



O SILO COMO OPORTUNIDADE: a experiência da Argentina na valorização da arquitetura industrial

SORIANO, ANA GABRIELA WANDERLEY

*Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura. Rua Caetano Moura, 121, Federação, Salvador/BA.
gabrielaws@hotmail.com*

SUAREZ, NAIA ALBAN

*Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura. Rua Caetano Moura, 121, Federação, Salvador/BA.
naialban@gmail.com*

NERY, JULIANA CARDOSO

*Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura. Rua Caetano Moura, 121, Federação, Salvador/BA.
jcner19@yahoo.com.br*

RESUMO

Dentre as estruturas remanescentes do período da industrialização estão os silos que tiveram relevante papel seja no que diz respeito à tecnologia a eles empregada, seja por sua imagem na paisagem, seja por sua presença na historiografia arquitetônica. Esses grandes monolitos, que marcam a paisagem das antigas áreas industriais, poderiam ter como principal destino vir ao chão, especialmente por sua predominante característica hermética que traduziria uma possível dificuldade à adaptação a novas funções. Porém, o que se observa, mais intensamente nos últimos 20 anos, são ações de valorização dessas estruturas, inserindo-as na dinâmica urbana, não as fazendo desaparecer na paisagem e memória local. Para tanto, projetos de intervenção, nos mais diversos contextos, passaram a proporcionar uma nova vida aos silos, possibilitando o reaproveitamento de suas estruturas para os mais diferentes fins: habitacionais, culturais, serviços, esportivos, entre outros. Portanto, será o projeto arquitetônico de intervenção que permitirá a sua permanência, com a desafiadora missão de adaptar essas estruturas, com características tão peculiares, a uma nova função. Neste contexto, a Argentina se destaca em um cenário internacional com projetos que possibilitaram a readequação dos silos e moinhos em hotéis, apartamentos e centros culturais, traduzindo o limite como possibilidade do projeto de intervenção.

Palavras-chave: silos; projeto; Argentina; patrimônio; intervenção.



Introdução

A prática de estocagem de produtos a granel acompanha a própria história da humanidade como estratégia, principal e preliminarmente, de minimizar os impactos do desabastecimento de alimentos em períodos de escassez. Para tanto, a construção de estruturas capazes de abrigar de forma segura e eficaz os grãos, bem como outros produtos que pudessem ser estocados antes de seu consumo ou beneficiamento, tornaram-se essenciais no processo de possibilitar a armazenagem em grandes quantidades. Tais estruturas foram, no decorrer do tempo, se modificando de acordo com as técnicas, processos, mecanismos construtivos e demandas de abastecimento. O espaço que, em períodos remotos, era escavado de forma irregular, passou a caracterizar-se por estruturas construídas que viabilizavam a estocagem protegida dos produtos. Os silos foram, portanto, apresentando novas concepções formais, configurações de implantação e empregos de novos materiais construtivos, a fim de atender, ou minimizar, os problemas relativos à conservação da matéria prima, à otimização do trabalho e à própria capacidade da estrutura física do equipamento, possibilitando a armazenagem de volumes cada vez maiores, bem como garantindo-lhes segurança.

No período da intensificação da industrialização, os silos passaram a adquirir uma função, em curto prazo, cada vez mais acentuada nos processos de produção, sejam os que estavam agregados fisicamente a unidades fabris, sejam os que funcionavam como “locais de transição”, a exemplo dos que se localizavam em áreas portuárias. Foi necessário, portanto, realizar estudos com o objetivo de proporcionar que essas estruturas pudessem atender às exigências impostas à época, especialmente as ligadas à capacidade de estocagem e as que possibilitassem a agilização e minimização de perdas nos processos de manejo. Porém, ainda no século XIX, os silos apresentavam, conforme Banham (1989), pouca durabilidade, tendo uma vida útil em torno de 12 a 15 anos.

A busca de uma forma de construção resistente ao fogo, se possível não muito cara, foi o principal motivo das muitas experiências realizadas com diferentes materiais e procedimentos estruturais que marcaram a década de 1890 e os primeiros anos do século atual. (BANHAM, 1989:113) (tradução nossa)

O emprego do concreto armado e a forma cilíndrica adotada nas construções dos silos puderam responder satisfatoriamente às principais questões e problemáticas trazidas pela aceleração da industrialização, apresentando-se como soluções econômicas, resistentes, duradouras e seguras para a estocagem dos produtos. A partir de então, foram erguidos grandes monolitos que passaram a marcar fortemente a paisagem dos centros urbanos – sejam por sua composição formal, sejam por sua escala –, fazendo com que os registros fotográficos destas estruturas, que chegavam à Europa, vindas da América, estampassem publicações de arquitetura e proporcionassem manifestações de figuras relevantes do cenário arquitetônico



européu. Em 1913, Gropius, na publicação do artigo *“The Development the Industrial Buildings”*¹, com páginas dedicadas às fotografias de silos norte-americanos e canadenses, declara que a grandiosidade de tais estruturas “superam as melhores construções alemãs desta classe” (edifícios industriais), destacando-as como uma grande forma “concisa, autônoma, sã e pura” (GROPIUS in WARMBURG, 2019:81) (tradução nossa). Sete anos depois, Le Corbusier publica, na primeira edição da revista francesa *L’Esprit Nouveau*, o artigo *“Trois rappels à MM. Les Architectes”*, onde exalta a forma pura, em contraponto e crítica aos “estilos” da arquitetura, explicitando que as formas primárias da geometria traduzem imagens “sem ambiguidades” sendo “belas formas, as mais belas formas” (LE CORBUSIER, 2011:13), fazendo, logo em seguida, a inserção de algumas imagens de silos e concluindo o seu texto “eis aqui silos e fábricas americanas, magníficas primícias de novos tempos” (LE CORBUSIER, 2011:17). Em 1924, Erich Mendelsohn realiza uma viagem pelos Estados Unidos e registra através de fotografias – que comporiam posteriormente uma exposição e, dois anos depois, o seu livro *Amerika* – os silos de Buffalo e os descreve: “a beleza abstrata emerge da forma nua” (MENDELSON, 1926:40) (tradução Google Tradutor). As grandes esculturas de concreto, concebidas e traduzidas na forma pura da geometria, portanto, suscitaram admiração, trazendo reflexões e impulsos à “nova arquitetura” das primeiras décadas do século XX.

