



16ª Edição do Prêmio ABRAFAC Melhores do Ano

São Paulo – Brasil

04 DE MAIO DE 2021

CONTRIBUIÇÕES PARA “CARBONO NEUTRO” NO GERENCIAMENTO DE PROPRIEDADES

Gianluca Piva de Oliveira, Mirian Flávia Martins, Ricardo Augusto França, Cezar Miguel Calabro¹

¹ Cushman&Wakefield, gianluca.oliveira@cushwake.com, mirian.martins@sa.cushwake.com, ricardo.franca@sa.cushwake.com, cezar.calabro@sa.cushwake.com

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo explicar a implantação de ações viáveis em complexos empresariais, com o intuito de se caminhar para o ideal de carbono zero. Para tanto, são apresentadas iniciativas de gestão integrada de resíduos sólidos, eficiência energética e hídrica em um empreendimento em São Paulo. As parcerias estabelecidas e dificuldades encontradas permitiram alcançar resultados concretos ilustrados abaixo. São exemplos de contribuições replicáveis em diversos tipos de propriedades.

E as tendências do mundo atual indicam que é provável que as ações realizadas descritas neste trabalho sejam necessárias para a perenidade dos grandes centros. Para finalizar, são expostos os projetos complementares em curso, que permitem fortalecer as entregas para atingir o objetivo da neutralidade de carbono no complexo empresarial objeto de estudo.

Palavras-chave: Cushman & Wakefield, Sustentabilidade, Carbono neutro, Gerenciamento de Propriedades, Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

1. INTRODUÇÃO

As contribuições para “carbono neutro” no gerenciamento de propriedades são ilustradas neste trabalho, com os descritivos das ações de sustentabilidade realizadas em um complexo empresarial localizado no bairro da Lapa de Baixo, em São Paulo, e administrado pela Cushman & Wakefield.

A Cushman & Wakefield é uma líder global em serviços imobiliários corporativos que oferece valor excepcional para ocupantes e proprietários. É uma das maiores empresas do setor no mundo, com aproximadamente 50.000 funcionários em 400 escritórios e 60 países. Em 2020, seu faturamento foi de US\$ 7,8 bilhões, provenientes de suas principais linhas de serviços como gerenciamento de propriedades, facilities, gestão de projetos, locações, capital markets, avaliação imobiliária e outros serviços.

A definição do propósito da neutralidade de carbono foi o ponto partida para estabelecimento do projeto. A dimensão do empreendimento, aproximadamente 160.000 m² (Fig. 1), implica em relevantes investimentos necessários em infraestrutura e em mão-de-obra para controle efetivo dos resíduos e do gerenciamento de consumo de energia elétrica e água. Dessa forma, a fragmentação em várias frentes, permitiu tratar os assuntos com agilidade, para a obtenção de resultados mais rapidamente.

O complexo empresarial berço do projeto de “carbono neutro”, inaugurado em 2008, se destaca pela concentração diária de pessoas de aproximadamente 3.000 pessoas durante a pandemia da COVID-19 (Fig. 1). O perfil dos usuários é diversificado, tendo em vista as mais de 20 multinacionais, locatárias, e que atuam em diferentes setores.



Figura 1: Vista aérea do empreendimento

Ainda, a relevância do empreendimento é ilustrada pelos 2 MW de energia elétrica demandados, 700 MWh mensais de consumo de energia elétrica e mais de 3.000 m³ mensais de água em média consumidos durante a pandemia. O gerenciamento necessário para manter a operação descrita acima é complexo e assegurado pela aplicação de procedimentos e recursos tecnológicos.

As ações de eficiência energética e hídrica no empreendimento, e para organização do fluxo de resíduos gerados, da sua logística de transporte para a central de triagem, separação e destinação correta, são replicáveis em diversos tipos de empreendimentos, como galpões logísticos e propriedades de grandes dimensões, incluindo residenciais e escolas, por exemplo. E tem impacto direto no asseio dos locais, e sobretudo, na preservação do meio ambiente.

Portanto, é justificada a atividade de busca pelo ideal de carbono zero quando se trata das atividades de gerenciamento de propriedades.

