foi o que apresentou menor consumo de energia, 189,4 MJ/m²**. De acordo com o estudo “os resultados relativos ao consumo de energia indicam potenciais impactos ambientais relacionados ao consumo de recursos naturais. O consumo de forma não controlada dos recursos disponíveis no planeta impacta significativamente a sustentabilidade tanto do ponto de vista ambiental, como econômico e social. (...)”

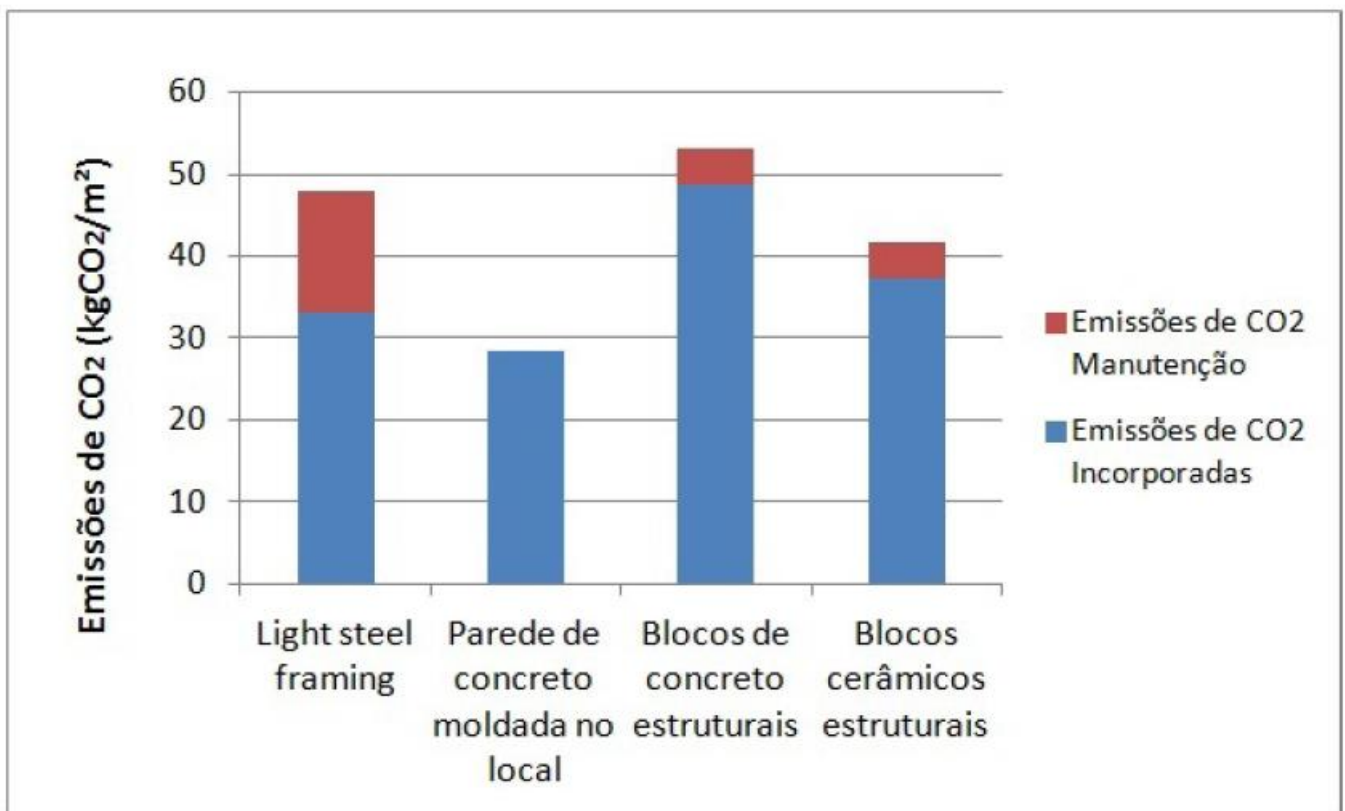


Comparando os quatro sistemas avaliados, (...) o de **parede de concreto é o mais indicado**".

Levantamento realizado em três empreendimentos da HM Engenharia e Construções também aponta nesse sentido. O **consumo de energia elétrica**, na comparação com a alvenaria estrutural, foi **27% inferior** com o **sistema de parede de concreto**.

3) EMISSÕES DE CO2

No caso das emissões de dióxido de carbono (gás carbônico) a metodologia utilizada pelos pesquisadores da Universidade Federal de Brasília e do Royal Institute of Technology foi a **Avaliação do Ciclo de Vida de Emissões de CO2** (ACVCO2) nas etapas de extração, processamento e manutenção dos sistemas.



Fonte: "Sustentabilidade na Construção Civil: avaliação do ciclo energético e de emissões de CO2 de fachadas para habitações sociais"



Como se pode constatar no quadro acima, o **sistema de parede de concreto** foi o que apresentou melhor resultado para este indicador, com 28,6 kgCO₂/m².