A desativação de muitas unidades fabris – ocorridas no processo de desindustrialização ao longo do século XX –, a introdução de novas dinâmicas e logísticas, e o deslocamento das atividades portuárias de alguns centros urbanos para áreas de expansão, acabaram por acarretar no esvaziamento e desativação dos silos. Assim como outros equipamentos industriais, essas estruturas foram transformadas em grandes esqueletos abandonados, esgotados de suas atividades originais, porém ainda representando elementos detentores de memória, valor e imagem na paisagem. Símbolos de progresso tecnológico e fonte inspiradora e inquietante de uma nova arquitetura, os silos, agora desativados, converteram-se em restos industriais condenados à demolição.

O silo como oportunidade

Ao entrarem em desuso, os silos foram se tornando arquiteturas vazias e esquecidas no tecido urbano, porém presentes na paisagem e sinônimos de expressão de memória de um período de pujança econômica. Com isso, essas estruturas passaram a enfrentar uma realidade muito distinta do significado de sua imagem, no contexto em que estavam inseridas, que as remetiam ao progresso e à modernização. Novos desafios se apresentavam, e se apresentam, então, a esses equipamentos, tão instigantes e marcantes, no sentido de

¹ Título original *“Die Entwicklung moderner industriellbaukunst”*, publicado em *Jahrbuch des Deutschen Werkbundes*, em 1913, pp. 17-22.



responder a questionamentos acerca do seu destino. A recuperação e valorização dos edifícios industriais que ainda estão presentes em solo urbanizado, acomodando um novo uso a essas estruturas, está na lista de atribuições da arquitetura contemporânea.

O reaproveitamento das estruturas dos silos em detrimento à sua demolição, para além das questões relacionadas à preservação da sua memória, à possibilidade de abrigo de novos usos e à dinamização urbana promovida, mostra-se com uma ação consciente, não menos relevante, que possibilitará a minimização dos desperdícios de energia, os desequilíbrios e a degradação do meio ambiente a partir da redução da produção de resíduos. Conforme Rey (2012), se por um lado já não cabe mais, no exercício da profissão da arquitetura e no entendimento sobre a cidade, as intervenções com uma abordagem de “tábula rasa”, mas sim “encontrar a maneira apropriada de integrar as contribuições contemporâneas às edificações já existentes”, por outro lado, as preocupações com as questões ambientais passam a ocupar “um lugar crescente em qualquer reflexão ligada à transformação do ambiente construído” (REY, 2012: 19) (tradução nossa). O reuso da arquitetura, portanto, constitui uma atitude estratégica no sentido de possibilitar o prolongamento da vida útil da edificação, proporcionando aproveitamentos dos espaços construídos sem que estes sejam apagados da paisagem, inserindo ou reinserindo-os ao cotidiano das cidades.

No caso dos silos, por serem estruturas que se caracterizam por, originalmente, não terem sido concebidas para o abrigo humano, mas sim como um equipamento de suporte ao processo de industrialização, alguns empecilhos intrínsecos a esta tipologia poderiam se apresentar como entraves no processo de adaptação dessas edificações a novos usos, o que poderia destiná-las, recorrentemente, à demolição, inibindo qualquer ação de reaproveitamento de sua estrutura. Sua forma hermética e sua geometria específica poderiam, a uma primeira vista, designar o uso apenas de suas superfícies externas, como grandes totens, para aplicações de publicidades ou instalações artísticas, como acontece, por exemplo, em alguns silos agrícolas na Austrália e nos silos, ainda em atividade, no porto da Catânia, na Sicília, na Itália. Porém, o que se observa mais intensamente nos últimos 20 anos é um abundante e crescente número de projetos de reuso dos silos para as mais distintas funções, dando-lhes uma nova vida, integrando-os ao contexto urbano, a partir do abrigo de atividades ligadas à dinâmica local, permitindo, assim, a sua permanência na paisagem e tirando-lhes do destino de vir ao chão. Portanto, as grandes estruturas que tinham como objetivo estocar enormes quantidades de matéria prima, passaram a abrigar apartamentos, hotéis, museus, centros culturais, escritórios, espaços esportivos, e, também, servir de suporte artístico.

As primeiras experiências de reuso dos silos foram registradas ainda na década de 1970, com o projeto do arquiteto Ricardo Bofill que transformou a antiga fábrica de cimento desativada e abandonada, nos arredores de Barcelona, em escritório e residência (1973-1975), aproveitando não apenas a edificação da unidade de produção, como também os



silos que estavam agregados a ela. Contemporâneo ao projeto de Bofill, nos Estados Unidos, a antiga fábrica da Quaker, na cidade de Ohio, se tornou o Quaker Square Hotel², em 1976, permitindo que o interior dos silos abrigasse os quartos de hospedagem. Até a década de 2000, projetos pontuais foram sendo implementados, mas é a partir da entrada no século XXI que será evidenciado o maior número de intervenções, testemunhando e notabilizando, assim, a possibilidade de reversão dessas estruturas de seu estado de abandono à inserção dos silos nas dinâmicas da cidade contemporânea. Com o estudo dos diversos projetos de intervenção em silos³, observa-se que, diferentemente, da maioria das estruturas arquitetônicas industriais, onde se constata um volume expressivo de reuso para atividades vinculadas a fins culturais, os silos apresentam uma diversidade maior, tendo como destaque o abrigo de funções ligadas ao habitar como apartamentos residenciais, hotéis, flats, residências estudantis, deixando em segundo plano as intervenções para as atividades vinculadas à cultura, não menos expressivas.