2. METODOLOGIA

2.1. Levantamento das necessidades

As necessidades de tratamento correto de resíduos foram apontadas desde 2008, com a inauguração do empreendimento E-Business Park. Ao longo dos anos, com o aumento de sua ocupação e população fixa, o volume de resíduos gerados cresceu. Assim, o trabalho com uma cooperativa parceira foi iniciado, para o manejo de mais de 30 tipos de materiais, com o intuito de quantificar a volumetria de resíduos, e destiná-los corretamente (figs. 1 e 2).



Figuras 1 e 2: Relatórios de gestão integrada de resíduos sólidos e certificação de destinação final do e-business park

Outro ponto é o aumento constante da tarifa de energia elétrica no mercado cativo. Os custos com utilidades em alguns casos são representativos para os locatários de empreendimentos comerciais. Em 2015, foi realizada a reforma da subestação de entrada de energia elétrica do e-business park, para aumentar a confiabilidade da instalação e permitir a migração do complexo empresarial para o mercado livre de energia elétrica. Dessa forma, foi possível acessar tarifas de energia elétrica mensais menores que às praticadas anteriormente (fig. 3).

A escassez de recursos hídricos no mundo é outra fonte de preocupações recentes. Para a manutenção das áreas comuns do E-Business Park, que contempla entorno de 30.000m² de áreas verdes, e sanitários para atender aproximadamente 17.000 pessoas diferentes por mês antes da pandemia do COVID-19, o uso intensivo de água de reuso é, portanto, mais que bem-vindo.



