

ARQUITETURA SUSTENTÁVEL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: ECONOMIA CIRCULAR NOS PROJETOS DA COGIC/FIOCRUZ

SUSTAINABLE ARCHITECTURE IN PUBLIC ADMINISTRATION: CIRCULAR ECONOMY
IN COGIC/FIOCRUZ PROJECTS

Tamires Silva da Paz ¹
Janaína Machado Simões ²

RESUMO

A economia circular tem sido incorporada às agendas públicas e ao setor de arquitetura, engenharia e construção como estratégia para reduzir resíduos, preservar valor material e ampliar a vida útil dos ativos construídos. Este artigo objetiva analisar de que forma demandas normativas e socioambientais influenciam a resposta institucional da Coordenação de Projetos e Obras da Coordenação-Geral de Infraestrutura dos Campi da Fundação Oswaldo Cruz quanto à incorporação de princípios circulares em projetos de arquitetura e urbanismo. A pesquisa, de abordagem qualitativa, natureza aplicada e caráter descritivo, foi conduzida por estudo de campo, com pesquisa documental, revisão sistemática da literatura e entrevistas com 14 arquitetos e urbanistas vinculados às gerências de projetos da instituição. Os resultados indicaram a presença de mecanismos isomórficos coercitivos, normativos e, indiretamente, miméticos, bem como a existência de 145 práticas sustentáveis, das quais 81 foram consideradas compatíveis com estratégias de economia circular. Conclui-se que, há fundamentos circulares integrados à rotina projetual, sobretudo relacionados à durabilidade, manutenção, racionalização de recursos e adaptabilidade, embora ainda faltem diretrizes, indicadores e processos internos capazes de institucionalizar tais práticas.

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura. Economia Circular. Administração Pública. Sustentabilidade. Teoria Institucional.

ABSTRACT

Circular economy has been incorporated into public agendas and the architecture, engineering and construction sector as a strategy to reduce waste, preserve material value and extend the service life of built assets. This article aims to analyze how regulatory and socio-environmental demands influence the institutional response of the Project and Works Coordination of the General Coordination of Campus Infrastructure of the Oswaldo Cruz Foundation regarding the incorporation of circular principles into architectural and urban design projects. The research, with a qualitative approach, applied nature and descriptive character, was conducted as a field study, combining documentary research, systematic literature review and interviews with 14 architects and urban

¹Mestre em Práticas em Desenvolvimento Sustentável, pela da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). E-mail: tamires.dapaz@gmail.com

²Professora Associada do Departamento de Administração e Turismo do Instituto Multidisciplinar da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Docente do PPGPDS/UFRRJ e do PPGAd/UFF. E-mail: janainamsimoes@gmail.com

planners linked to the institution's project management units. The results indicated the presence of coercive, normative and, indirectly, mimetic isomorphic mechanisms, as well as the existence of 145 sustainable practices, of which 81 were considered compatible with circular economy strategies. It is concluded that circular foundations are already integrated into design routines, especially those related to durability, maintenance, resource rationalization and adaptability, although internal guidelines, indicators and processes are still needed to institutionalize these practices.

KEYWORDS: Architecture. Circular Economy. Public Administration. Sustainability. Institutional Theory.

1 INTRODUÇÃO

A crise socioambiental contemporânea evidencia os limites do paradigma linear de desenvolvimento, estruturado na extração de recursos, produção, consumo e descarte. No campo das organizações públicas e privadas, esse cenário tem ampliado a incorporação da responsabilidade socioambiental às rotinas institucionais, tanto pela busca de legitimidade quanto pela necessidade de responder a pressões normativas, sociais e ambientais. Nesse contexto, a economia circular (EC) emerge como abordagem capaz de articular eficiência no uso de recursos, redução de resíduos, inovação e preservação de valor ao longo do ciclo de vida de produtos, componentes e ativos construídos (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2023A; OLIVEIRA, 2022).

A EC propõe que bens e sistemas sejam concebidos desde o início para eliminar resíduos e poluição, manter produtos e materiais em circulação e contribuir para a regeneração da natureza. Essa perspectiva desloca a sustentabilidade de uma lógica corretiva, centrada no tratamento de impactos após sua ocorrência, para uma lógica projetual e preventiva, na qual as decisões tomadas nas fases iniciais condicionam a durabilidade, a reparabilidade, a reutilização, a desmontagem e a reinserção de componentes em novos ciclos produtivos (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2023B; ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2023C).

No Brasil, a relevância da EC foi reforçada pela Estratégia Nacional de Economia Circular e pelo Plano Nacional de Economia Circular 2025-2034, que buscam favorecer um ambiente normativo e institucional voltado ao redesenho circular da produção, à redução do consumo de recursos e da geração de resíduos e à valorização de materiais ao longo das cadeias produtivas (BRASIL, 2024). Embora essas diretrizes não se restrinjam ao setor da construção civil, elas incidem sobre a Administração Pública, que atua simultaneamente como reguladora, consumidora, contratante e indutora de mercados.

O setor de arquitetura, engenharia e construção (AEC) constitui campo particularmente sensível a essa agenda. As edificações e obras de infraestrutura demandam grandes quantidades de materiais, energia e recursos naturais, além de gerarem resíduos em diferentes momentos do ciclo de

vida. O Relatório de Status Global para Edificações e Construção indica que o setor de edificações e construção concentra parcela expressiva da demanda energética e das emissões globais relacionadas à energia e aos processos produtivos (UN ENVIRONMENT PROGRAMME, 2025). Assim, a incorporação de princípios circulares na fase de projeto pode reduzir perdas materiais, prolongar a vida útil das edificações e ampliar a capacidade de adaptação do ambiente construído.

A literatura recente tem destacado estratégias como projeto para desmontagem, adaptabilidade, modularidade, padronização, uso de materiais secundários, reutilização de componentes, avaliação do ciclo de vida, passaportes de materiais e uso de tecnologias digitais para rastreabilidade e coordenação projetual (ALHAWAMDEH; LEE; SAAD, 2024; DOKTER; THUVANDER; RAHE, 2021; KOZMINSKA, 2020; VAN UDEN *et al.*, 2025). Contudo, a aplicação dessas estratégias não depende apenas de decisão técnica individual. Ela é atravessada por barreiras normativas, culturais, econômicas, informacionais e institucionais.

Nesse sentido, a teoria institucional oferece base analítica para compreender como organizações incorporam práticas socialmente legitimadas. DiMaggio e Powell (2005) descrevem a homogeneização organizacional por meio de mecanismos isomórficos coercitivos, normativos e miméticos. Em organizações públicas, tais mecanismos podem se manifestar pelo cumprimento de leis e instruções normativas, pela adesão a padrões profissionais e pela adoção de modelos considerados referência em contextos de incerteza.

No âmbito da Administração Pública, os projetos de arquitetura e urbanismo assumem função estratégica, pois antecedem decisões de contratação, aquisição de materiais, definição de sistemas construtivos, organização espacial e desempenho ambiental das edificações. O poder de compra do Estado pode induzir práticas sustentáveis e inovadoras, direcionando fornecedores e agentes do setor produtivo a responderem a demandas mais qualificadas (TERRA, 2018). Para que isso ocorra, entretanto, as práticas precisam deixar de ser iniciativas pontuais e passar a integrar processos institucionalizados de planejamento, projeto, contratação e monitoramento.