Porém, para o reaproveitamento de uma estrutura tão peculiar, no intuito de adequá-la ao recebimento de um novo uso, diferentes soluções projetuais necessitam ser apresentadas para as mais diversas questões relativas, especialmente, aos limites impostos por essa arquitetura, nos mais distintos contextos. Sua volumetria, materialidade, escala, modulação, conformação hermética, dimensionamentos, entre outros aspectos, poderiam configurar-se como elementos restritivos do projeto de intervenção, porém, muitas vezes, transformam-se em potencializadores da nova arquitetura, trazendo-lhes novas abordagens e resultados, não raramente, inusitados na apropriação da edificação.

Sem dúvida, um dos grandes desafios do projeto de intervenção está em como aliar o reuso da estrutura do silo sem que haja perdas na referência arquitetônica do preexistente, principalmente tendo em vista que uma das características mais peculiares desta tipologia: sua conformação geométrica. Este representa, portanto, um dos muitos desafios de intervir na preexistência dos silos, mas que, porém, não inviabiliza ou impede que diferentes experiências, nos mais diversos contextos, possibilitem respostas a partir do ato projetual. Enquanto outras estruturas industriais proporcionam uma certa “versatilidade” na adaptação para novas atividades, seja por seus vãos livres, pés-direitos elevados, generosidades de aberturas, seja por terem sido projetados originalmente para acolher uma função humana – o trabalho –, os silos expõem um extremo quase que oposto a toda essa “flexibilidade”, com seu caráter cerrado, sua geometria rígida e seu aspecto praticamente inóspito. Porém, as questões ligadas à memória, à paisagem, ao reuso e à atenuação dos

² Em 2013, a antiga estrutura de hotel, que então era Crown Plaza Quaker, foi comprado pela Universidade de Akron e adaptado a residência estudantil, seu atual uso.

³ Baseado em levantamento de projetos executados de intervenção em silos, em construção em pesquisa em andamento, contendo uma listagem mais de 60 exemplares, espalhados em 21 países.



impactos ambientais se entrelaçam, instigam e fortalecem o desafio de projetar sobre um existente tão improvável.

Olhando o projeto de intervenção a partir da experiência da Argentina na valorização dos silos

Durante o período que se iniciou na segunda metade do século XIX e estendeu-se pelo século XX, a Argentina destacou-se em um cenário internacional como um grande agroexportador, especialmente de cereais que, em finais do século XIX, colocou o país nos primeiros postos de exportação mundial (COLLADO, 2017:52). Na década de 1880, os moinhos representavam os principais símbolos de prosperidade na região da *Pampa Húmeda*⁴, onde chegou a funcionar centenas destas estruturas ainda utilizando, em sua maioria, a tecnologia à vapor. Nos primeiros anos do século XX, após crises sucessivas, o país passou por forte crescimento da produção agrícola, elevando sua capacidade de produção, o que exigiu uma nova estruturação dos moinhos e demais equipamentos industriais, levando a mudanças tanto em seu dimensionamento quanto em sua tecnologia, bem como a necessidade de implantação dessas edificações mais próximas a áreas portuárias, visando, assim, otimizar custos com transporte. Assim como os moinhos, os silos portuários também foram peças importantes nesse momento de crescimento econômico, tendo uma intensificação de construção a partir da última década do século XIX, trazendo uma imagem de desenvolvimento e progresso. Portanto, apesar de registros da demolição de muitos desses exemplares no decorrer do século XX, a Argentina, por seu processo histórico, herdou essa arquitetura, estando essa inserida, atualmente, no tecido urbano e na memória dos lugares, atribuindo, assim, uma inevitável reflexão acerca da preservação desse patrimônio. Neste sentido, o país tornou-se um dos primeiros, no cenário da América Latina, a lidar com as questões de reconhecimento, valorização e intervenção no patrimônio arquitetônico industrial a partir de projetos como o Palácio Alcorta e a renovação dos armazéns de Puerto Madero e seu tecido urbano, ambos ainda na década de 1990, em Buenos Aires.

Dentre os países que possuem projetos de intervenção em silos, a Argentina se destaca, quantitativamente, não apenas dentro de um contexto latino-americano, mas também global, com 8 projetos executados de reuso dessas estruturas, sendo dois projetos na cidade de Buenos Aires, dois projetos na cidade de Rosário, três projetos na cidade de Santa Fé e um projeto na cidade de Villa Mercedes, na província de Córdoba. Tendo em vista que as cidades de Rosario e Santa Fé, da província de Santa Fé, sendo esta última capital da província, estão geograficamente próximas e compuseram, historicamente, essa região que potencializou a Argentina em um cenário internacional na exportação de grãos e cereais e ainda abrigam um importante acervo da arquitetura industrial, mas especificamente de moinhos e silos próximos às suas áreas portuárias,

⁴ Região argentina caracterizada por pastagens planas e úmidas, compreendendo quase que totalmente a província de Buenos Aires, o centro e sul da província de Santa Fé e uma parte expressiva da província de Córdoba.



as reflexões aqui propostas, portanto, se deterão na leitura dos projetos de intervenção localizados nessas duas cidades. Para tanto, como forma de conhecer tais projetos para a adaptação das estruturas dos silos para novos usos, optou-se por estabelecer pontos que permitissem uma leitura a partir das características intrínsecas aos silos e as possibilidades que nortearam as decisões projetuais. Neste sentido, foram identificados 5 aspectos: estrutura e materialidade, aspecto hermético, dimensões e articulação modular; percepção da forma e espacialidade interna, que serão expostas a seguir.