Figura 3: Subestação de entrada de energia elétrica em 88kV após reforma

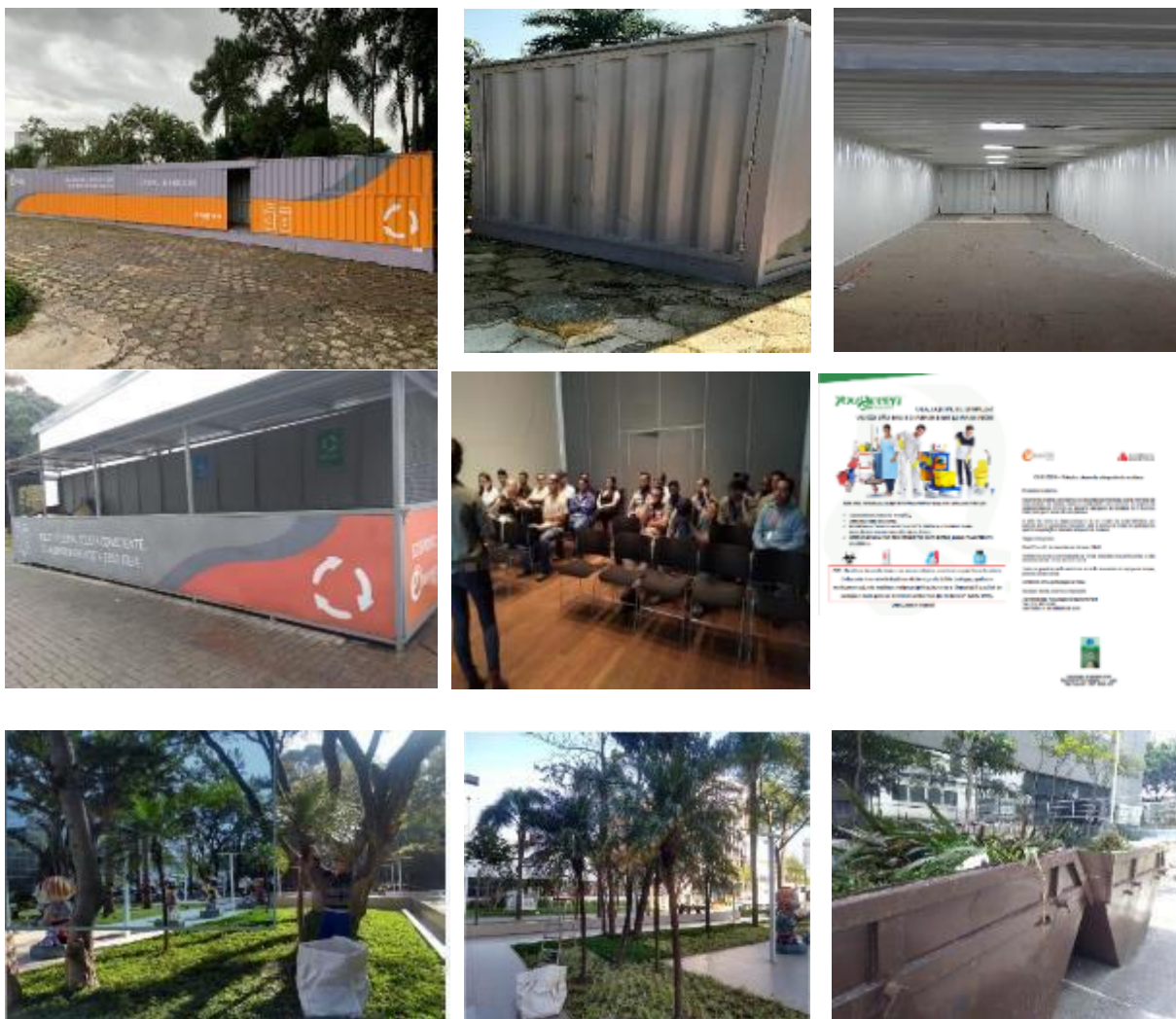
2.2. Soluções aplicadas

A ciência e aprovação dos proprietários do complexo empresarial foram itens obrigatórios para implantação dos projetos de eficiência energética, hídrica e de tratamento de resíduos no e-business park. Assim, nos últimos anos, foram implantados e aprimorados de forma contínua. E precedidos pela definição de itens essenciais como a entrega da documentação exigida pela legislação vigente e necessária (seguros, ARTs etc.), além do atendimento às políticas (de compras, de seguros) Cushman & Wakefield.

a. Soluções de gestão de resíduos sólidos

Em 2019, iniciaram-se os trabalhos de expansão da parceria entre uma cooperativa e o e-business park, com as ações listadas abaixo:

- Projeto e execução de nova central de resíduos fabricada a partir de containers marítimos reformados (fig. 4). Dessa forma, é possível receber visitas de interessados pelo tema e processos realizados, e aumentar a produtividade das atividades de triagem;
- Criação e instalação de ecopontos distribuídos pelo empreendimento: permitem a coleta noturna de resíduos mais rápida e ergonômica (fig. 5);



Figuras 4, 5, 6, 7 e 8: Central de resíduos, ecoponto, palestras e cartilhas, bags em rafia e caçamba exclusiva para resíduos de jardim

- Palestras sobre sustentabilidade para conscientização e engajamento da comunidade e-business park (para locatários, seus fornecedores, e colaboradores administrativos) (fig.6);
- Substituição de sacos plásticos por *bags* em rafia para retirada dos resíduos provenientes da manutenção das áreas verdes (corte de grama, poda de árvores etc.) (fig.7);
- Implantação de uma caçamba específica para os resíduos de poda das áreas verdes, para destinação dedicada à transformação dos mesmos resíduos em adubo (fig. 8);
- Instalação de coletores exclusivos para pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes, feitos em material reciclado (fig. 9).



Figura 9: Coletores de lâmpadas fluorescentes e de pilhas e baterias

b. Soluções de eficiência energética

Com o objetivo de reduzir os custos dos locatários e do empreendimento com energia elétrica, estudos específicos foram feitos pela equipe local. Em 2019, a situação de referência era o mercado cativo de energia elétrica.

Primeiramente, foi realizado um levantamento de demanda de energia elétrica do site desde 2012, com o intuito de avaliar o estado da contratação de demanda de energia do momento. Os dados foram ilustrados em gráficos, que continham as demandas registradas e contratadas na ponta e fora de ponta (fig. 10).