Este artigo analisa a incorporação da economia circular em projetos de arquitetura e urbanismo da Coordenação de Projetos e Obras (CPO), vinculada à Coordenação-Geral de Infraestrutura dos Campi (COGIC) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). O estudo parte da seguinte questão: de que forma demandas normativas e socioambientais influenciam a resposta institucional da CPO/COGIC quanto à incorporação de princípios da EC em seus projetos? O objetivo foi investigar essa resposta institucional, identificando processos isomórficos, práticas sustentáveis existentes, compatibilidades com estratégias circulares e lacunas para a consolidação de uma agenda projetual circular no contexto público.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Economia Circular

O conceito de economia circular foi introduzido pelo economista americano Kenneth Ewart Boulding, em 1966. Inicialmente, consistia em questões ecológicas e ambientais, absorvendo mais tarde um caráter também econômico (GUREVA; DEVIATKOVA, 2020). A consolidação do conceito ocorreu em 1976, quando Walter Stahel redigiu a ideia de transição do modelo linear, dependente de recursos, para uma economia circular. Apesar disso, o termo só ganhou popularidade anos depois, em consonância com a pressão social e ambiental, com os avanços tecnológicos e presença nos canais de comunicação, sendo amplamente difundido na literatura estrangeira (GUREVA; DEVIATKOVA, 2020).

Atualmente, é a Fundação Ellen MacArthur quem lidera ações estruturantes e construções teóricas sobre economia circular (GUREVA; DEVIATKOVA, 2020). Como material orientativo, os estudos desenvolvidos por esta fundação são contribuições teóricas abrangentes a serem utilizadas por qualquer área de serviço, uma vez que a define como uma “estrutura de soluções sistêmicas que enfrenta desafios globais, como mudanças climáticas, perda de biodiversidade, resíduos e poluição” (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2021, p.3). Segundo a instituição, a EC é “baseada em três princípios, orientados pelo design: (i) eliminar resíduos e poluição; (ii) circular produtos e materiais em seu maior valor; (iii) e regenerar a natureza”.

Assim, este modelo busca redefinir o que é crescimento sob o ponto de vista do que é benéfico para toda a sociedade, dissociando a atividade econômica do consumo de recursos finitos, visando contribuir para um desenvolvimento sustentável (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2023). Apesar da popularização como um modelo de desenvolvimento, ainda se discute se na verdade não se trata de um modelo econômico, ou de uma estratégia para alcance do desenvolvimento sustentável, ou de uma tendência para a produção, ou de um sistema de recuperação, ou de uma parte da economia verde, dentre outras definições levantadas ao longo dos anos. Importante é saber diferenciá-lo do conceito de desenvolvimento sustentável em si, uma vez que o desenvolvimento sustentável prevê o equilíbrio entre o fator social, ambiental e econômico, enquanto a economia circular está mais relacionada ao fator ambiental e econômico, pois foca em sistemas de produção. Logo, deve ser entendida como colaboradora para o alcance do desenvolvimento sustentável, que é mais amplo (GUREVA; DEVIATKOVA, 2020).

Para ilustrar o conceito, observando a natureza podemos perceber que toda a matéria orgânica é transformada ou reaproveitada, sendo absorvida ou reintegrada ao meio ambiente. A economia

circular defende que este mesmo modelo seja incorporado pelo ser humano, projetando produtos “feitos para serem feitos novamente”, utilizando-se de energia e materiais renováveis, com atenção também ao processo de produção, ou seja, defende uma economia que elimine os resíduos desde o princípio, circule os recursos e regenere a natureza, sem deixar de atender as necessidades sociais (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2023). Assim, os conhecidos como “os 3 Rs da sustentabilidade” são mencionados frequentemente: reduzir, reutilizar e reciclar.

De acordo com a Ellen MacArthur Foundation e o Programa CE100 (2017), sua adoção envolve aspectos como modularidade e flexibilidade dos sistemas construtivos, suprimento eficiente de materiais, processos produtivos otimizados, compartilhamento de espaços, operação consciente de edificações, bem como práticas de reforma, requalificação e desmontagem. Kozminska (2020) argumenta que a arquitetura circular considera toda a vida útil dos elementos construtivos, abrangendo suas funções, o tempo de utilização e processos de transporte, montagem, manutenção, reparo, desmontagem e reutilização. A autora observa que materiais adequados para ciclos futuros de reuso tendem a ser leves, duráveis, modulares, pré-fabricados, adaptáveis, fáceis de montar e desmontar, padronizados e recicláveis, com vida útil planejada e cenários de reaproveitamento previamente definidos.

O design circular, conforme apontam Alhawamdeh, Mahmoud et al. (2024), pressupõe soluções sustentáveis que se mantenham economicamente viáveis. O emprego de materiais de baixo carbono, não perigosos e ambientalmente apropriados nas fases iniciais do projeto contribui para reduzir impactos e ampliar a ecoeficiência. Além disso, produtos mais duráveis exigem menor manutenção, geram menos resíduos e, conseqüentemente, tornam o ciclo de vida das edificações mais sustentável. A incorporação de materiais secundários — provenientes de resíduos de construção, demolição ou processos industriais — reduz a extração de novos recursos e favorece a criação de cadeias produtivas locais de reciclagem e reuso.

A padronização de projetos também é apontada como medida relevante, uma vez que garante consistência em especificações, dimensões e procedimentos. Trata-se de estratégia que favorece a construção off-site, o design adaptável e o design para desmontagem, o que contribui para o controle de qualidade, evita erros e desperdícios e amplia o potencial de reciclagem e reutilização de componentes ao final da vida útil. No âmbito empresarial, os modelos circulares envolvem o desenvolvimento de serviços associados aos produtos, como manutenção e reparo, prolongando seus ciclos de vida e reduzindo a necessidade de demolições (ALHAWAMDEH; LEE; SAAD, 2024).

Para arquitetos e urbanistas, a reutilização inclui o reaproveitamento de resíduos de construção, materiais excedentes e componentes em novos projetos (DOKTER; THUVANDER; RAHE, 2021). Kozminska (2020) relaciona tais estratégias às abordagens dos 3Rs, à Teoria das

Camadas — que organiza os edifícios segundo a função e vida útil de seus elementos — e aos princípios do design para desmontagem, da avaliação do ciclo de vida, da reversibilidade construtiva e da arquitetura aberta e adaptável. Outras estratégias amplamente reconhecidas incluem *cradle to cradle*, Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) e Passaportes de Materiais (KOZMINSKA, 2020; VAN UDEN et al., 2025).

Embora o setor da construção seja reconhecido por seu caráter conservador, há indícios de mudanças graduais impulsionadas por grandes organizações públicas e privadas (KOOTER et al., 2021 apud VAN UDEN et al., 2025). Van Uden et al. (2025) destaca que a transição ocorre não apenas internamente ao projeto, mas também nas práticas correlatas e nas interdependências entre diferentes agentes. Genovese e Zoure (2023) salientam que fatores regionais determinam a forma da intervenção, impedindo a adoção de estratégias genéricas de circularidade. Adicionalmente, elementos externos — como regulamentações, logística, cultura organizacional e percepções sobre os materiais — influenciam a incorporação da EC nos projetos (DOKTER; THUVANDER; RAHE, 2021). A circularidade demanda colaboração ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos e antecipação das possíveis transformações dos edifícios no tempo, resultando no aumento da complexidade do processo de concepção e do tempo de elaboração do projeto. A literatura também indica que os avanços restritos na transição para a EC decorrem tanto de obstáculos técnicos — como o design inadequado de produtos — quanto de barreiras culturais, envolvendo falta de interesse, baixa conscientização dos consumidores e resistência à colaboração ao longo da cadeia de valor (DOKTER; THUVANDER; RAHE, 2021). Soma-se a isso a percepção, ainda comum, de que materiais secundários possuem menor qualidade (VAN UDEN et al., 2025).

Outro entrave, refere-se ao fluxo de informações ao longo da cadeia produtiva. A implementação eficaz da EC depende da disponibilidade de dados completos, precisos e transparentes sobre os recursos utilizados. Entretanto, persistem dificuldades relacionadas à falta de conscientização sobre a importância dessas informações, inexistência de sistemas de compartilhamento de valor, receios quanto à disseminação de dados estratégicos e conhecimento limitado sobre os processos de recuperação de recursos ao final do uso.