Estrutura e materialidade

Por princípio, os silos foram projetados como equipamentos para suportar grandes cargas, tendo em vista sua função básica de estocagem de grãos e de outros produtos em enormes quantidades. Para tanto, sua composição arquitetônica baseia-se em uma estrutura sólida e robusta, sendo concebida em diferentes formatos e técnicas construtivas que possibilitassem cumprir tal finalidade. Estes princípios, que foram características decisivas em sua construção, no momento do projeto de intervenção acabam por assumir um papel relevante nas diretrizes projetuais, impactando diretamente na leitura do objeto e de sua materialidade. No Museu de Arte Contemporânea de Rosario (MACRo), e, também, no centro cultural El Molino Fabrica Cultural, este último em Santa Fé, as estruturas cilíndricas preservaram-se íntegras quanto a sua materialidade, não existindo aberturas ou inserções nas suas superfícies, devido, também, pelo fato de seus espaços internos não terem sido ocupados. No caso do museu de Rosario (figura 1), cujos silos são em concreto, as suas funções foram distribuídas em oito pisos no prisma retangular anexo, onde funcionavam anteriormente as dependências para o funcionamento e a manutenção do equipamento, enquanto que o conjunto dos oito silos cilíndricos não foram, a princípio, ocupados internamente⁵ e suas superfícies externas abrigam manifestações artísticas⁶. No projeto do El Molino (figura 2), os silos, nesse caso construído em tijolos, foram preservados e todo o programa do centro cultural foi abrigado no corpo do antigo moinho de farinha, onde se observa também a presença de antigas estruturas do seu funcionamento, como as tremonhas, por exemplo, fazendo referência ao preexistente e à memória do lugar.

⁵ Em visita ao museu não foram constatados acessos públicos ao interior dos silos.

⁶ A cada 3 ou 4 anos é realizado concurso, entre artistas locais, para a seleção do projeto de pintura artística que será utilizado nas fachadas externas dos cilindros dos silos.



Figura 1 – MACRo, Rosário.
Fonte: acervo próprio, 2020.



Figura 2 – El Molino, Santa Fé.
Fonte: acervo próprio, 2020.

No Puerto Norte Design Hotel (figura 3), em Rosario, a estrutura dos silos portuários foi quase que totalmente conservada, havendo apenas as aberturas de acesso ao nível do térreo, pois, diferentemente dos projetos citados anteriormente, o espaço interno dos cilindros foi ocupado com as atividades ligadas à recepção, lobby, restaurante, administrativo, serviços e manutenção, apresentando, portanto, poucas interferências no corpo externo dos silos, preservando, assim, a materialidade da construção em concreto. Acima do grupo dos 14 cilindros, agrupados dois a dois, foi inserido um volume envidraçado onde foram implantados os quartos de hospedagem, o que possibilitou a livre inserção dos elementos para iluminação e ventilação, de forma a não necessitar realizar interferências externas na massa edificada preexistente.



Figura 3 – Puerto Norte Design Hotel, Rosario.
Fonte: acervo próprio, 2020.



Nos projetos do Hotel Los Silos e do Liceu Municipal do Moinho Marconetti, ambos em Santa Fé, o espaço interno dos silos também foi ocupado, porém, nesses casos, foram possíveis as realizações de intervenções nas superfícies para atender às demandas de conforto ambiental para as atividades ali abrigadas. Com soluções diferentes para assegurar a iluminação e ventilação dos ambientes internos, ambos projetos buscaram preservar a integridade da estrutura preexistente que, mesmo com as rupturas propostas pela inserção das aberturas, a partir do jogo de cheios e vazios, quebrando, em certa escala, o peso do volume original estritamente vedado, a leitura da estrutura do conjunto de cilindros bem como de sua materialidade não se perdeu por completo, sendo possível a clara e didática identificação do preexistente.



Figura 4 – Liceu Municipal Molino Marconetti, Santa Fé.

Fonte: acervo próprio, 2020.



Figura 5 – Hotel Los Silos, Santa Fé.

Fonte: acervo próprio, 2020.

Aspecto hermético

Para garantir a segurança e condições de estocagem que evitassem perdas da qualidade da matéria prima, os silos foram construídos de forma hermética, a fim de possibilitar o controle de variáveis que pudessem interferir nas condições naturais dos produtos, evitando assim desperdícios ou até mesmo a perda total. Este atributo também resvalará nas questões arquitetônicas, tendo em vista que seu aspecto fechado com grandes superfícies cegas marcará fortemente a paisagem e será um caracterizador dessa tipologia. Ao se optar pelo reuso dessas estruturas, o rompimento desta expressão hermética, muitas vezes, é inevitável a fim de garantir o uso proposto. Como citado anteriormente, a interferência nessas superfícies pode trazer diferentes soluções para as distintas demandas trazidas pelos usos. Dentre os projetos das duas cidades argentinas, a ruptura do aspecto hermético dos silos pode ser observada no Hotel Los Silos e no Liceu Municipal, ambos em Santa Fé, enquanto nos demais projetos não foram realizadas interferências marcantes nas superfícies cegas dos cilindros.



No caso do Liceu (figura 4), foi definido em projeto que o interior dos silos abrigariam algumas das salas de aula⁷, sendo cada piso dedicado a uma área artística que o centro atende – música, dança e artes plásticas – e, tendo ainda, um piso para desenvolvimento de aulas para crianças. Para tanto, foram inseridas, nas superfícies cilíndricas, um arranjo com tijolos, que se assemelha a soluções de cobogó, fazendo grandes panos de iluminação e ventilação, do chão ao teto de cada sala, com uma esquadria interna recuada do nível das superfícies curvas, não sendo possível visualizá-la externamente. Para o projeto do hotel (figura 5), onde no interior dos silos foram destinados os quartos de hospedagem, a solução projetual para iluminação e ventilação veio através da inserção de vazios para abrigar uma pequena varanda e recuar a esquadria para um segundo plano. Estas aberturas na estrutura dos cilindros acontecem de forma regular e sequenciada, na repetição de dois padrões retangulares de bases diferentes e de mesma altura. Nestes dois projetos foram dadas soluções distintas para garantir o funcionamento das atividades, enquanto que no Liceu optou-se por utilizar um material similar ao existente, trazendo pequenos vazios para penetração da iluminação e ventilação das salas, em uma composição menos rígida e regular no corpo dos cilindros, provocando uma interferência mais amena; no projeto do hotel criou-se um conjunto de perfurações na estrutura sólida, buscando, por um lado, de alguma forma, conservar a verticalidade do objeto, especialmente nas aberturas mais delgadas, mas, por outro lado, rompeu mais fortemente o aspecto hermético dos silos, ao diminuir a massa de cheios, porém sem perder a leitura volumétrica do conjunto.