“Dessa forma, aponta o trabalho, *pode-se concluir que a fachada de parede de concreto moldada no local é o sistema mais vantajoso tanto do ponto de vista energético quanto de emissões de CO₂*”, concluem os pesquisadores.

4) DURABILIDADE E BAIXA MANUTENÇÃO

A abordagem neste quesito é simples e está relacionada à **economia de recursos**: quanto mais tempo um material de construção durar, menor será a necessidade de substituição e, portanto, mais sustentável será a construção. A **vida útil** das edificações é prevista no projeto e passa pela **durabilidade** dos materiais, procedimentos de manutenção, inspeção e eventuais correções.

De acordo com a ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland), “os sistemas à base de cimento – além de normalizados – são projetados para uma vida útil de, **no mínimo, 30 anos**, que se estendem facilmente para **50 anos, ou mais**, de uso ininterrupto em condições satisfatórias, sem manutenções custosas que geram desconfortos e aumento de gastos para o usuário. Por apresentarem longa vida útil, demandam menos recursos naturais não renováveis.”

Ou seja, mais um ponto positivo para o sistema construtivo de parede de concreto.

5) ECONOMIA PELA PRODUTIVIDADE

Como já apontado neste artigo, a **dimensão econômica** constitui um dos pilares da sustentabilidade. O aumento da **produtividade** no uso de recursos naturais consiste em gerar produtos e construir com menor consumo de energia, água e geração de resíduos, além de reduzir a emissão de gases que provocam o efeito estufa.



Como constatamos nos tópicos anteriores, além do bom desempenho em vários quesitos ambientais, as paredes de concreto se destacam pela introdução da **industrialização** no processo construtivo. Por consequência, maior produtividade é alcançada, o que constitui um desafio central para a cadeia produtiva da construção.

Vale a pena destacar aqui o forte investimento realizado por importantes fornecedores de subsistemas, tais como **instalações elétricas e hidráulicas, espaçadores, telas soldadas (aço), concreto e fôrmas de alumínio** no desenvolvimento contínuo de soluções capazes de conciliar maior industrialização e produtividade com **menor consumo de recursos naturais**, além de potenciais reaproveitamentos e **reciclagem** das matérias-primas envolvidas.

“A redução do desperdício e da geração de resíduos, pelo uso de fôrmas reaproveitáveis, é evidente do ponto de vista ambiental”, afirma o engenheiro civil, consultor e diretor-presidente do CTE, Roberto de Souza. “Do ponto de vista social, vejo o aspecto da **ergonomia, da redução do esforço físico** e da introdução de um grau de industrialização no processo, com um aumento de produtividade proporcionado pelo sistema”, conclui.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema construtivo de parede de concreto está plenamente amparado do ponto de vista técnico. Tanto pela NBR 16055 “**Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações – Requisitos e procedimento**”, que abriu uma gama maior de possibilidades de aplicação com a [recente revisão](#), quanto pela **Norma de Desempenho, a NBR 15575**, para edificações habitacionais.

Possui uma ampla, organizada e diversificada **cadeia de produção**, com **projetistas capacitados, construtoras** experimentadas no uso da tecnologia e **fornecedores** que investem em **produtos e subsistemas industrializados** e normatizados, capazes de aumentar a produtividade nos canteiros. Cada vez mais



competitivo, o sistema demanda **terminalidade** nos processos, contribuindo para a **racionalização** das obras.

O objetivo deste artigo foi apresentar uma outra dimensão do sistema construtivo, talvez ainda não tão assimilada pelo meio técnico: a forte **preocupação ambiental**. Os dados sobre a menor geração de resíduos, consumo de energia, emissão de CO₂, durabilidade e produtividade comprovam a **ecoeficiência** da tecnologia e permitem vislumbrar um **futuro** ainda mais **promissor** para o sistema.

Fontes de informação

[Artigo técnico “Sustentabilidade na Construção Civil: avaliação do ciclo energético e de emissões de CO₂ de fachadas para habitações sociais”](#)

[Cartilha “Construções Verdes – Os Desafios e Vantagens das Construções Sustentáveis”](#)

[ADEMI-PR | Construtora adota sistema Parede de Concreto e prevê diminuir 50% do entulho na obra](#)

[MRV | Gestão de Resíduos em Obras](#)

[FORSA | Método construtivo em parede de concreto aumenta produtividade e é amigo do meio ambiente](#)

COPLAS | Declaração Ambiental de Produto DAP – Distanciadores Plásticos

Agradecimentos

ABESC, ABCP, ADEMI-PR, CBCS, CBIC, COPLAS, CTE, FORSA, HM Engenharia e Construções IBTS, MAJESTIC, MRV, POLAR, Royal Institute of Technology (Estocolmo, Suécia), Rottas Construtora e Universidade Federal de Brasília.