Ferramentas digitais têm assumido papel relevante nesse contexto. Entre elas, destaca-se o Building Information Modeling (BIM), considerado tecnologia essencial para alcançar objetivos circulares na indústria da AEC, ao possibilitar a redução de erros de projeto, visualização detalhada, detecção automática de conflitos, simulação da geração de resíduos, elaboração de relatórios de gestão e promoção de colaboração antecipada entre as partes envolvidas (ALHAWAMDEH; LEE; SAAD, 2024).

Apesar da globalização do termo, Oliveira & Freire (2021) explicam que a EC se encontra

mais firmemente incorporada às agendas políticas, acadêmicas e gerenciais de países desenvolvidos, sobretudo no Norte Global, como União Europeia, Japão e Reino Unido. Por outro lado, os autores observam que a maioria das nações do Sul Global ainda está nos estágios iniciais de implementação de políticas e práticas relacionadas à gestão de resíduos, o que revela que o debate sobre Economia Circular nesses contextos permanece pouco desenvolvido.

Segundo Silva *et al.* (2021), no contexto brasileiro, as políticas públicas podem figurar como integradoras de sociedade, governo, academia e mercado, com o objetivo de proporcionar infraestrutura econômica, legal e social para a adoção de modelos circulares pela sociedade. Nestes últimos dois anos tivemos a instituição do Decreto nº 12.082, de 27 de junho de 2024, que trata da Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC), e do Plano Nacional de Economia de Circular (PLANEC) lançado em 2025 pelo Poder Executivo. Ambos figuram como políticas públicas de promoção para uma EC, de modo a incentivar o uso eficiente dos recursos naturais e das práticas sustentáveis ao longo das cadeias produtivas (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS, 2025).

Uma característica marcante da ENEC é que incorpora a premissa da justiça social, “visando assegurar uma transição justa, inclusiva e equitativa, com geração de empregos decentes que abordem disparidades de gênero, raça, etnia e socioeconômica” (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS, 2025, p. 8), ou seja, reforça o aspecto social dentro do contexto da EC que conceitualmente aborda de forma mais incisiva os aspectos ambiental e econômico. Cabe ressaltar que foi elaborada em parceria com diversos órgãos do governo e orientações da sociedade civil. O PLANEC, que orienta a implementação da ENEC, estabelece 5 (cinco) eixos estratégicos para estabelecer um ambiente normativo e institucional propício à circularidade, sendo estes:

- Eixo 1: Criar ambiente normativo e institucional favorável à EC.
- Eixo 2: Fomentar a inovação, a cultura, a educação e a geração de competências para reduzir, reutilizar e promover o redesenho circular da produção.
- Eixo 3: Reduzir a utilização de recursos e a geração de resíduos, de modo a preservar o valor dos materiais.
- Eixo 4: Propor instrumentos financeiros de auxílio à EC.
- Eixo 5: Promover a articulação interfederativa e o envolvimento de trabalhadoras e trabalhadores da EC.

A ENEC e o PLANEC não abordam diretamente ações relativas ao setor da arquitetura, engenharia e construção, porém suas diretrizes podem ser aplicadas a este. No mais, devem ser consideradas em conjunto com políticas públicas anteriores, como a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e especificamente, no âmbito da administração pública, a Portaria SEGES/ME nº 8.678/2021 acerca do Plano Diretor de Logística Sustentável e a Lei 14.133/2021 — nova lei de licitações e contratos — que passou a incorporar a sustentabilidade como princípio nas contratações públicas.

2.2. Teoria Institucional

A teoria institucional é amplamente abordada no campo das ciências sociais, políticas, econômicas e administrativas, para análise e compreensão das influências que moldam as estruturas organizacionais das instituições. Surge como contraponto às abordagens tradicionais da teoria organizacional, que buscavam explicar principalmente a variação entre organizações a partir de suas estruturas internas ou do ambiente técnico no qual estavam inseridas (WOODWARD, 1965; CHILD & KIESER, 1981 APUD DIMAGGIO & POWELL, 2005). Em oposição a essa perspectiva, autores como Hannan e Freeman (1977) passaram a questionar não a diversidade, mas sim a homogeneidade organizacional observada em diferentes setores. Esses autores destacam que, embora exista diversidade nos estágios iniciais de formação dos campos organizacionais, com o tempo ocorre uma tendência consistente à convergência de formas e práticas (DIMAGGIO & POWELL, 2005).

Nesse sentido, DiMaggio & Powell (1991) definem que um campo organizacional é composto por organizações que, em conjunto, constituem uma área reconhecida da vida institucional, como fornecedores, consumidores de recursos, reguladores e demais produtores de serviços ou produtos similares. A estruturação desses campos envolve ampliação das interações, surgimento de padrões de dominação e coalizões, aumento do fluxo de informações e desenvolvimento de uma consciência coletiva de envolvimento em um empreendimento comum. Uma vez estruturados, tais campos passam a exercer pressões que promovem homogeneização, reduzindo a diversidade inicial e direcionando as organizações a buscarem legitimidade além da eficiência técnica (MEYER; ROWAN, 1977 apud DIMAGGIO; POWELL, 2005).

O novo institucionalismo diferencia-se da tradição sociológica clássica ao incorporar o construtivismo social como base analítica (GARFINKEL, 1967; BERGER E LUCKMANN, 2001; POWELL; DIMAGGIO, 1990 apud PECI, 2006). Nessa perspectiva, a realidade organizacional é entendida como socialmente construída e as organizações são vistas como produtos de um ambiente institucional mais amplo, composto não apenas por recursos técnicos, mas por valores, normas e

crenças compartilhadas. A nova abordagem desloca o foco das organizações individuais para os setores, campos e sociedades nos quais elas estão inseridas (FONSECA, 2003; VENTURA, 2004). Assim, o ambiente deixa de ser percebido apenas como um conjunto de condições objetivas e passa a incluir elementos simbólicos e culturais.

“Instituições inevitavelmente envolvem obrigações normativas, mas frequentemente entram na vida social primeiramente, como fatos que devem ser considerados pelos atores. Institucionalização envolve o processo pelo qual processos sociais e obrigações passam a ter um status de regra no pensamento e na ação social” (Meyer; Rowan apud Peci, 2006, p. 4).

Carvalho; Vieira; Lopes (2001) destacam que antes da contribuição institucional, o ambiente era concebido como composto apenas por variáveis objetivas — como recursos materiais, tecnologia e capital — enquanto a nova perspectiva acrescenta a esse conceito um “sistema de crenças e normas institucionalizadas”. Nesse contexto, Meyer e Rowan (1983) apud Peci (2006) argumentam que as estruturas formais das organizações refletem mitos institucionalizados presentes na sociedade, e não necessariamente demandas técnicas. Assim, as organizações passam a incorporar elementos legitimados pelo ambiente institucional, mesmo quando tais elementos não contribuem para aumentar a eficiência. Os autores diferenciam ainda o ambiente técnico, associado ao desempenho e controle eficiente do processo de trabalho, e o ambiente institucional, ligado às normas, exigências e expectativas sociais, que reforçam a legitimidade e a estabilidade (SCOTT APUD CARVALHO; VIEIRA; LOPES, 2001).

Neste domínio, o conceito de isomorfismo é central para compreender a homogeneização das organizações dentro de um campo institucional. Segundo Hawley apud DiMaggio & Powell (2005, p. 76), “o isomorfismo constitui um processo de restrição que força uma unidade em uma população a se assemelhar a outras unidades que enfrentam o mesmo conjunto de condições ambientais”. No campo das organizações, elas se tornam “homogêneas” ao reagirem de forma similar às pressões externas, tomando por referência as melhores formas e decisões, como um processo de “seleção”. Powell & DiMaggio (2005) sistematizam esses esforços ao distinguir dois grandes tipos de isomorfismo: competitivo e institucional.

