

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

**CENTRO UNIFICADO DE FRONTEIRA: PORTO XAVIER (RS) BR - SAN
JAVIER (MIS.) AR¹**
**UNIFIED BORDER CENTER: PORTO XAVIER (RS) BR - SAN JAVIER (MIS.)
AR**

Guilherme Penning Pauli², Bruno De Mamann Nascimento³

¹ Monografia de Conclusão do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

² Graduado. Curso de Arquitetura e Urbanismo, URI Campus Santo Ângelo.
guilherme@taaf.arq.br.

³ Graduado. Curso de Arquitetura e Urbanismo, URI Campus Santo Ângelo. bn.arqurb@gmail.com.

Resumo

Este trabalho consiste na pesquisa que irá embasar o projeto arquitetônico de um Centro Unificado de Fronteira (CUF), visando a adequação e modernização da infraestrutura das aduanas na fronteira entre Brasil e Argentina, mais precisamente nas cidades de Porto Xavier/RS e San Javier/Mis. Os espaços da infraestrutura existente, não contam com dimensões mínimas necessárias para seu funcionamento, o que dificulta o desempenho das atividades prestadas pelos funcionários dos órgãos envolvidos e prejudica a população que dela usufrui. Diante desta realidade, abriu-se a oportunidade para este novo projeto, fazendo-se necessário uma revisão bibliográfica na busca de dados históricos, conceitos, materiais e técnicas. O Lote escolhido para o desenvolvimento do projeto está inserido na área rural do município de Porto Xavier/RS, afastada da cidade, sendo amplamente estudadas suas potencialidades. Na busca de informações e características relativas ao tema, estudo de casos foram analisados, salientando elementos de interesse para o trabalho. A concretização da proposta da nova edificação, partiu do programa de necessidades, com setorização e pré-dimensionamento, definição do organograma e fluxograma, memorial de intenções, finalizando com o zoneamento e a proposta volumétrica. Portanto, no intuito de proporcionar uma arquitetura aliada diretamente com os fluxos impostos a ela, juntamente com todos os condicionantes projetuais destacados no trabalho, a proposta da edificação contará com ambientes específicos, buscando a modernização e a otimização do processo de tramitação de veículos, cargas e pedestres de um país para outro.

Abstract

This work consists in the a research that will base the architectural project of a Unified Border Center (CUF), aiming at the adaptation and modernization of the customs infrastructure at the border between Brazil and Argentina, more precisely in the cities of Porto Xavier/RS and San Javier/Mis. The spaces of the existing infrastructure, do not have minimum dimensions necessary for its operation, which hinders the performance of activities provided by the officials of the bodies involved and harms the population that of her. Faced with this reality, the opportunity opened for this new project, making necessary a bibliographical revision in the search of historical data, concepts, materials and techniques. The lot chosen for the development of the project is inserted

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

in the rural area of the municipality of Porto Xavier / RS, away from the city, being widely studied its potentialities. In the search for information and characteristics, case studies were analyzed highlighting elements of interest for the work. The implementation of the new building, started from the needs program, with sectorization and pre-dimensioning, organization chart definition and flow chart, memorial of intentions, ending with the zoning and the volumetric proposal. Therefore, in order to provide an architecture allied directly with the flows imposed on it, together with all the design constraints highlighted at work, the proposal of the building will have specific environments, modernization and optimization of the process of processing vehicles, loads and pedestrians from one country to another.

Palavras-chave: Centro Unificado de Fronteira; CUF; Aduana; Fronteira.

Keywords: Unified Border Center; CUF; Customs; Border.

Introdução

Porto Xavier é um recente município do Alto Uruguai. Seu povoamento deu-se pelo ano de 1870 com o nome inicial de "São Francisco Xavier", chamando-se posteriormente de "São Xavier" e, consolidando-se em 1916 - com a criação da Mesa de Renda Alfandegadas - como "Porto Xavier", evidenciando a importância da localização geográfica como ligação e intercâmbio entre Brasil e Argentina.

A cidade, além de funcionar como importante ponto de importação e exportação de produtos, também é o centro da Rota do Turismo Missioneiro em relação aos Sítios Arqueológicos remanescentes das Reduções Jesuíticas do Brasil, Argentina e Paraguai (figura 1). O Porto Internacional de Porto Xavier (Brasil) e San Javier (Argentina) foi escolhido como local de passagem do Circuito Internacional das Missões Jesuíticas, reconhecido pela UNESCO e sendo divulgado e comercializado internacionalmente, fazendo parte das quatro grandes rotas do turismo internacional.