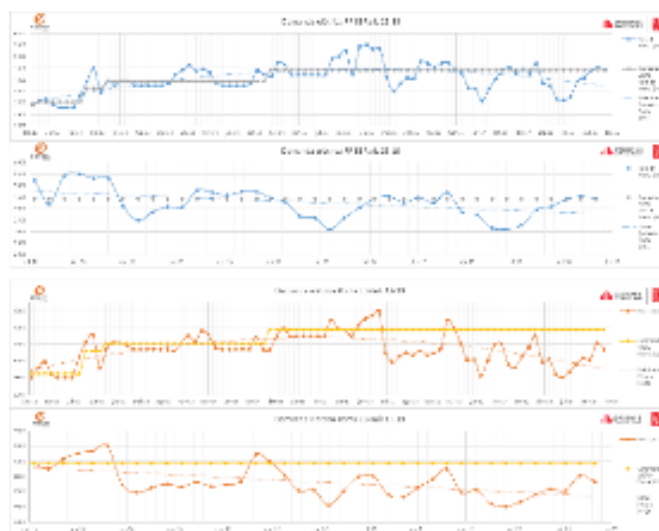


Figura 10: Histórico de demanda ponta e fora de ponta

O saving foi estimado em 3% somente com a gestão da fatura de energia elétrica no mercado cativo até 2020, e as demandas foram reduzidas após avaliação estratégica da equipe em conjunto com o cliente local (tendência energética do site, vigências contratuais das locações dos espaços do empreendimento, e tarifas de demanda e de ultrapassagem de demanda elétrica).

Em maio 2020, após alguns meses de estudos e preparação, foi realizada a migração para o mercado livre de energia elétrica, pela equipe supracitada. Os savings foram estimados de 7% a 38% de economia, em 3,5 anos de período no mercado livre.

No início de 2021, foram apuradas as primeiras economias geradas, em comparação à situação de referência mercado cativo, ou seja, se a migração não ocorresse.

Os resultados foram de 14,5% de economia em 2020, embora o cenário prejudicial e imprevisto da pandemia COVID-19 tenha feito parte dos últimos meses.



Figura 11: Resultados iniciais da migração para o ambiente ACL

Outra frente de trabalho foi a preferência por utilização de veículos elétricos no empreendimento. Existem atualmente 2 veículos elétricos (nos modelos similares à carrinhos de golfe) para deslocamento de visitantes no e-business park, e um veículo destinado à manutenção predial. Não somente, a utilização de veículo elétrico também para retirada dos resíduos nos coletores e ecopontos espalhados pelo empreendimento (figs. 12, 13 e 14).



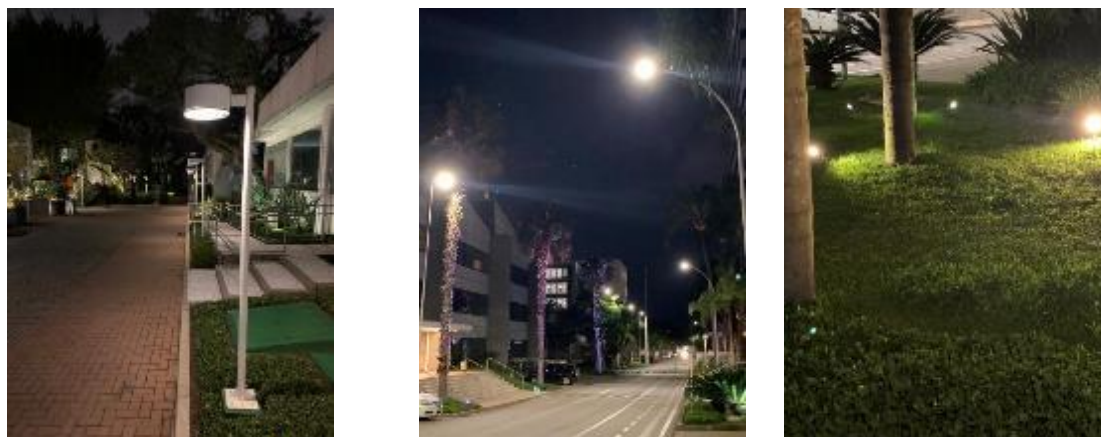
Figuras 12, 13 e 14: Frota de veículos elétricos

Em um plano paralelo e seguindo às tendências de redução do uso de combustíveis fósseis, foram fechadas parcerias com empresas do setor automotivo para instalação de carregadores de veículos elétricos (plug tipo 2). O investimento em materiais, instalação da infraestrutura e carregadores são de responsabilidade das montadoras, e a energia elétrica, para clientes da montadora, no ato do carregamento dos seus carros, deve ser fornecida pelo empreendimento (figs. 15 e 16).