O isomorfismo competitivo está relacionado à lógica de mercado, sendo mais adequado para ambientes com competição aberta, nos quais a eficiência técnica é determinante. Já o isomorfismo institucional, foco desta pesquisa, explica a convergência organizacional a partir de pressões que decorrem da busca por legitimidade social, adequação normativa e conformidade com expectativas culturais. DiMaggio e Powell (2005) identificaram três mecanismos por meio dos quais ocorrem mudanças isomórficas institucionais, cada um com seus próprios antecedentes: 1) isomorfismo coercitivo; 2) isomorfismo mimético; e 3) isomorfismo normativo. O quadro a seguir apresenta sinteticamente cada um deles conforme a descrição dos autores:

Quadro 1 – Mecanismos de mudanças isomórficas institucionais.

Variações isomórficas	Descrição
Isomorfismo coercitivo	Resulta tanto de pressões formais quanto de pressões informais exercidas sobre as organizações por outras organizações das quais elas dependem, e pelas expectativas culturais da sociedade em que as organizações atuam. Tais pressões podem ser sentidas como coerção, como persuasão, ou como um convite para se unirem em conluio.
Isomorfismo mimético	Ocorre quando as organizações tomam outras organizações como modelo por um processo de imitação, em resposta a um cenário de incertezas.
Isomorfismo normativo	Deriva principalmente da profissionalização, interpretada como a luta coletiva de membros de uma profissão para definir as condições e os métodos de seu trabalho, para controlar a “produção dos produtores” (Larson <i>apud</i> DiMaggio; Powell, 2005, p. 79) e para estabelecer uma base cognitiva e legitimação para a autonomia de sua profissão.

Fonte: Elaborado pela autora.

Costa (2008) defende que já há quatro décadas, investigadores ao redor do mundo experimentam e reinventam o conceito do isomorfismo institucional, mantendo-o vivo na literatura. Esclarece que, a busca por legitimação social impulsiona gestores a adotarem modelos reconhecidos, garantindo apoio interno e externo e fortalecendo a sobrevivência organizacional, através de escolhas individuais nas organizações que não ocorrem de forma isolada, mas são condicionadas por instituições sociais, culturais, legais e políticas já estabelecidas, demonstrando a presença das pressões institucionais nos processos decisórios.

Em meio a crescente pressão socioambiental vivenciada a partir do século XXI, presenciamos a incorporação de valores ecológicos e sociais ao ambiente institucional das organizações em geral, muitas vezes expressos na cultura organizacional da empresa – missão, visão e valores. Um exemplo a ser abordado é o termo ESG (Environmental, Social and Governance), que pode ser traduzido em ações positivas no âmbito ambiental, social e de governança de uma organização. A adoção de práticas sustentáveis tem se tornado requisito na busca por investimentos, garantindo também melhor reputação e resiliência no mercado.

Morais; Oliveira; Souza (2014), esclarece, com base em Bezerra (2009) e em Berry & Rondinelli (1998), que são diversas as preocupações que levam as organizações a adotarem a variável ambiental à sua estratégia, como o cumprimento de regras impostas – isomorfismo normativo, até a adoção de posturas ecologicamente corretas – isomorfismo mimético. Acrescenta, citando Donaire (1999), que existe uma relação direta entre o nível de conscientização da sociedade e o rigor dos padrões ambientais, pois quanto maior a pressão social, mais restritiva tende a ser a legislação ambiental. Dessa forma, a pressão exercida pela sociedade, associada ao isomorfismo coercitivo, gradualmente ganha força até desencadear também o isomorfismo normativo.

Fazendo relação com a transição para a EC, Oliveira & Freire (2025) trazem que a nova teoria institucional oferece relevante embasamento teórico para compreensão de como organizações se moldam e são moldadas pelo ambiente institucional na adoção de práticas circulares, defendendo que, além de exigir avanços tecnológicos e econômicos, a transição depende de legitimação institucional.

Guarnieri et al. (2023) apud Oliveira e Freire (2025) dividem as estratégias de transição para a EC em proativas e reativas. Definem as proativas como estratégias de longo prazo, que promovem mudanças disruptivas em design, modelos de negócios e planejamento urbano, a depender ou não de legislação, e as reativas como estratégias voltadas ao curto e médio prazo, que solucionam problemas da economia linear como descarte irregular de resíduos, desperdício e segurança ambiental e sanitária, exigindo geralmente respaldo legal ou institucional. As autoras explicam que as estratégias reativas são mais comuns em países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, como o Brasil, os quais ainda não atingiram uma gestão satisfatória de seus resíduos sólidos e emissões atmosféricas. Logo, destacam o isomorfismo mimético como predominante para adoção de práticas de EC, copiando ações dos países do norte global que se encontram mais avançados nestes quesitos, apesar do desafio da adaptabilidade para as características regionais de cada local.

No entanto, há que se reconhecer os aspectos isomórficos coercitivos e normativos no processo de transição para uma EC. Em países como Alemanha e Japão, e também na União Europeia, práticas circulares ganharam impulso com a promulgação de leis e políticas públicas voltadas à EC (SILVA et al. 2021). Ainda segundo os autores, políticas públicas propulsoras do modelo circular demonstram o seu papel de incentivo e poderão ser, de início, adequadas à realidade de cada país, como ocorreu na União Europeia e China, ressaltando também parcerias público-privadas, principalmente de longo prazo, como necessárias. Como alavancas para a formulação de políticas públicas e criação de um ambiente institucional favorável à EC, destacam: (i) visão; (ii) engajamento; (iii) gestão urbana; (iv) incentivos econômicos; e (v) regulamentação.

Nesse sentido, a Administração Pública se torna um ator a desempenhar papel importante com o uso de sua característica regulamentadora, consumidora, e de exemplo para a sociedade. Como organizações do 1º setor, seus órgãos e entidades não estão isentos da responsabilidade socioambiental em suas atividades, devendo atender a um conjunto de normas e legislações para implementação de práticas sustentáveis, fomentar outras instituições a agir da mesma forma em resposta à problemática ambiental e diretrizes legislativas envolvidas, e assim, com o aumento da demanda, busca fomentar o mercado para modelos de negócios sustentáveis, transformando positivamente o campo organizacional de determinado setor.

3. MÉTODO

A pesquisa apresenta abordagem qualitativa, natureza aplicada e caráter descritivo. A abordagem qualitativa justifica-se pela análise de significados, percepções, valores e práticas associadas à sustentabilidade, à economia circular e à atuação profissional em um setor técnico específico da Administração Pública (MINAYO; DESLANDES; GOMES, 2007). O caráter descritivo decorre da intenção de caracterizar práticas, relações e condicionantes institucionais observados no campo empírico, sem intervenção experimental direta (GIL, 2002).

O estudo foi desenvolvido como estudo de campo na CPO/COGIC/FIOCRUZ, setor técnico responsável pelo planejamento estratégico de ocupação e ordenação dos espaços institucionais, pela elaboração de planos diretores e pela concepção de projetos de arquitetura, urbanismo e engenharias. A COGIC atua na gestão da infraestrutura dos campi da FIOCRUZ, especialmente nos campi Manguinhos e Maré, no Rio de Janeiro, e possui histórico de ações vinculadas à sustentabilidade socioambiental, como adesão à Agenda Ambiental da Administração Pública, gestão de resíduos, compostagem de resíduos orgânicos e migração para energia 100% renovável no Mercado Livre de Energia (COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA DOS CAMPI, 2025; FIOCRUZ, 2024).