Dimensões e articulação modular

Os silos, por função, necessitavam atender uma demanda de alta estocagem que estaria sujeita a grandes movimentações, pois eram caracterizados como estruturas de transição, onde o grande volume de produtos ali depositado seria transportado seja para o beneficiamento nas fábricas e moinhos anexos, seja para o escoamento em áreas portuárias ou rurais. Neste sentido, sua condição arquitetônica reflete não apenas questões ligadas aos seus aspectos de segurança (herméticos) e de tecnologia (técnicas construtivas), mas também questões voltadas às suas próprias dimensões no que diz respeito à largura, altura e espessura de suas paredes, bem como o número de corpos volumétricos. No projeto de intervenção, a particularidade destes elementos apresenta-se como uma relevante vantagem para o abrigo de diferentes usos, tendo em vista a possibilidade da sua capacidade de área total, especialmente potencializada por sua estrutura verticalizada. No projeto do Puerto Norte Design Hotel, em Rosário, apesar da função principal do uso não se localizar no interior dos cilindros, observa-se que as dimensões internas possibilitaram a criação de espaços que atendem as demandas de chegada ao edifício como lobby, recepção, espaços de estar e

⁷ Há também outras salas de aula que não se localizam no interior do silo, mas nos mezaninos que se prolongam de forma escalonada pelo grande vão do antigo moinho.



restaurante. No projeto do Hotel Los Silos, em Santa Fé, o volume interno dos cilindros foi compartimentado a partir da inserção de lajes de pisos, totalizando 7 pavimentos de apartamentos, que possibilitaram a instalação dos quartos de hospedagem, tendo ainda no pavimento térreo a instalação das dependências e serviços de acesso ao hotel, em um pé-direito duplo, onde se identificam a presença de elementos da preexistência como as tremonhas e estruturas de vigamento. No Liceu Municipal de Santa Fé – cuja configuração, diferentemente dos exemplos anteriores, trata-se de silos anexados a um moinho –, o projeto de intervenção traçou como diretriz a ocupação da volumetria dos 4 cilindros, com 4 níveis e um mezanino acima com uma pequena biblioteca, e a utilização de estruturas de mezaninos para a instalação das salas de aulas (figura 6), deixando, parcialmente, o grande volume do edifício principal, onde funcionou a moagem do trigo, como um grande vão livre, com 4 pavimentos, cortado transversalmente pelas grandes vigas metálicas que estruturaram o edifício anteriormente.

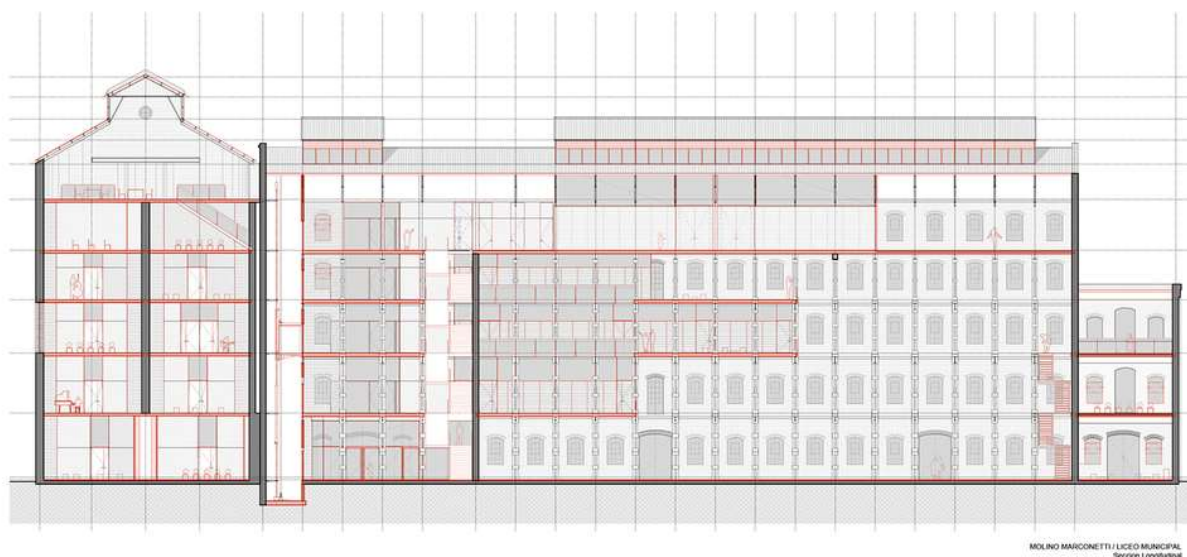


Figura 6 – Corte do Liceu Municipal Molino Marconetti, Santa Fé.

Fonte: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/921276/refuncionalizacion-ex-molino-marconetti-subsecretaria-de-obras-de-arquitectura-gobierno-de-la-ciudad-de-santa-fe>

Para além das características vinculadas à ocupação de toda a volumetria dos silos, como uma forma de apropriar-se do potencial de área que é possibilitado, a geometria rígida e a repetição e articulação dos volumes cilíndricos⁸ acabam por proporcionar o abrigo de funções e a compartimentação de espaços que não trazem grandes prejuízos na adaptação destas estruturas a um novo uso. No caso dos hotéis das cidades argentinas, observam-se duas formas que a intervenção atuou: no Hotel Los Silos, em Santa Fé, os cilindros foram utilizados para instalação dos quartos de hospedagem, aproveitando-se do dimensionamento das

⁸ No caso dos exemplares das cidades de Rosário e Santa Fé, na Argentina. Há também geometrias poligonais em outros edifícios de silos.



estruturas dos silos que acomodou de forma satisfatória as funções habitacionais ; e no Puerto Norte Hotel, em Rosario, buscou-se conservar a volumetria interna dos cilindros organizando as áreas sociais, administrativas e de serviços a partir das compartimentação e articulação dos espaços circulares (figura 7), tendo em vista que, por questões de observância à legislação local, optou-se por abrigar os quartos de hospedagem em um volume novo, sobre o conjunto de cilindros, o que possibilitou a abertura de esquadrias. No caso da adequação do moinho Marconetti para abrigar o Liceu Municipal, em Santa Fé, um equipamento de uso cultural, a seção circular dos silos foi suficiente para a instalação das salas de aula, fazendo ao centro, na interseção dos silos, um corredor de conexão entre as quatro salas em cada pavimento (figura 8).