Figura 1 - Porto Xavier como centro do Circuito Internacional das Missões Jesuíticas.

Fonte: Autor.

Porto Xavier conta com dois acessos devidamente asfaltados, o que impulsiona o número de

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

produtos que transadam em seu porto. Um dos seus acessos se dá pela BR-392, que liga a cidade diretamente com o porto de Rio Grande, distante 678,4km. Outro acesso se dá pela RS-472, que liga Porto Xavier à São Borja, distante 174km, influenciando, e muito, na logística de funcionamento de seu porto, como pode-se ver na figura 2.

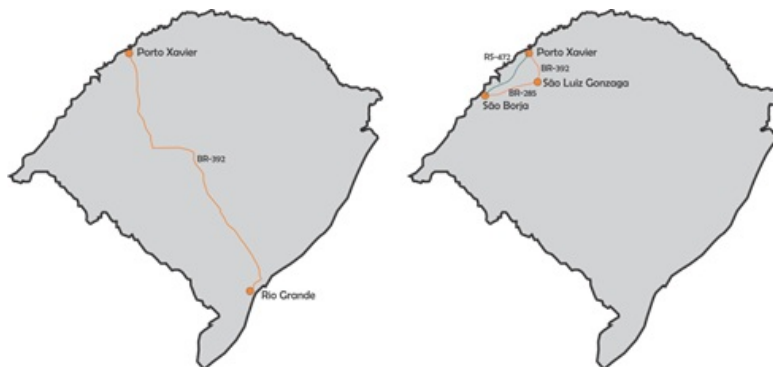


Figura 2 - Rodovias que dão acesso à cidade de Porto Xavier.
Fonte: Autor.

A cidade conta ainda com uma já estruturada rede de empresas de importação e exportação cadastradas na cidade, contando com mais de 278 caminhões emplacados na mesma. Em função disso, o funcionamento da aduana necessita melhorias e novas instalações. O CUF proposto contará com infraestrutura/logística adequada e otimizada conforme o seu uso.

Há mais de 20 anos se estuda, de forma técnica, a inserção da ponte na região noroeste do estado. Dentre as cidades pertencentes ao estudo de viabilidade técnica, a cidade de Porto Xavier é a que conta com maior fluxo de cargas bem como de turismo.

A construção de uma ponte internacional na cidade de Porto Xavier acarretaria grande impulso, bem como oportunidade de crescimento para a região missioneira, tanto em quesitos logísticos (importação e exportação), quanto turísticos (missões).

Tanto a infraestrutura quanto a atual localização do complexo aduaneiro existente, não suprem as necessidades para a implantação da ponte. O processo de modernização nos equipamentos utilizados para a detecção de produtos ilícitos que atravessam a fronteira está ocorrendo aceleradamente, de forma que a infraestrutura oferecida não conta com o espaço físico necessário para a implantação de tais sistemas. A criação de um CUF visa a otimização de tempo e investimento em tais modernizações.

Com o passar dos anos e a falta de investimento dos governos nas aduanas de Porto Xavier e San Javier, muitas empresas, por questões logísticas, começaram a usar um caminho mais longo (São Borja) para a travessia de seus produtos. Apesar da distância percorrida ser mais longa, a rapidez na liberação do veículo (equipamentos e realização conjunta de vistoria) compensa todo esse deslocamento.

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

Com a implantação do CUF, os equipamentos utilizados seriam basicamente os mesmos pelas duas aduanas e a otimização do trabalho acarretaria em ganho de tempo na questão logística. Tal fato interessa ambos os países, que conseguiriam aumentar a quantidade de importação e exportação, garantindo, inclusive, maior qualidade na inspeção e controle em menos tempo, como para os importadores e exportadores, que ganhariam em agilidade no transporte de seus produtos, conseguindo assim, fluxo constante em suas frotas.

Metodologia

Objetivando o melhor desenvolvimento deste trabalho, tanto no embasamento teórico, como projetual. A metodologia foi dividida em etapas: teórica e prática. Ambas organizadas conforme a evolução do mesmo.