A coleta de dados foi estruturada em duas frentes complementares. A primeira consistiu em pesquisa documental e revisão sistemática da literatura, com levantamento de documentos institucionais, legislações, materiais orientativos e artigos científicos sobre EC aplicada ao ambiente construído. A revisão sistemática buscou compreender o estado da arte da relação entre arquitetura e EC, adotando como área de pesquisa o ambiente construído e como intervenção a economia circular.

As buscas bibliográficas foram realizadas com expressões em português e inglês. Após pesquisa preliminar sem resultados nas bases Periódicos da CAPES e SciELO, foram utilizadas as bases Scopus e Web of Science. A busca em títulos considerou a expressão “circular economy” AND (architecture OR “architecture project”), com recorte temporal de 2015 a 2025, acesso aberto e seleção de artigos e artigos de referência. Foram obtidos 30 registros, sendo 19 na Scopus e 11 na Web of Science. Após a exclusão de 10 artigos repetidos e 8 fora da área de intervenção, 12 artigos compuseram o corpus de análise.

A segunda frente consistiu em entrevistas com arquitetos e urbanistas vinculados às gerências Gestão de Projetos de Grande Porte (GEPROG) e Gestão de Projetos de Pronto Atendimento (GEPRAT), cujas atividades envolvem elaboração e/ou fiscalização de projetos de arquitetura e urbanismo. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, com aprovação em 13 de março de 2025. A etapa de

campo ocorreu entre abril e setembro de 2025, com adesão da totalidade dos profissionais aptos pelos critérios definidos, totalizando 14 participantes.

Foram incluídos profissionais que atuavam diretamente na elaboração e/ou fiscalização de projetos, independentemente do vínculo institucional. Foram excluídos profissionais em funções gerenciais nas equipes analisadas e aqueles com menos de um mês de admissão na CPO/COGIC. As entrevistas foram orientadas por roteiro semiestruturado, organizado em quatro rodadas de perguntas: atuação profissional e relação com sustentabilidade; implantação e concepção da forma arquitetônica; escolha de materiais e equipamentos; e uso de tecnologias digitais no projeto arquitetônico e urbanístico.

A análise dos dados ocorreu por pré-análise, exploração do material e interpretação integrada. Na revisão sistemática, foram catalogadas estratégias e metodologias capazes de orientar a incorporação de práticas circulares ao projeto. Nas entrevistas, as respostas foram agrupadas por pergunta, com identificação de núcleos de sentido e categorização das práticas citadas. As práticas sustentáveis identificadas foram organizadas em lista numerada e, posteriormente, confrontadas com estratégias reconhecidas de design circular, especialmente aquelas sistematizadas no Guia para o Design Circular 2.0 da Platform CB'23 (2025).

A interpretação articulou três níveis: identificação dos mecanismos isomórficos que influenciam a prática projetual; caracterização das práticas sustentáveis presentes nos projetos; e verificação de compatibilidade entre essas práticas e estratégias de EC aplicáveis ao projeto arquitetônico e urbanístico. O Quadro 2 sintetiza os procedimentos metodológicos adotados.

Quadro 2. Síntese dos procedimentos metodológicos adotados na pesquisa.

Etapas	Fonte de dados	Procedimento	Produto analítico
Pesquisa documental	Legislação, documentos institucionais e materiais orientativos	Levantamento e leitura dirigida	Caracterização do contexto público, normativo e institucional
Revisão sistemática	Scopus e Web of Science, 2015-2025	Busca em títulos, triagem e análise de 12 artigos	Identificação de estratégias de EC aplicáveis ao projeto
Entrevistas	14 arquitetos e urbanistas da GEPROG e GEPRAT	Roteiro semiestruturado em quatro rodadas de perguntas	Mapeamento de percepções, barreiras e práticas sustentáveis
Interpretação integrada	Resultados documentais e empíricos	Confronto entre práticas identificadas e estratégias circulares	Avaliação da compatibilidade com a EC e identificação de lacunas

Fonte: elaborado a partir dos procedimentos metodológicos da pesquisa.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise evidenciou que a sustentabilidade socioambiental está presente no repertório profissional da CPO/COGIC, mas ainda ocorre de modo heterogêneo. Dos 14 entrevistados, 12 atuavam na GEPROG e 2 na GEPRAT; entre os profissionais da GEPROG, 2 estavam vinculados especificamente a projetos de urbanismo. A composição da equipe revelou diversidade de tempo de atuação institucional e diferentes níveis de formação complementar em sustentabilidade. Apenas 3 participantes declararam ter realizado cursos específicos na área, 5 relataram contato indireto com o tema e 6 informaram não possuir formação complementar sobre sustentabilidade em arquitetura ou desenvolvimento sustentável.

Embora a formação específica ainda seja restrita, todos os entrevistados demonstraram interesse pelo tema e reconheceram a sustentabilidade como dimensão relevante da atuação profissional. As motivações relatadas incluíram responsabilidade no uso de recursos públicos, compromisso ético, atendimento a normas e legislações, urgência climática, função social da sustentabilidade, mitigação de impactos ambientais e redução de desperdícios. Esse achado indica que a agenda ambiental não depende apenas de obrigação normativa, mas também de valores profissionais e institucionais.

Sob a perspectiva da teoria institucional, foram identificados mecanismos isomórficos coercitivos, normativos e miméticos, embora com intensidades distintas. O isomorfismo coercitivo manifesta-se no reconhecimento da necessidade de atender leis, normas técnicas, instruções e exigências governamentais relativas à sustentabilidade. O isomorfismo normativo aparece no compromisso ético associado à atuação na Administração Pública e na busca por atualização profissional diante de demandas globais. O isomorfismo mimético foi observado de modo indireto, sobretudo na adoção de referências de edificações laboratoriais e soluções externas consideradas bem-sucedidas, em resposta à complexidade técnica de projetos na área da saúde (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

A presença desses mecanismos confirma que a incorporação da sustentabilidade não resulta de decisões isoladas dos projetistas. Ela é mediada por um campo organizacional composto por normas, expectativas sociais, padrões profissionais, limitações orçamentárias, exigências de biossegurança, cultura institucional e demandas da própria FIOCRUZ. Contudo, o estudo também mostrou que esses vetores ainda não se traduzem em resposta institucional plenamente organizada. As práticas dependem, em grande medida, da iniciativa individual, da experiência acumulada e das oportunidades de cada projeto.

Entre as barreiras identificadas, destacaram-se tempo reduzido para pesquisa e

amadurecimento projetual, custo inicial mais elevado de algumas soluções, falta de direcionamento interno, limitações impostas por edificações existentes, requisitos de biossegurança, resistência cultural de equipes complementares, infraestrutura tecnológica insuficiente, incertezas do processo licitatório, dificuldade de mão de obra e necessidade de maior acesso a informações de mercado. Tais barreiras dialogam com a literatura sobre EC no setor AEC, que aponta obstáculos técnicos, culturais, informacionais e de coordenação entre agentes como entraves recorrentes à circularidade (ALHAWAMDEH; LEE; SAAD, 2024; DOKTER; THUVANDER; RAHE, 2021; VAN UDEN et al., 2025).

Nas práticas relativas à implantação e à concepção da forma arquitetônica, foram identificadas ações associadas ao conforto ambiental, preservação das condições naturais do sítio, adequação bioclimática, arborização, acessibilidade, racionalização espacial, compartilhamento de ambientes, setorização funcional e organização de fluxos. Também foram mencionadas estratégias voltadas à redução de consumo energético e hídrico, aproveitamento de luz natural, uso de soluções construtivas mais flexíveis e preocupação com a segregação de resíduos durante a operação das edificações.