Figuras 15 e 16: Parcerias para carregadores de veículos elétricos

Ainda, o *retrofit* da iluminação de todas as áreas comuns também fez parte das atividades de eficiência energética no e-business park: a substituição de todas as lâmpadas e luminárias por LEDs (estacionamentos, vias, centro de conveniências e restauração *hall central*, áreas verdes iluminadas, entre outras). A substituição contemplou um estudo realizado pela equipe local e considerou características técnicas (consumo energético, vida útil), viabilidade financeira (*payback* simples de até 18 meses) e impacto arquitetônico (temperatura de cor, fluxo luminoso, índice de reprodução de cores) das lâmpadas e luminárias (figs. 17 e 18).



Figuras 17 e 18: Exemplos de luminárias nos postes, e lâmpadas utilizadas

A redução das emissões diretas de poluentes também foi aplicada com a substituição dos sopradores/aspiradores à gasolina das equipes de limpeza e jardinagem, por sopradores elétricos (figs. 19, 20 e 21).



Figuras 19,20 e 21: Sopradores e aspiradores elétricos em operação

c. Soluções de eficiência hídrica

As contribuições para reduzir os custos dos locatários e do empreendimento com utilidades também se mostraram positivas no que tange ao consumo de água. As ações realizadas nos últimos três anos seguem descritas abaixo.

As águas das chuvas são captadas dos telhados, filtradas e cloradas, e direcionadas para uso nos vasos sanitários de alguns prédios no e-business park.

Em 2019, o sistema de reuso existente foi expandido: mais de 6 reservatórios foram instalados: no total 120 m³ de capacidade de reserva foram adicionados, e por volta de 500 metros lineares de tubulações construídos. Ainda, todas as áreas verdes são irrigadas com a produção do sistema de reuso diariamente (figs. 22, 23 e 24), com o auxílio de caminhões pipa próprios.

As águas de reuso também são utilizadas para lavar ruas e bolsões durante a pandemia COVID-19, após receber doses de cloro líquido (fig. 24).



Figuras 22, 23, e 24: Um dos reservatórios adicionados, esquemático do projeto e água de reuso no jardim

Em consonância com as atividades acima, houve a renegociação do contrato de demanda firme junto à concessionária de água local. As tarifas de água e esgoto, e volume mínimo (demanda firme) foram reduzidos em mais de 30% em 2019, já antes do período da pandemia COVID-19.

Foram instalados arejadores (vazão de 1,8 L/min) nas pias das áreas comuns (fig. 26), com o intuito de redução de consumo de água desnecessário. Em paralelo, foram substituídos *dispensers* de papel toalha por secadores elétricos (fig. 25). Assim, o consumo de papel e sacos de lixo, e de despesas com transporte e destinação de resíduos, diminuiu.



Figuras 25, 26 e 27: Modelos de secadores, de arejadores de vazão constante instalados e limpeza com água de reuso clorada das ruas do e-business park

Outra iniciativa foi a troca de tubulações antigas em ferro fundido. Um trecho de mais de 100 metros de tubulações enterradas foi substituído por tubulações em material plástico (PPR), instaladas de forma aparente, sempre que possível. Permitiu reduzir o consumo de água das áreas comuns em aproximadamente 1.000 m³ por mês, e estabilizou a pressão da rede hidráulica. Os conjuntos motobombas que pressurizam a rede, após a troca, passaram a trabalhar em rotações menores para garantir o mesmo fornecimento (figs. 28 e 29).



Figuras 28 e 29: Tubulações substituídas e motobombas autocontroladas por pressão da rede

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os primeiros resultados alcançados são extremamente positivos já que permitiram a redução de consumo de energia elétrica e de água, além de desviar resíduos que normalmente iriam para aterros, e seriam incinerados. As ações também contribuíram para a diminuição do consumo de combustíveis fósseis em algumas situações.