Primeiramente conceituação da temática escolhida, sua função e as atividades a serem desenvolvidas no local; Caracterização da população alvo: definição dos usuários; Escolha do Lote de Intervenção: ligado ao contexto de inserção do projeto proposto, assim como as legislações que o envolvem e o levantamento físico do local; Referencial Teórico: alusivo ao tema, de forma a compreender as informações básicas para a elaboração do projeto; Estudos de Caso: referências funcionais, formais, volumétricas, utilização de materiais e tecnologias construtivas, soluções bioclimáticas, com ligação ao uso proposto; Programa de Necessidades e Pré- Dimensionamento: delimitação das áreas mínimas necessárias para que possam ser realizadas as tarefas da melhor maneira possível; Zoneamento, Organograma e Fluxograma: estudo das relações entre os ambientes e suas funções, usuários e equipamentos e Memorial de Intenções: principais diretrizes de concepção do projeto.

Posteriormente a análise de toda a pesquisa documental foi então elaborado o projeto arquitetônico: implantação, plantas baixas, cortes, fachadas, detalhamentos e desenhos.

Referencial Teórico

O Surgimento das Aduanas no Brasil

A História da Aduana Brasileira confunde-se com a História do Brasil, não por uma coincidência, mas pelo fato de a segunda não ser possível sem a primeira, e do próprio Brasil ser impossível de ter-se formado sem a existência da Aduana. “Ela foi a provedora dos meios de viabilização do nosso país, e, certamente, nos primeiros momentos, o motivo, da formação da pátria”. (HOFFMANN, 2008, p.2).

Segundo GODOY (2015), foi no século XVI, que o governo português implantou no Brasil o sistema de Capitânias Hereditárias, ou seja, de feudos concedidos a nobres, militares e burocratas, com ampla autonomia administrativa, limitando-se à Coroa a cobrar deles alguns poucos tributos, conforme estabelecido nos forais e cartas de doação. Para isso, instalou em cada capitania uma Provedoria da Fazenda Real, encarregada de cobrá-los. Essas provedorias tinham, também, a função de aduanas, pelo que os seus chefes, os Provedores, eram também Juizes de Alfândega.

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

Com a instalação do Governo Geral em Salvador, em 1549, Antônio Cardoso de Barros foi nomeado Provedor-Mor, uma espécie de Coordenador-Geral encarregado de elaborar um regimento, no qual, lógico, ele era quem mandava nos demais. Entre as regras de seu regimento, constam dois itens importantes e que já eram pensados na época:

- Construir casas perto do mar para a Alfândega, logo fosse assentada a cidade, indicando ao governador os cargos a serem providos;
- Dotar a Alfândega de um livro da receita e despesa respectivas e de outro de registro de forais e regimento dos oficiais;

Foi a partir daí que se deu o surgimento da atual forma de trabalho da Aduana Brasileira, entrelaçada com a História do Brasil, o que enaltece a importância deste órgão para o avanço e o crescimento do país. A partir desta sistematização, surge o regulamento aduaneiro que hoje conhecemos.

Uma das características da Alfândega, ou Aduana, é seu caráter universal. Desconhece-se nação politicamente organizada que não disponha de uma instituição aduaneira. Sua função, ou missão institucional, é praticamente a mesma em qualquer parte do mundo, competindo-lhe o controle das mercadorias que ingressam ou saem de seu país em operações de importação e exportação, assim como o controle dos veículos transportadores que demandam os portos, aeroportos ou fronteiras nacionais. Igualmente cabe à Aduana o controle das pessoas que, como tripulação ou equipagem, guarnecem os veículos transportadores, assim como aquelas que transitam em viagens internacionais, a passeio ou negócios. (SOSA, 2000. p.43)

Como coloca SOSA (2000), a aduana tem caráter universal, o que impulsiona o seu melhor funcionamento, uma vez que todas as nações necessitam de uma instituição responsável pelo controle de suas fronteiras, abrindo assim as portas para o estudo de otimização de seu funcionamento em todos os âmbitos.

A Arquitetura como marco de um país

Os postos de fronteira são os primeiros espaços com edificações com que nos deparamos ao ingressar em um país - e a última que vemos ao sair.

A porta de entrada de um país deveria cativar e inspirar os visitantes, porém, não é isso que acontece nos postos de fronteira brasileiros. A arquitetura utilizada, é na maioria das vezes precária, com espaços não apropriados, sem preocupação nos fluxos impostos à edificação, utilização dos espaços e valor arquitetônico, como pode-se ver na figura 3.

Evento: XXII Jornada de Pesquisa



Figura 3 - Esquerda: Aduana na cidade de Porto Mauá/RS. Direita: Aduana na cidade de Porto Xavier/RS

Fonte: Arquivo Pessoal.