Entretanto, a aplicação dessas estratégias é condicionada pela natureza das edificações da FIOCRUZ, que incluem laboratórios, áreas de saúde, espaços administrativos e estruturas com requisitos específicos de biossegurança. Em ambientes laboratoriais e hospitalares, a adoção de materiais, sistemas de ventilação e estratégias passivas de conforto precisa atender a critérios rigorosos de operação, limpeza, manutenção e controle de risco. Assim, a circularidade não pode ser tratada como receita universal; deve ser adaptada à tipologia, ao uso, ao desempenho exigido e ao contexto regulatório, conforme também sugerido por Genovese e Zoure (2023).

Quanto à escolha de materiais e equipamentos, a prática mais transversal foi a valorização da durabilidade. A equipe demonstrou forte preocupação com materiais de maior vida útil, facilidade de manutenção, reposição, limpeza e padronização. Essa ênfase é coerente com o princípio circular de preservar valor e prolongar a vida útil dos ativos construídos. No contexto público, tal orientação também se relaciona à racionalização dos recursos financeiros, pois materiais duráveis tendem a reduzir substituições recorrentes e custos de manutenção ao longo do tempo.

Foram ainda identificadas práticas de reutilização de mobiliário, reaproveitamento de materiais provenientes de demolição, uso de materiais reciclados ou de origem secundária, especificação de madeira certificada, emprego de lã de PET, piso drenante de origem reciclada, materiais de menor impacto e sistemas construtivos secos, modulares ou pré-fabricados. Algumas dessas práticas foram associadas a projetos específicos, indicando que existem experiências compatíveis com a EC, embora ainda não sistematizadas como diretrizes institucionais.

A dimensão das tecnologias digitais também se mostrou relevante. Os participantes

mencionaram uso de plataformas BIM, Autodesk Construction Cloud, Revit, SketchUp, nuvem de pontos e ferramentas digitais para representação, coordenação e estudo de forma. O potencial dessas tecnologias está na produção de documentação rastreável, na detecção de conflitos, na redução de retrabalho, no apoio à manutenção e na viabilização de projetos futuros de adaptação. Contudo, o uso de simulações ambientais, avaliações de desempenho e bases de dados de materiais ainda aparece como possibilidade a ser expandida, não como rotina consolidada.

A literatura reconhece o BIM como ferramenta relevante para apoiar objetivos circulares na indústria AEC, especialmente quando articulado à gestão de informações sobre materiais, manutenção, desmontagem e reaproveitamento (ALHAWAMDEH; LEE; SAAD, 2024). No caso analisado, há base tecnológica inicial, mas sua contribuição para a EC depende de protocolos de informação, padronização documental, integração com equipes de infraestrutura predial e uso de dados para tomada de decisão ao longo do ciclo de vida das edificações.

A sistematização das entrevistas permitiu identificar 145 práticas favoráveis à sustentabilidade socioambiental nos projetos da CPO/COGIC. Ao confrontá-las com estratégias de design circular, 81 práticas foram consideradas compatíveis com princípios da EC, correspondendo a 55,86% do total. Esse resultado revela que a circularidade já se encontra parcialmente incorporada ao processo de projeto, ainda que sob a linguagem mais ampla da sustentabilidade e sem formalização explícita como política ou procedimento interno.

Quadro 3. Síntese interpretativa das compatibilidades e lacunas entre práticas sustentáveis da CPO/COGIC e estratégias de economia circular.

Estratégia circular	Correspondências identificadas	Lacunas observadas	Implicação institucional
Prevenção e otimização	Racionalização espacial, compartilhamento de ambientes, redução de perdas, paginação de revestimentos e aproveitamento de edificações existentes.	Necessidade de maior monitoramento de resultados e indicadores.	Consolidar critérios de prevenção de resíduos desde o programa de necessidades.
Qualidade e manutenção	Durabilidade, facilidade de limpeza, reposição e manutenção, padronização de materiais e manuais de uso da edificação.	Ausência de sistema integrado de avaliação pós-ocupação e manutenção orientada à circularidade.	Transformar durabilidade em critério explícito de projeto e contratação.
Adaptabilidade	Plantas flexíveis, grandes espaços integrados, sistemas secos, modulares e documentação digital rastreável.	Pouca menção ao superdimensionamento de áreas técnicas, shafts e entreforros.	Planejar expansão e mudança de uso para tipologias laboratoriais e hospitalares.
Desmontagem e reutilização	Uso de elementos pré-moldados, estrutura metálica, drywall, placas cimentícias e	Baixa adoção de conexões reversíveis e critérios de separabilidade de	Incluir detalhamento construtivo voltado à desmontagem e manutenção sem dano.

	sistemas independentes.	materiais.	
Peças reaproveitadas	Reutilização de mobiliário, contêineres, painéis de madeira de demolição, aço reciclado e reaproveitamento em reformas.	Pouca consulta a mercado, empresas de demolição ou bancos de materiais.	Criar fluxo institucional para triagem e reinserção de componentes.
Matérias-primas secundárias	Lã de PET, piso drenante reciclado, concreto de demolição para aterro, pisos de plástico reciclado e telhas recicladas.	Uso pontual e dependente de oportunidades específicas.	Mapear fornecedores e validar desempenho para usos compatíveis com cada tipologia.
Matérias-primas renováveis	Madeira certificada, vegetação, tijolo maciço e mobiliários ou passarelas em madeira.	Pouca menção à separação entre ciclos técnicos e biológicos.	Estabelecer critérios para origem, manutenção e destinação de materiais renováveis.

Fonte: elaborado a partir da análise integrada dos achados da pesquisa.

Os eixos de prevenção e otimização e de qualidade e manutenção apresentaram correspondência ampla com as práticas da CPO/COGIC. Isso indica que os projetistas já operam com critérios de racionalização, durabilidade e preservação do valor existente, ainda que nem sempre utilizem a terminologia da EC. A centralidade da manutenção, em particular, é um achado importante, pois a longevidade dos materiais e sistemas é um dos pontos de maior aderência entre gestão pública, economicidade e circularidade.

No eixo da adaptabilidade, observaram-se práticas promissoras, como uso de sistemas secos e modulares, separação entre estrutura e vedações, previsão de expansão futura, espaços flexíveis e documentação digital. Ainda assim, a ausência de referências ao superdimensionamento de áreas técnicas revela lacuna relevante para edificações laboratoriais e hospitalares, nas quais a infraestrutura predial é complexa e sujeita a atualizações frequentes. A adaptabilidade, nesse caso, não deve ser compreendida apenas como flexibilidade espacial, mas como capacidade de atualizar sistemas técnicos sem demolições desnecessárias.

No projeto para desmontagem e reutilização, o desempenho foi intermediário. Elementos pré-moldados, sistemas de vedação em drywall, estruturas metálicas e componentes modulares favorecem desmontagem e manutenção. No entanto, a baixa menção a conexões reversíveis, acessibilidade às conexões e separabilidade entre materiais limita a efetiva recuperação de componentes ao final da vida útil. Esse resultado reforça que a circularidade depende de decisões de detalhamento, não apenas da escolha genérica de sistemas construtivos.

As estratégias com peças reaproveitadas e matérias-primas secundárias revelaram avanços pontuais, como reutilização de mobiliário, verificação de materiais provenientes de demolição, uso

de painéis de madeira reciclada, aço reciclado, lã de PET e pisos de material reciclado. Todavia, as oportunidades aparecem mais como respostas a demandas específicas do que como rotina institucionalizada. A ausência de consulta regular a empresas de demolição, reciclagem ou fornecedores especializados demonstra que a cadeia externa ainda é pouco mobilizada como fonte de circularidade.