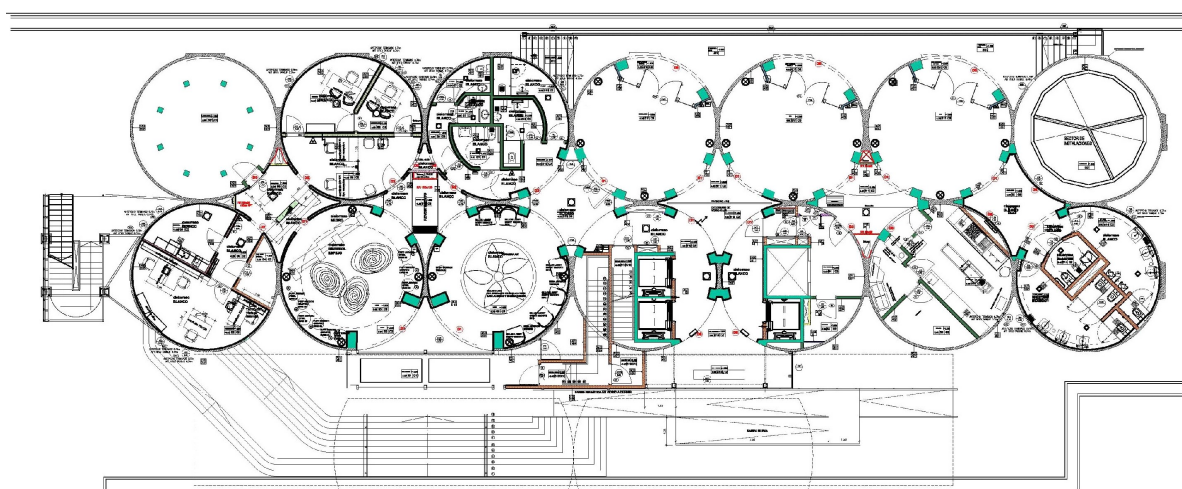


Figura 7 – Planta baixa do pavimento térreo do Puerto Norte Design Hotel, Rosario.
Fonte: imagem cedida pelo escritório de arquitetura GIAD Architects & Designers

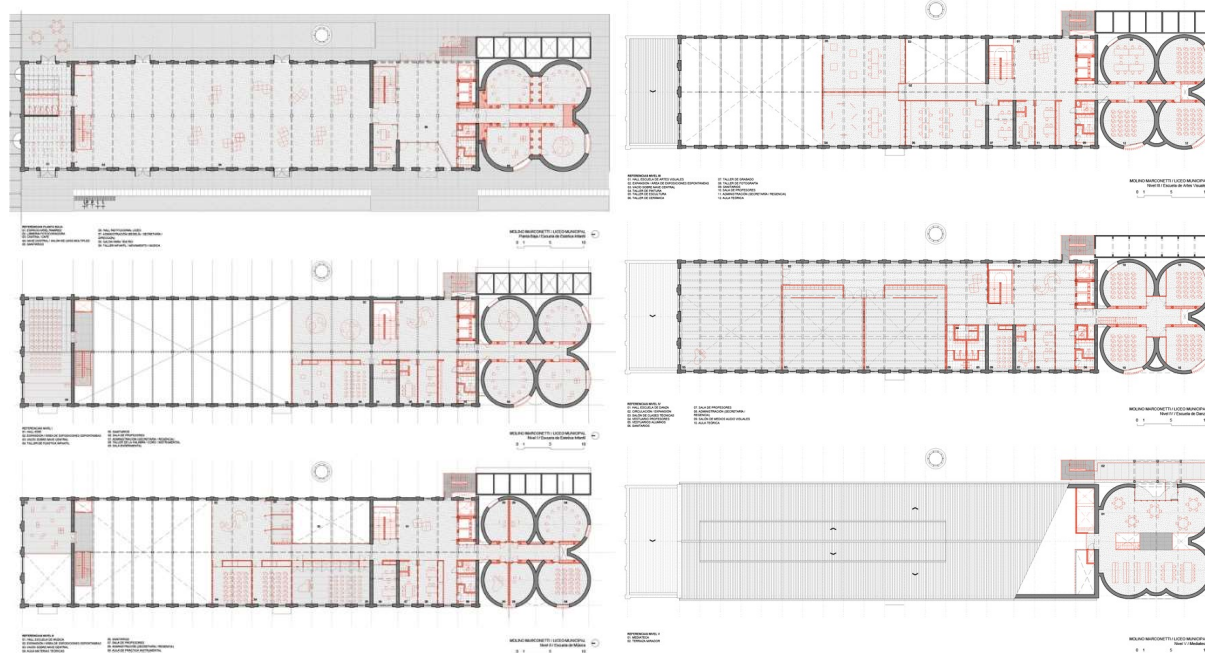


Figura 8 – Plantas baixas do Liceu Municipal Molino Marconetti, Santa Fé.