O turista, ao deparar-se com país desconhecido, este vive uma nova experiência. O lugar por onde ele acessar, irá dizer muito sobre os costumes, a educação, e também, por que não, sobre o cuidado com a arquitetura que existe nessa região que está o admitindo.

Porém, analisando a figura 3, percebe-se o descaso existente com os postos de fronteira da Receita Federal nos Portos Brasileiros - principalmente na fronteira noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

Devemos considerar a entrada aduaneira como gênero que comporta espécies diferenciadas. Nesse ver teríamos a entrada aduaneira de veículos (leves e pesados), a entrada aduaneira de mercadorias (canais) e a entrada aduaneira de pessoas (turistas, trabalhadores e funcionários). Todos esses tipos de entradas possuem procedimentos típicos, próprios e específicos, conhecidos no jargão como procedimentos de admissão aduaneira. (SOSA, 2000. p.117)

Baseado em SOSA (2000), pode-se entender que na grande maioria das vezes a aduana é vista apenas como passagem de veículos para troca de cargas e mercadorias de um país para outro, e se esquece, que por ali também transitam turistas, que a utilizam não como meio de trabalho, mas como lazer. A arquitetura tem o poder de transformar a percepção do espaço e torna-lo mais agradável, ocasionando a primeira impressão que o turista tem por um local.

No projeto de um Centro Unificado de Fronteira, assim como no projeto de qualquer outro edifício, o cuidado com a volumetria, os materiais utilizados e as técnicas construtivas, devem ser pensadas de forma a diferenciar e marcar um país com sua arquitetura.

Logística no funcionamento Aduaneiro

A logística está diretamente ligada com a rapidez com que a mercadoria consegue transitar de

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

um país ao outro.

O CUF visa o funcionamento unificado das operações aduaneiras, ou seja, funcionários Brasileiros e Argentinos, fazem junto a conferência de materiais, bagagens e veículos, trazendo agilidade e um melhor controle nas fronteiras.

No momento, de fato, os conceitos do transporte, a nível mundial, estão vinculados à logística integrada, produção-comercialização-transporte, em que a produtividade e a distribuição são itens fundamentais, subestabelecendo um outro conceito de estoques estratégicos mínimos, tanto de insumos como de produtos acabados, tendo-se convencionado chamar o conjunto de atividades, que conduzem o estoque mínimo, de operações a tempo e a hora (just in time). Esses conceitos caracterizam a chamada quarta onda nas relações de produção mundiais, após o taylorismo, a engenharia de produção e a revolução tecnológica do Japão pós 2ª Guerra Mundial. (Bupec Consultores apud SOSA, 2000. p.93)

A importância na agilidade desses serviços, está ligada com a escolha da aduana em questão para passagem de mercadorias. É o que ocorre hoje no Porto Internacional de Porto Xavier RS/BR e San Javier Mis./AR, apresentado na figura 4.

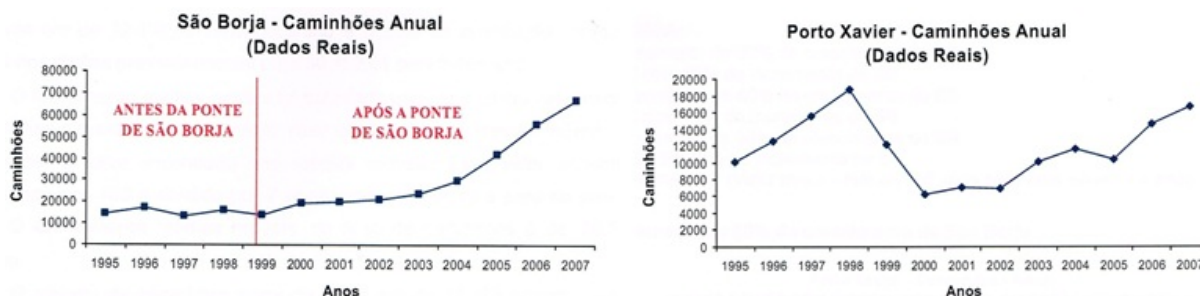


Figura 4 - Gráfico representativo da série anual do porto de São Borja/San Tomé.
Fonte: Estudo Técnico sobre a Viabilidade da Ponte Internacional de Porto Xavier/San Javier (2008)

Segundo o Estudo Técnico, realizado pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) Campus Santo Ângelo em parceria com a Associação dos Municípios das Missões (AMM), o crescimento do fluxo de mercadorias que passaram a usar a cidade de São Borja, após a implantação do CUF e da ponte Internacional, foi quase sete vezes maior.