As economias geradas foram entregues aos locatários, nas contas mensais de utilidades e cobranças de condomínio, tornando assim o empreendimento mais viável financeiramente.

Em complemento, um estudo específico por consultoria especializada em inventariar emissões de carbono pode ser realizado, para nortear as próximas ações, com o intuito de aumentar a eficácia das iniciativas, e com foco no objetivo da neutralidade de carbono (plano de redução de emissões, e compra de créditos para compensação das emissões residuais).

E dentre os resultados intangíveis, estão, entre outros:

- Motivação e interesse crescente por parte dos envolvidos no projeto (equipes da operação, equipes administrativas e equipes dos clientes);
- Maior relevância do empreendimento no setor - divulgação na mídia (fig. 30).

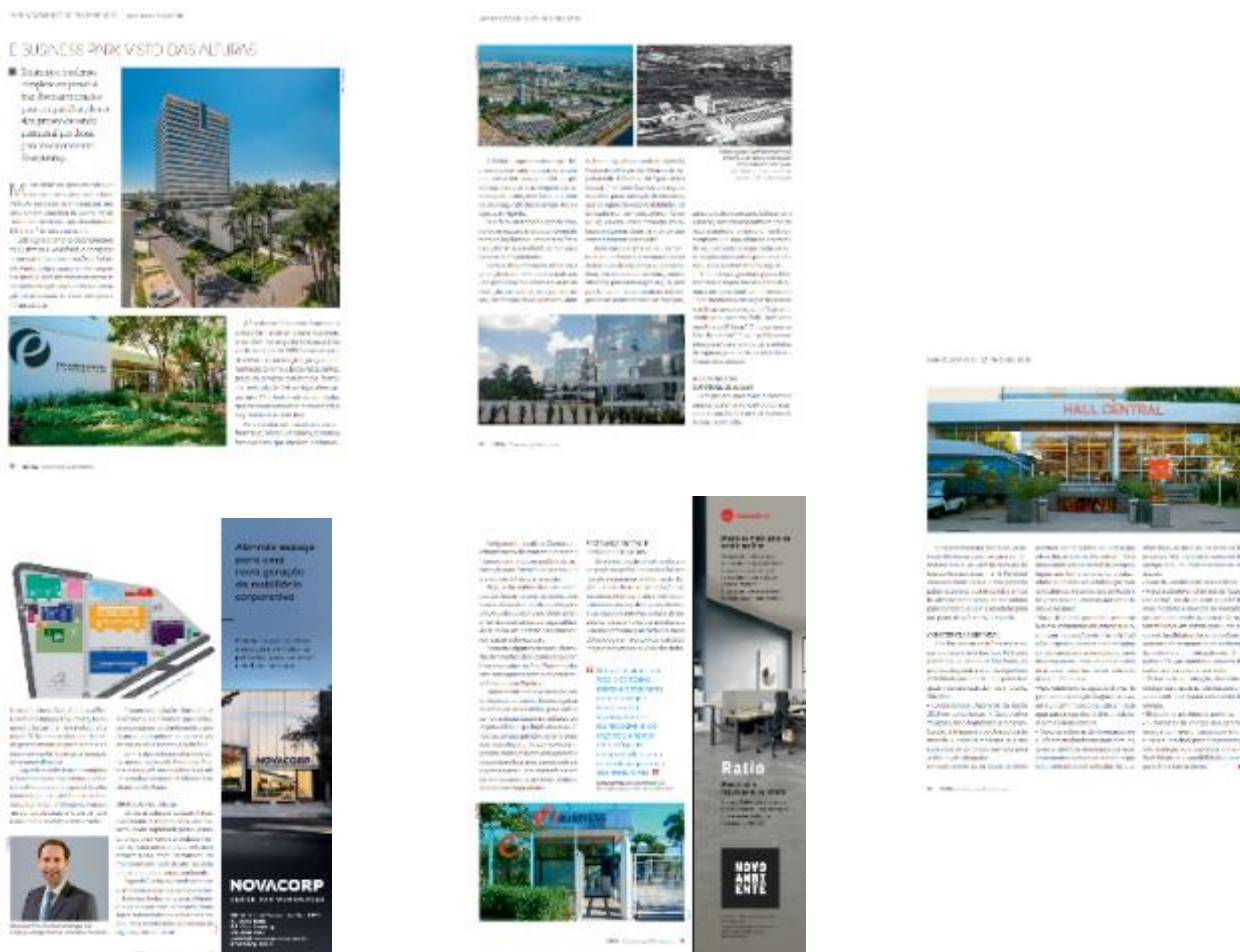


Figura 30: Divulgação das iniciativas e-business park na revista Infra FM

4. CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

As contribuições para “carbono neutro” no gerenciamento de propriedades são necessárias atualmente, já que não somente trazem inovações tecnológicas: permitem colaborar para um mundo perene, e mitigar as mudanças climáticas.

Os próximos passos incluem seguir com outros projetos propostos, também no escopo da busca por “carbono neutro”, listados abaixo:

- Projeto e execução de usina fotovoltaica para o prédio 22, baseado na premissa: produção máxima da usina igual ao consumo mínimo do prédio 19 (figs. 31 e 32). Assim, todo a produção será consumida;

- Projeto e execução de modernização (*retrofit*) do sistema de ar-condicionado do prédio Hall Central (1.300 m²) para sistema VRV que usa fluido refrigerante ecológico (não emite CFC) e mais eficiente;

- Negociação de contrato de longo prazo a partir de 2024 de energia elétrica mais limpa (oriunda de fontes incentivadas) e com certificado I-REC (comprova que a energia consumida é proveniente de fontes renováveis);