Quanto às matérias-primas renováveis, foram identificadas práticas como uso de madeira certificada, vegetação e materiais renováveis em situações específicas. Esse eixo, entretanto, exige análise cuidadosa. Materiais renováveis não são automaticamente circulares: sua contribuição depende de origem responsável, durabilidade, manutenção, possibilidade de separação entre ciclos técnicos e biológicos e destinação ao final da vida útil. Essa distinção é essencial para evitar a substituição meramente simbólica de materiais, aquilo que no cotidiano institucional, às vezes, vira sustentabilidade de crachá: aparece na porta, mas ainda não entrou na sala de reunião.

A compatibilidade de 55,86% das práticas sustentáveis com estratégias de EC deve ser interpretada como potencial institucional, e não como consolidação plena. O resultado demonstra que, a CPO/COGIC dispõe de repertório técnico e experiências acumuladas que podem ser convertidas em política interna, protocolos de projeto, critérios de especificação, indicadores e instrumentos de monitoramento. Ao mesmo tempo, evidencia que a circularidade ainda é fragmentada, dispersa e dependente de decisões individuais ou de características particulares de cada projeto.

A Administração Pública possui papel relevante nesse processo por articular normatividade, demanda de mercado e responsabilidade socioambiental. No caso de obras e serviços de engenharia, a adoção de requisitos circulares nos projetos pode repercutir nos editais, na especificação de materiais, na seleção de fornecedores, no planejamento da manutenção e na destinação de resíduos. Desse modo, a institucionalização da EC na fase de projeto pode ampliar o poder indutor das compras públicas sustentáveis e inovadoras (TERRA, 2018).

A pesquisa também mostrou que a tipologia das edificações da FIOCRUZ impõe limites e oportunidades. Ambientes de saúde e pesquisa exigem soluções robustas, seguras e tecnicamente certificáveis; por isso, materiais reaproveitados, reciclados ou secundários precisam ser avaliados em função de desempenho, segurança, higienização e compatibilidade normativa. Em contrapartida, áreas administrativas, espaços de convivência, urbanismo, mobiliário, paisagismo, vedações internas e sistemas modulares podem funcionar como campos iniciais para testes e consolidação de práticas circulares.

Outro resultado relevante foi a proposição do Manual de Boas Práticas para a Inclusão de Estratégias Circulares em Projetos de Arquitetura. O manual, elaborado como produto aplicado da

pesquisa, organiza recomendações referentes à implantação e concepção da forma arquitetônica, escolha de materiais e equipamentos, uso de ferramentas digitais e orientações para destinação ao final da vida útil. Sua importância reside em converter achados empíricos e referências teóricas em instrumento operacional para apoiar projetistas, gestores e instituições.

Para que o manual tenha impacto institucional, recomenda-se que seja articulado a procedimentos formais, como checklists de projeto, critérios de contratação, requisitos mínimos de documentação BIM, diretrizes para avaliação de materiais, banco de práticas aplicadas, indicadores de desempenho circular e processos de capacitação continuada. A EC não se consolida apenas por boas intenções; exige governança, dados, continuidade e capacidade de aprendizagem institucional. Na prática, circularidade sem processo vira discurso bonito em PowerPoint, e o planeta não recicla slide.

Os achados dialogam com a literatura ao demonstrar que a transição circular no setor AEC é gradual, contextual e dependente de múltiplos atores (VAN UDEN et al., 2025). No caso analisado, o campo institucional público cria pressões favoráveis, mas a efetividade depende de traduzir normas e valores em rotinas técnicas. A ausência de diretrizes nacionais específicas para a incorporação da EC na fase de projeto arquitetônico reforça a necessidade de adaptação crítica de referenciais internacionais ao contexto brasileiro, evitando mimetismo acrítico e valorizando soluções compatíveis com condições climáticas, culturais, econômicas e regulatórias locais.

Assim, a contribuição do estudo reside em demonstrar que a EC pode ser operacionalizada na Administração Pública a partir de práticas já existentes, desde que estas sejam reconhecidas, organizadas e ampliadas. A CPO/COGIC apresenta sensibilidade institucional e repertório técnico para avançar, mas ainda carece de mecanismos de institucionalização. A passagem de iniciativas individuais para uma estratégia coletiva constitui o principal desafio para que projetos de arquitetura e urbanismo se tornem instrumentos efetivos de transição circular no setor público.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os projetos de arquitetura e urbanismo da CPO/COGIC apresentam práticas compatíveis com princípios da economia circular, ainda que essas práticas não sejam formalmente planejadas sob essa denominação. A análise identificou 145 práticas sustentáveis, das quais 81, equivalentes a 55,86%, mostraram aderência a estratégias circulares, sobretudo nos eixos de prevenção e otimização, qualidade e manutenção, adaptabilidade, desmontagem e reutilização, reaproveitamento de peças, uso de matérias-primas secundárias e uso de matérias-primas renováveis.

A resposta institucional às demandas normativas e socioambientais é influenciada por

mecanismos isomórficos coercitivos, normativos e, de forma indireta, miméticos. A pressão legal e normativa, o compromisso profissional e ético dos arquitetos e urbanistas e a busca por referências externas favorecem a adoção de práticas sustentáveis. Contudo, a ausência de diretrizes internas, indicadores e processos de monitoramento impede a consolidação de uma estratégia homogênea de economia circular.

O principal ponto forte identificado foi a valorização da durabilidade, da manutenção e da racionalização de recursos, aspectos diretamente relacionados à preservação do valor do ambiente construído e à economicidade pública. As principais lacunas concentram-se na formalização de critérios de circularidade, no uso sistemático de materiais reaproveitados e secundários, na adoção de conexões reversíveis, no planejamento de áreas técnicas adaptáveis, na consulta a cadeias de reciclagem e demolição e na ampliação do uso de ferramentas digitais para rastreabilidade e simulação de desempenho.

Conclui-se que, a CPO/COGIC possui condições técnicas e institucionais favoráveis para avançar na incorporação da economia circular, desde que as práticas existentes sejam transformadas em procedimentos, diretrizes e instrumentos de gestão. O Manual de Boas Práticas proposto constitui produto aplicado com potencial para apoiar essa transição, especialmente se incorporado aos fluxos de projeto, contratação, manutenção e avaliação institucional. Pesquisas futuras podem aprofundar a aplicação de diretrizes circulares em projetos-piloto, desenvolver indicadores de desempenho circular para edificações públicas e analisar modelos de contratação capazes de favorecer a circularidade no setor AEC.

REFERÊNCIAS

Alhawamdeh, M., Lee, A., & Saad, A. (2024). Designing for a Circular Economy in the Architecture, Engineering, and Construction Industry: Insights from Italy. *Buildings*, 14(7), 1946. <https://doi.org/10.3390/buildings14071946>.

Borralló-Jiménez, M., LópezdeAsiain, M., Herrera-Limones, R., & Lumbreras Arcos, M. (2020). Towards a Circular Economy for the City of Seville: The Method for Developing a Guide for a More Sustainable Architecture and Urbanism (GAUS). *Sustainability*, 12(18), 7421. <https://doi.org/10.3390/su12187421>.

BRASIL. Decreto nº 12.082, de 27 de junho de 2024. Institui a Estratégia Nacional de Economia Circular. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 jun. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12082.htm. Acesso em: 06 de outubro de 2025.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Institui a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 1 abr. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14133.htm. Acesso em: 06 de outubro de 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Plano Nacional de Economia Circular: 2025–2034. Brasília, DF: MDIC, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/enec/plano-nacional/plano-nacional-de-economia-circular-2025-2013-2034_versao240725.pdf. Acesso em: 06 de outubro de 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P). Portal A3P – Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/secex/dea/programas-e-projetos/a3p> . Acesso em 10 de novembro de 2025.

Carvalho, C. A. P.; Vieira, M. F. V.; Lopes, F. (2001). The Structuring of the organizational Field of Theaters and Museums in the South of Brazil. European Group for Organization Studies Colloquium (EGOS) XVII, 2001, Lyon, France.