Como SOSA (2000) define, tanto os exportadores como os importadores têm interesse em contar com Aduanas próximas a seus centros produtivos visando agilizar as saídas das mercadorias, etc. A implantação de um CUF, acarreta agilidade no transbordo, atraindo importadores e exportadores para a região das missões, e junto com as empresas, trazendo empregos e o crescimento regional.

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

Sinalização

Marcar, assinalar e sinalizar não são exatamente sinônimos, mas suas práticas coincidem em ações comuns que derivam da função da informação com o objetivo de direcionar, identificar e informar.

O termo sinalização, em inglês "signage" e em espanhol "señalización", é compreendido geralmente como sinalização viária, horizontal e vertical (a indicação ou advertência destinada a orientar motoristas). Interpreta-se, também, como o suporte físico sobre o qual se aplicam informações de qualquer natureza, ou seja, a placa.

Segundo CALORI (2015), a sinalização é um termo muito amplo e genérico: pode-se dizer que gestos são utilizados para sinalizar. Uma simples dobra no canto superior de uma página é compreendida como um sinal, uma marca que pode ter um significado: retomar a leitura a partir deste ponto. Quando marcamos um ponto, o destacamos ou o diferenciamos no ambiente, estamos sinalizando aquele ponto.

COSTA (1992), propõe o uso do termo Señalética para denominar a atividade por ele assim definida:

A Señalética nasce da ciência da comunicação social, ou da informação e da semiótica. Constitui uma disciplina técnica que colabora com a engenharia da organização, a arquitetura, o ambiente e a ergonomia, sob o vetor do design. A señalética responde à necessidade da informação ou orientação provocada e ampliada pelo fenômeno contemporâneo da mobilidade: deslocamento de grupos de indivíduos de diferentes procedências geográficas, condições sócio-econômicas e culturais distintas, implicando na idéia da circunstancialidade, gerando novas situações. (COSTA, 1992. p.42)

Segundo COSTA (1992), entende-se por señalética o funcionamento instantâneo e automático da informação através de sinais visuais relacionados aos indivíduos. É uma disciplina técnica que se aplica à morfologia espacial, arquitetônica, urbana, e à organização dos serviços. Sua finalidade é a informação, inequívoca e instantânea. O seu funcionamento se dá através da interação das mensagens visuais e a reação a estas mensagens.

A sua estratégia de comunicação é a distribuição lógica de mensagens fixas, ou estáticas localizadas no local, destinadas à atenção voluntária e seletiva do usuário nos pontos chave do espaço, que pressupõem dilemas de comportamento.

A exemplificação desta estratégia, se vê no projeto de sinalização que foi desenvolvido pelo escritório Ruedi Baur, de Paris, para a extensão do aeroporto de Viena, capital da Áustria, realizado em harmonia com a arquitetura do local (figura 5).

Evento: XXII Jornada de Pesquisa



Figura 5 - Comunicação visual estratégica. Aeroporto de Viena.

Fonte: <http://www.irb-paris.eu/projet/index/id/41>.

Confrontado com uma infraestrutura desta magnitude, a sinalização é um problema duplo ao ter que conciliar uma complexa arquitetura, com a questão do design para passar a atmosfera desejada.

Conforme BAUR (2011), para estabelecer uma relação entre uma atmosfera territorial e as funções de orientação para serem resolvidas no local, foram desenvolvidos alguns conceitos, que segundo o autor são: a concepção de uma linguagem, escolhida por razões estéticas e funcionais, trabalhada a partir do contraste translúcido, sugerindo alguma maciez, refletindo uma sensação de leveza, como o voo de um avião no céu e ter em conta todo o processo de informações sobre a cadeia (sinalização de direção e identificação, pontos de informação, informação dinâmica sobre a chegada e partida, plantas do local, sinais de regulamentação, etc.)

A concepção de uma comunicação visual, pensada juntamente com a marca e a arquitetura, também conhecida como um "design total", alcança de uma maneira positiva a proposta de um projeto com uso público: oferecer espaços adequados ao usuário e sinalizá-los de uma maneira clara e limpa, trazendo um fácil entendimento dos serviços prestados.