Fonte: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/921276/refuncionalizacion-ex-molino-marconetti-subsecretaria-de-obras-de-arquitectura-gobierno-de-la-ciudad-de-santa-fe>



Percepção da forma

A geometria e a composição dos silos são, sem dúvida, um de seus atributos mais marcantes, fazendo com que estes sejam identificados na paisagem onde estão inseridos, bem como na memória do local. Poder intervir nessas estruturas de forma a reaproveitá-las para um novo uso e possibilitar, concomitantemente, a permanência da sua imagem no contexto urbano, com o mínimo de preservação da preexistência, torna-se um desafio do projeto. No caso em que os silos não chegaram a ser ocupados internamente, como o Museu de Arte Contemporânea de Rosario e El Molino Fabrica Cultural, esse último em Santa Fé, a permanência e a preservação da forma foram facilitadas a partir da não interferência direta do novo uso, visto que não houve a necessidade de inserção de volumes e/ou fenestrações para que o programa dos espaços culturais fosse instalado. E, mesmo no caso da Fabrica Cultural de Santa Fé, a inserção da nova arquitetura se deu no corpo do edifício do moinho, não interferindo diretamente na percepção da volumetria dos silos, bem como da arquitetura do conjunto.

Nos projetos em que houveram uma ocupação interna dos silos, como já relatados anteriormente, as interferências para adequação e abrigo das funções podem ser observadas tanto a partir dos rasgos nas superfícies dos cilindros, para inserção de elementos de fenestração, como também pela implantação de novas volumetrias agregadas à estrutura para atender o programa do novo uso atribuído. Em ambas as situações, tais elementos não interferiram de forma contundente na percepção da forma e na leitura do edifício preexistente, sendo preservada não apenas a compreensão volumétrica do objeto, mas também a memória da edificação. No projeto de intervenção do Liceu Municipal, em Santa Fé, a nova arquitetura ocupou-se mais intensamente em estruturar-se internamente ao conjunto, buscando o mínimo de interferência na leitura do moinho e dos elementos existentes, observando-se apenas a abertura de pequenas frestas, conforme descrito anteriormente, e a instalação de uma estrutura metálica para abrigo de uma escada de emergência externa, promovendo, assim, uma preservação maior do edifício tida como uma diretriz da intervenção. No projeto do Hotel Los Silos, onde também foram feitas interferências para abertura de sacadas dos quartos de hospedagem, foi preservada a volumetria sem maiores prejuízos à leitura do edifício, notando-se ainda a inserção da estrutura das escadas de emergência, na extremidade do conjunto dos cilindros, e, também, o acréscimo de um piso, em forma de deck, acima dos silos, onde se localiza a piscina do hotel, em que sua composição guarda referências ao espaço onde se localizavam anteriormente as esteiras de distribuição, no alto dos silos. Já no caso do Puerto Norte Hotel, em Rosario, é o que, possivelmente, mais traz impacto na leitura do preexistente, pois no intuito de tentar assegurar uma maior preservação – com a não interferência na materialidade –, acabou por resultar no acréscimo de um volume envidraçado, acima do conjunto dos cilindros, em uma proporção que tornam os silos, muitas vezes, um



simples pedestal para a nova arquitetura, retirando-os do papel de protagonista ou, minimamente, de coadjuvante.

Espacialidade interna

O espaço interno dos silos, historicamente, nunca foi ocupado por atividades humanas, porém sempre esteve preenchido da matéria prima que estocava. Esse talvez seja um dos aspectos mais intrigante, contraditório e que pode proporcionar ao projeto de intervenção diferentes possibilidades e abordagens. O fato de não se ter vivenciado essa espacialidade traz consigo um valor e, ao mesmo tempo, abre horizontes e potencializa as mais distintas formas de apropriação, ou seja, usar e intervir nesse espaço interno já é, por si só, um ato de interferência no preexistente, com grande probabilidade de valorizar estas edificações. Nos casos dos projetos das cidades de Rosario e Santa Fé em que os silos foram ocupados, optou-se por interferir nessa leitura interna a partir da inserção de lajes, compartimentando essa espacialidade em pavimentos, buscando aproveitar o potencial em área que a verticalidade dos silos podiam oferecer. Por outro lado, mesmo que compartimentados, a geometria circular e cilíndrica é claramente entendida na divisão dos espaços, sejam pelas paredes curvas que os delimitam, seja através dos pés-direitos generosos preservados nos pavimentos térreos, possibilitando a leitura da volumetria dos silos. No projeto do Liceu Municipal de Santa Fé, as salas utilizam toda a seção do cilindro, sem haver divisão ou fragmentações, podendo assim ter uma visão interna do corpo curvo nas paredes que delimitam os ambientes de aula, sendo também conservados em sua estruturação e materialidade original, interna e externamente. Nos projetos dos hotéis houve uma preocupação em possibilitar que a adoção de um pé-direito mais elevado, nos pisos de acesso dos edifícios, pudesse revelar aspectos dessa espacialidade interna das estruturas dos silos. No Hotel Los Silos, em Santa Fé, o entendimento dessa leitura se dá pela presença das tremonhas e estruturas remanescentes do funcionamento anterior do edifício, mesmo que esta encontre-se um pouco diluída entre forros de gesso e outras estruturas de composição interna (figura 9). Já no caso do projeto do Puerto Norte Hotel, em Rosario, a percepção dos volumes cilíndricos é claramente identificada, tendo em vista que a compartimentação e as proporções da geometria da arquitetura existente norteou a definição e delimitação dos espaços internos, sendo estes ligados a partir da inserção de elementos que possibilitassem a comunicação entre os diferentes ambientes, como aberturas e portas (figura 10).

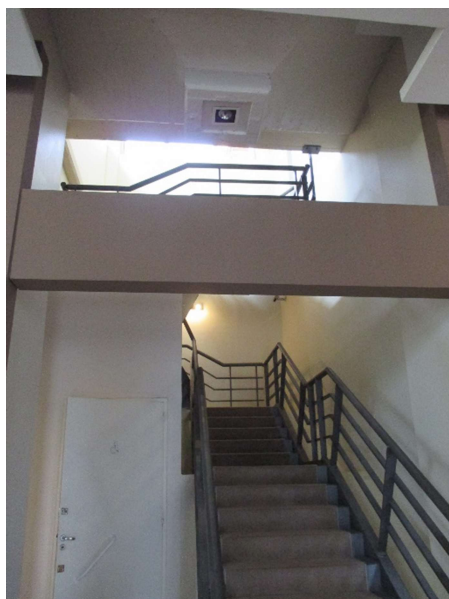


Figura 9 – Lobby do Hotel Los Silos, Santa Fé.
Fonte: acervo próprio, 2020.