Coordenação-Geral de Infraestrutura dos Campi (2025). Disponível em: <https://www.cogic.fiocruz.br/>. Acesso em: 10 de novembro de 2025.

CUNHA, J. V. A.; SANTOS, R. F.; BEUREN, I. M. (2010). Isomorfismo Institucional e Sustentabilidade Ambiental das Instituições Federais de Ensino Superior. Curitiba: Revista Reunir.

Dimaggio, P. J.; Powell, W. W. (1991). The new institutionalism in organizational analysis. The University of Chicago Press Ltda. Londres.

Dimaggio, P. J.; Powell, W. W. (2005). The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. RAE - Revista de Administração de Empresas, v. 45, n. 2, p. 74–89. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rae/article/view/37123>. Acesso em 16 de novembro de 2023.

Dokter, G., Thuvander, L., & Rahe, U. (2021). How circular is current design practice? Investigating perspectives across industrial design and architecture in the transition towards a circular economy. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 692–708. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.12.032>.

Ellen MacArthur Foundation (2021). Circular Economy Glossary. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/glossary>. Acesso em: 03 de dezembro de 2023.

Ellen MacArthur Foundation. What is a circular economy?. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>. Acesso em: 03 de dezembro de 2023.

Ellen MacArthur Foundation; Programa CE100 Brasil. Uma Economia Circular no Brasil: Uma Abordagem Exploratória Inicial. Disponível em: https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/languages/Uma-Economia-Circular-no-Brasil_Uma-Exploracao-Inicial.pdf. Acesso em: 23 de janeiro de 2024.

Fagone, C., Santamicone, M., & Villa, V. (2023). Architecture Engineering and Construction Industrial Framework for Circular Economy: Development of a Circular Construction Site Methodology. *Sustainability*, 15(3), 1813. <https://doi.org/10.3390/su15031813>.

Fonseca, V. S. (2003). A Abordagem Institucional nos Estudos Organizacionais: Bases Conceituais e Desenvolvimentos Contemporâneos. In Vieira, M. M. F.; Carvalho, C. A. (Org.). Organizações, Instituições e Poder no Brasil. Rio de Janeiro: Editora FGV.

Fundação Oswaldo Cruz (2024). Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/>. Acesso em: 23 de janeiro de 2024.

Genovese, P. V., & Zoure, A. N. (2023). Architecture trends and challenges in sub-Saharan Africa's construction industry: A theoretical guideline of a bioclimatic architecture evolution based on the multi-scale approach and circular economy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 184, 113593. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113593>.

Gil, A. C. (2002). Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas S/A.

Gureva, M. A.; Deviatkova, Y. S. (2020). Formação do Conceito de uma Economia Circular. *Revista S&G* 15, 2, p. 156-169. <https://www.revistasg.uff.br/sg/article/view/1656/1306>. Acesso em 23 de janeiro de 2024.

Kozminska, U. (2020). Circular Economy in Nordic Architecture. Thoughts on the process, practices, and case studies. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 588, 042042. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/588/4/042042>.

Kuzminykh, A.; Granja, J.; Parente, M.; Azenha, M. (2024). Promoting circularity of construction materials through demolition digitalisation at the preparation stage: information requirements and openBIM-based technological implementation. *Advanced Engineering Informatics*, v. 62, 102755. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aei.2024.102755>

Lago, A. A. C. (2013). Conferências de Desenvolvimento Sustentável. 1ª ed. Funag - Fundação Alexandre de Gusmão.

Minayo, M. C. S.; Deslandes, S. F. (2007) Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade. 25ª ed. rev. atual. Petrópolis: Vozes, 2007.

Oliveira, C. J. de. (2013). In Search of Ecological Ethics. *Sustainability in Debate*, v. 4, n. 2, 149–167. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v4n2.2013.8900>. Acesso em 20 de novembro de 2023.

Oliveira, A. (2022). Sustentabilidade e Legitimidade Institucional no Setor Público. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2022.

Paim Terra, A. C. (2018). Compras Públicas Sustentáveis e Inovadoras: o poder de compra do Estado como indutor do desenvolvimento sustentável. Brasília: ENAP, 2018.

Panza, L., Bruno, G., & Lombardi, F. (2022). A Collaborative Architecture to support Circular Economy through Digital Material Passports and Internet of Materials. *IFAC-PapersOnLine*, 55(10), 1491–1496. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.09.601>.

Peci, A. (2006). A nova teoria institucional em estudos organizacionais: uma abordagem crítica. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 4, n. 1, p. 1–12. Recuperado de <https://periodicos.fgv.br/cadernosebape/article/view/4959>. Acesso em 16 de novembro de 2023.

Plataform CB'23 (2023). Guide to Circular Design 2.0: Working agreements for circular construction. Disponível em: <https://platformcb23.nl/>. Acesso em: 07 de julho de 2025.

Portella, A. R., De Oliveira, M. C., Ferreira, D. D. M., & Borba, J. A. (2015). Responsabilidade socioambiental por meio da missão, visão e valores: um estudo nas 100 maiores empresas de Santa Catarina. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, v. 4, n. 1, p. 217–241. <https://doi.org/10.19177/rgsa.v4e12015217-241>. Acesso em 20 de novembro de 2023.

Pott, C. M.; Estrela, C. C. (2017). Histórico Ambiental: Desastres Ambientais e o Despertar de um Novo Pensamento. *Estudos Avançados*, 31(89), 271–283. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890021>. Acesso em 23 de janeiro de 2024.

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Relatório de Status Global para Edificações e Construção 2024. Nairobi: UNEP, 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorios/relatorio-de-status-global-para-edificacoes-e-construcao>. Acesso em: 05 de janeiro de 2025.

Romankiewicz, T. (2023). The Building Blocks of Circular Economies: Rethinking Prehistoric Turf Architecture Through Archaeological and Architectural Analysis. *Open Archaeology*, 9(1). <https://doi.org/10.1515/opar-2022-0331>.

Silva, T. G. E.; Pontes, A. C. S. J. E.; Musetti, M. A.; Ometto, A. R. (2021). Economia Circular: Um Panorama do Estado da Arte das Políticas Públicas no Brasil. *Revist Produção Online*. Florianópolis, SC, v.21, n.3, p. 951-972. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/download/4354/2083/13340>. Acesso em: 23 de janeiro de 2024.

SEBRAE. Compras públicas: guia prático para participação de pequenas empresas. Brasília: SEBRAE, 2017. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br>. Acesso em: 05 de novembro de 2025.

Silva, A. M. da *et al.* (2021). Economia Circular e Sustentabilidade Industrial: Panorama das empresas brasileiras. Brasília: CNI, 2021.

Sleiman, A. (2022). *Sustainable model for architecture and retailing environments based on the circular economy concept*. 3–14. <https://doi.org/10.2495/ARC220011>.

Valenzuela, L. M., Tisi, R., & Helle, L. (2018). High density architecture as local factory of circular economy. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 13(07), 985–996. <https://doi.org/10.2495/SDP-V13-N7-985-996>.

Van Uden, M., Wamelink, H., van Bueren, E., & Heurkens, E. (2025). Aligning practices towards a circular economy in the architecture, engineering, and construction sector: seven transitions in different stages of reconfiguration. *Construction Management and Economics*, 43(2), 153–174. <https://doi.org/10.1080/01446193.2024.2401829>.

Ventura, E. C. (2024). Dinâmica de Institucionalização de Práticas Sociais: Estudo do Movimento pela Responsabilidade Social no Setor Bancário. Projeto de doutorado – Ebape/FGV, Rio de Janeiro, 2004.

Vergani, F., Lisco, M., & Sundling, R. (2024). Circular economy competencies in Swedish architecture and civil engineering education. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1389(1), 012006. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1389/1/012006>.