A utilização do design total, principalmente em obras que envolvem uma infraestrutura de grande porte, e que oferecem variados serviços, garante o seu perfeito funcionamento, em harmonia com a arquitetura. O exemplo do Aeroporto de Viena, citado acima, é uma obra de infraestrutura e de público semelhante a um CUF, uma vez que pessoas de diferentes lugares e nacionalidades transitam, de forma temporária.

Uma comunicação visual qualificada, que atenda e facilite o entendimento das sinalizações necessárias, torna o processo mais harmônico, possibilitando melhor vivência do espaço pelas pessoas que dele usufruem.

Arquitetura em Aço

Aço é sinônimo de arquitetura contemporânea. Este material inspira arquitetos e engenheiros, combinando resistência e eficiência com oportunidades de expressão plástica. Hoje, na era do

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

pluralismo arquitetônico e da inovação na engenharia, o aço está presente nos mais sofisticados e atuais edifícios. Parte disso se deve à evolução, a passos largos, da metalurgia, análise estrutural, fabricação, montagem e desenvolvimento de componentes construtivos que integram e complementam a estrutura. Os limites do aço são cada vez mais explorados, gerando soluções estéticas ricas, criativas e variadas. O aço, por ser material dúctil, possibilita trabalhar, na arquitetura, o conceito da tectônica, quanto as intenções projetuais, considerando temas, programas e formas distintas.

Como todo projeto arquitetônico, o projeto em aço deve satisfazer as necessidades e possibilidades, definindo formas, utilização e custos dentro desses parâmetros.

Para atender os espaços desejados, deve-se definir um partido, atender a um programa de necessidades, pensar na melhor disposição lógica de espaços funcionais, observando condições de conforto e estética. Cuidar o limite entre o aberto e o contido. O que protege. O que se mostra. Embalagem. A separação e a união dos espaços e volumes determinam a forma. A estrutura a conforma através de um conjunto de elementos, inter-relacionados, caracterizando a sincronia e a satisfação dos sentidos. (MARINGONI, 2004. p.14)

O atendimento a um programa muitas vezes pede vãos especiais: para uma linha de montagem, prática de esportes, passagem de veículos ou equipamentos, salas de espetáculos. A relação entre vãos e custos não é linear. Vãos pequenos podem estar desprezando as potencialidades do material. Vãos grandes podem ser deformáveis e antieconômicos.

Na figura 6, pode-se observar o Terminal de Ônibus na Lapa, na cidade de São Paulo, projetado pelos arquitetos Luciano Margotto Soares, Marcelo Ursini e Sérgio Salles. O projeto é um exemplar do uso do aço como meio facilitador no alcance dos vãos, permitindo a passagem dos veículos de grande porte, sem bloquear a permeabilidade visual com outro tipo de estrutura – como o concreto armado – que necessitaria mais apoios, para atingir o mesmo vão.



Figura 6 - Terminal de ônibus da Lapa.

Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/14.163/5252>.

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

Segundo MARINGONI (2004), a arquitetura ao definir a forma, cria o objeto, o limite entre o natural e o artificial. Esta criação interfere no urbano, torna-se um ato social, e como tal tem que atender regras de sociabilidade, limites. A estrutura também os tem, só que seus limites são os da segurança e do conforto, resultados de experiências, estudos e observações que ao longo da história das construções se consolidaram como regras. Limites de resistência, de deformações, de trabalhabilidade, de confiabilidade.

Como ressalta CARNEIRO (1999), o aço é um material desenvolvido a partir de ligas produzidas industrialmente sob rígido controle. Têm ótimas condições mecânicas, alta resistência, boa trabalhabilidade, homogeneidade e menores graus de incerteza no seu comportamento. Em decorrência disso, os coeficientes de segurança são bem baixos o que garante otimização no uso do material.

Para MARINGONI (2004), é importante que o projeto de estrutura em aço já comece a ser pensado com o conceito do material: o objeto formado pelo desenho das arestas, das linhas, a permeabilidade do olhar, reticulados e clareza na intenção dos detalhes. A obra concebida sob conceitos de otimização de vãos, pé direito, grid, tomando partido das pequenas alturas das vigas e colunas com seções exíguas ampliando os espaços úteis.

Como salienta MARINGONI (2004), a padronização das peças é um conceito muito importante, pois como todo sistema industrializado, a repetitividade barateia o processo. Decidir se a estrutura fica aparente ou revestida, leva o arquiteto a pensar nos prós e contras de cada opção. A estrutura aparente pode mostrar a plasticidade do aço, mas pode demandar proteção do material (contra corrosão e fogo). A estrutura revestida cumpre seu papel de esqueleto e minimiza custos com proteção. Uma obra com parte contida e parte à mostra pode valorizar e diferenciar o empreendimento.