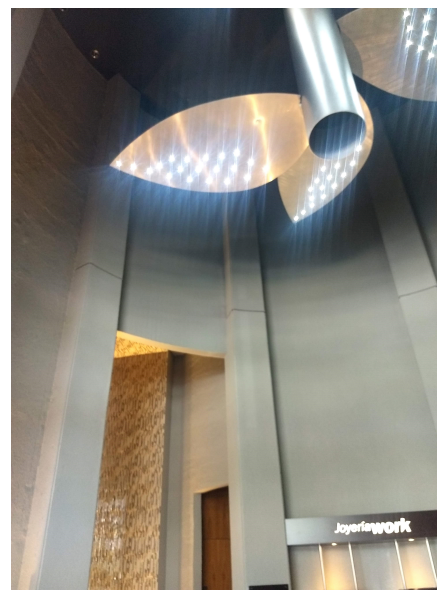


Figura 10 – Lobby do Puerto Norte Design Hotel, Rosario.
Fonte: acervo próprio, 2020.

Conclusão

A utilização das estruturas dos silos para novas funções denota um importante processo que visa por um lado promover o reaproveitamento de estruturas existentes nos espaços centrais das cidades e, por outro lado, e não menos importante, promover a preservação da memória e da paisagem. Porém, assumir as estruturas dos silos como oportunidade é desafiador para a arquitetura contemporânea, porém não limitador. Nos exemplos apresentados é possível compreender que os aspectos que poderiam impossibilitar um novo uso a essas estruturas surgem, muitas vezes, como potencializadores do projeto de intervenção, adequando-se de forma coerente ao abrigo das novas atividades. Ao se observar, por exemplo, as características dimensionais e de articulação modular promovida pelo arranjo geométrico dos silos é possível proporcionar a adequação destas estruturas para alguns usos que são concordantes a tal modulação e dimensionamento, ao se constatar que o diâmetro de 6 a 8m dos cilindros proporcionam a acomodação de espaços como os habitacionais ou mesmo de salas de aula, bem como também, sua verticalidade permite uma otimização de ocupação interna. Outro fator de potencialidade desses equipamentos, também ligado ao seu aspecto dimensional, é sua localização no tecido urbano que, em muitos casos, como os apresentados aqui, permitem uma interessante visualização das cidades, inclusive optando-se pela valorização ainda maior da cobertura destes edifícios, como no caso do Hotel Los Silos, em Santa Fé. Por outro lado, de forma ainda mais desafiadora, intervir nesses espaços no objetivo de promover a ocupação humana e, ao mesmo tempo, possibilitar a preservação das características principais dessa arquitetura, de maneira a não fazê-la desaparecer da paisagem, talvez seja o ponto mais delicado nessa relação travada entre o existente e a intervenção, tendo em vista, especialmente, que os silos apresentam-se como estruturas inóspitas e, ao adequá-lo a tais novas



condições, inevitavelmente acarretará perdas que necessitam ser mensuradas não apenas sob o ponto de vista econômico, mas também sob a luz da memória do lugar, buscando não ocultar ou desconfigurar a percepção de sua forma e composição e, simultaneamente, possibilitar uma nova vida a estas estruturas. Inserir novos volumes para atender ao programa, efetuar rasgos nas superfícies externas para permitir a ventilação e iluminação, adequar sua espacialidade interna para acomodar diferentes ambientes, são algumas das questões apresentadas por essa arquitetura tão particular e instigante que o projeto de intervenção procurará e deverá responder, nos mais distintos contextos.

Referências Bibliográficas

BANHAM, Reyner. *La Atlantida de Hormigon. Edificios industriales de los Estados Unidos y arquitectura moderna europea, 1900-1925*. Madrid: Editorial Nerea, 1989.

COLLADO, Adriana. *Tradición funcional, racionalidade técnica y valor estético – molinos y silos cerealeros en la Pampa Húmeda argentina*. Risco Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (Online), v. 15, n. 1, p. 51-67, 2 dez. 2017.

LE CORBUSIER. *Por Uma Arquitetura*. São Paulo: Perspectiva, 2011.

_____. *Trois rappels à MM. Les Architectes*. L'Esprit Nouveau Revue Internationale D'Esthétique, Paris, nº 01, pp. 91-96, 1920. Disponível em: <http://arti.sba.uniroma3.it/esprit/viewer/web/viewer.html?&file=Li4vLi4vcGRmL0VzcHJpdE5vdXZIYXUtRIRfMDEucGR>

MENDELSON, Eric. *Amerika Bilderbuch Eines Architekten*. Berlim: Rudolf Mosse Buchverlag, 1926.

OTT, Clara. *Refuncionalización ex molino Marconetti / Subsecretaría de Obras de Arquitectura - Gobierno de la ciudad de Santa Fe*. Disponível em: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/921276/refuncionalizacion-ex-molino-marconetti-subsecretaria-de-obras-de-arquitectura-gobierno-de-la-ciudad-de-santa-fe>

REY, Emmanuel. *Régénération des Friches Urbaines et Développement Durable – vers une évaluation intégrée à la dynamique du projet*. Louvain-la-Neuve: Presses Universitaires de Louvain, 2012.

TICCIH. *Carta de Nizhny Tagil sobre o Patrimônio Industrial*. Nizhny Tagil, 2003. Disponível em: <http://ticcih.org/wp-content/uploads/2013/04/NTagilPortuguese.pdf>

WARMBURG, Joaquín Medina. *¿Walter Gropius Qué es Arquitectura? Antología de Escritos*. Barcelona: Editorial Reverté, 2019.