- Destinação sustentável das bitucas de cigarro e campanhas para descarte consciente: parceria com empresa que transforma as bitucas em massa de celulose, usada em projeto sociais na confecção de papel reciclado e cadernos artesanais;

- Implantação de biodigestor: troca da compactadora, que direciona atualmente os resíduos orgânicos para aterros, por um equipamento que consome os resíduos com agentes orgânicos e gera somente águas cinzas (figs. 33 e 34), que podem ser utilizadas como adubo para as áreas verdes do empreendimento.

Em todos os casos, é certo que existe uma grande probabilidade de implementá-los, no curto, a médio prazo. Os seus desenvolvimentos continuam.



CENÁRIO 1 (3.000 m ²)	
Instalação:	Rooftop (3.000 m ²)
Potência:	432 kWp 325 kWac
Geração de energia:	611,7 MWh/ano 50,98 MWh/mês
Fator de capacidade:	16,67 %
Módulos:	1.200 unidades Canadian 360 Wp
Inversores:	3 unidades Sungrow 125 kWac



Figuras 31 ,32, 33 e 34: Exemplo de biodigestor e local previsto para sua instalação (substitui compactadora)

Assim, a operação do e-business park caminha para o uso mais abrangente de soluções sustentáveis, tendo em vista o objetivo da neutralidade de carbono em empreendimentos.

5. REFERÊNCIAS

BOSCH, Carbono neutro: Quais são as técnicas mais utilizadas? Disponível em: <https://www.bosch.com.br/noticias-e-historias/sustentabilidade/carbono-neutro/>

COMERC, Certificado I-REC. Disponível em: <https://conteudo.comerc.com.br/certificado-irec>

CUSHMAN&WAKEFIELD, *Política de Seguros*. São Paulo, 2018.

CUSHMAN&WAKEFIELD, *Política de Compras Brasil baseado na política de compras global*. São Paulo, 2021.

CUSHMAN&WAKEFIELD, *The Edge Magazine Vol. 6*. Chicago, 2021.

ENGIE, *Making Zero Carbon Happen*. Disponível em: <https://www.engie.co.uk/about-engie/making-zero-carbon-happen/>

6. LISTA DE ABREVIATURAS

CFC: Clorofluorcarbono, que destrói as moléculas de ozônio da estratosfera

COVID-19: Infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2

I-REC: *International REC Standard*

MW: Megawatt

MWh: Megawatt hora

M²: Metros quadrados

M³: Metros cúbicos

PPR: Polipropileno copolímero random

VRV: Volume de refrigerante variável