Resultados e discussões

A principal diretriz é a concepção de uma edificação contemporânea, intenção projetual e materiais que permitam flexibilidade, considerando futuras ampliações, que poderão ser necessárias conforme a demanda. Brises e cobogós serão elementos utilizados no projeto, localizados em pontos específicos, fazendo a articulação entre ambiente interno e externo, e também, tirando partido quanto à composição.

A volumetria será composta em blocos separados, seguindo o fluxograma conforme os usos, em pavimento térreo. A solução formal do conjunto irá seguir linhas da arquitetura contemporânea, visando o uso do aço, tirando partido de sua trabalhabilidade e flexibilidade na estrutura. A volumetria contará com modulações, de diferentes alturas e vãos, contribuindo na altimetria a ser alcançada para passagem de veículos de grande porte e reforçando a ideia de movimento, proveniente das águas e contornos do rio Uruguai.

Além de inspirar-se nas águas, e silhueta do rio, o entorno, com cerros e densa vegetação, será forte condicionante no intuito de unir o ambiente natural com o complexo aduaneiro, harmonizando-o com o local em que está inserido. Haverá cuidado com os locais em que se irá

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

tirar partido do uso da vegetação, para que os mesmos não interfiram na permeabilidade visual – controle.

A implantação acontecerá paralelamente com o eixo do rio, sendo um importante condicionante para o projeto, facilitando o cumprimento de normas estabelecidas no Acordo de Recife, e também, no que diz respeito ao fluxo imposto pelos distintos modais.

Os condicionantes naturais também são premissas muito relevantes. A topografia natural será trabalhada. Será feita terraplenagem para nivelamento da área de implantação. Os condicionantes climáticos, como insolação, ventilação e iluminação, também serão aproveitados quanto às edificações. A forma em que o complexo será implantado, leva em consideração os itens elencados, posicionando sua menor dimensão perpendicularmente ao sentido dos ventos, o que facilita o emprego da ventilação cruzada nos espaços projetados.

O paisagismo será um forte aliado na contextualização do projeto. Têm grande importância e facilidade na integração da arquitetura com o meio ambiente no qual está inserida, como também no rendimento dos funcionários, ligado a luz natural, percepção das condições atmosféricas ao longo do dia e o conforto térmico.

Como o lote de intervenção possui vegetação, é necessário realocar as plantas nas proximidades do rio, em áreas de proteção permanente, e também no entorno do sítio escolhido, ainda nas áreas atingidas pela enchente e não utilizadas pelo complexo aduaneiro, precisamente por este motivo.

O CUF funcionará vinte e quatro horas por dia, sendo necessária a aplicação de iluminação rigorosa, visando dar plena funcionalidade ao complexo. Juntamente com a iluminação mínima necessária, será proposta iluminação que reforça o movimento empregado na volumetria, valorizando pontos específicos do projeto arquitetônico desenvolvido.

As questões relativas a sustentabilidade e eficiência energética serão abordadas no uso de materiais e tecnologias, tais como o uso de placas solares, fotovoltaicas, aberturas zenitais, e uso de cisternas, a partir da captação de água.

O lançamento da proposta, levou em consideração as potencialidades/condicionantes/variáveis de projeto, para o lançamento da proposta volumétrica e implantação. Entretanto, o condicionante relacionado à função das atividades prestadas no CUF, merecerem cuidado maior, uma vez que o trâmite de liberação necessita de processos específicos e ordenados.

A partir disso, estudos/processos de intenção projetual foram produzidos, buscando a proposta volumétrica.

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

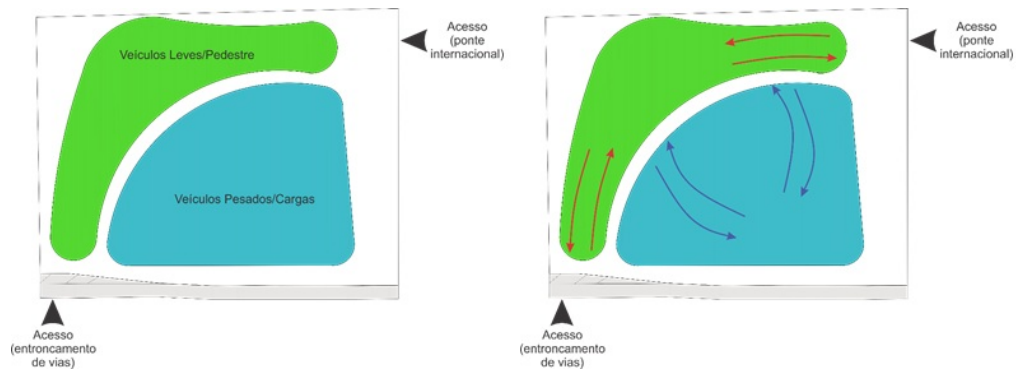


Figura 7 - Zoneamento macro. Estudo de fluxos.

Fonte: Autor.



Figura 8 - Esquerda: Croqui. Direita: Eixo de implantação. Silhueta do Rio Uruguai.

Fonte: Autor.

O eixo de simetria visa atender da melhor maneira os fluxos viários e também, a divisão da jurisdição dos países dentro do CUF (Acordo de Recife), apresentado na figura 9.

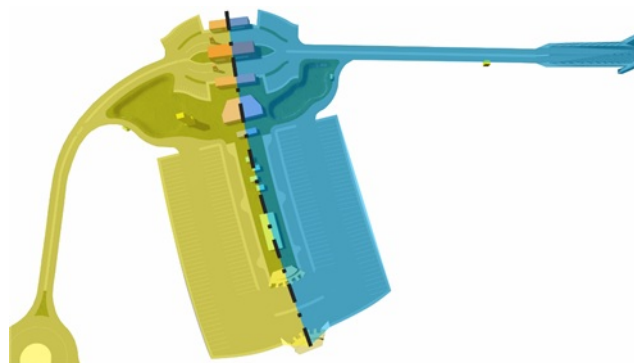


Figura 9 - Zoneamento. Divisão da jurisdição dos países.

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

Fonte: Autor.

Primeiramente foram elaborados diversos estudos de zoneamento, considerando não só a implantação em relação aos acessos, mas também, a melhor insolação, ventilação cruzada, relação dos usos e funções, volumetria e vista da paisagem local, para então, chegar-se a proposta final (figuras 10 e 11).



Figura 10 - Proposta final.

Fonte: Autor.



Figura 11 - Proposta final.

Fonte: Autor.

Considerações finais

A pesquisa realizada, possibilitou a compreensão do desenvolvimento da cidade de Porto Xavier, tão ligada ao surgimento do Porto Internacional, destacando o valor do seu legado e da sua importância regional.

Confirmou-se através da revisão bibliográfica e dos estudos de caso, a importância de espaços adequados para o funcionamento destes serviços, atendendo a demanda dos diferentes modais que buscam o traslado entre os dois países.

A inexistência deste espaço na cidade e região, faz com que o projeto do CUF entre Porto Xavier e San Javier seja útil e necessário, tornando-se um desafio a sua implementação. Porém os

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

esforços da comunidade envolvida sempre em prol de apoiar e buscar o crescimento da cidade, juntamente com os investimentos do Governo Federal Brasileiro e Argentino - com a possibilidade de uma Parceria Público-Privada - PPP, dão a certeza de que é plenamente viável seu acontecimento.

O tema proposto, acarretou a necessidade de uma investigação mais ampla sobre as soluções funcionais, técnicas e estéticas adotadas neste tipo de projeto.

Haviam três desafios à serem vencidos: a topografia; a ligação entre o CUF com as rodovias que circundam a cidade e a área urbana; e a compreensão das atividades desenvolvidas na Aduana, bem como a separação das mesmas em setores, facilitando o entendimento.

Os vários itens levantados durante sua elaboração, propiciam e colaboram para o pleno desenvolvimento do projeto, oferecendo aos usuários um local de fácil entendimento e rapidez na liberação, principais premissas almejadas.

Bibliografia

ARCHDAYLY, O site de Arquitetura mais visitado do mundo. Museu do Pão - Moinho Colognese - Brasil Arquitetura. Disponível em: . Acesso em: 14 abr. 2016.

_____. O site de Arquitetura mais visitado do mundo. Vertical Living Gallery Sansiri. Disponível em: . Acesso em: 14 abr. 2016.

_____. O site de Arquitetura mais visitado do mundo. Ninotsminda Border Checkpoint - Luka Machablshvili. Disponível em: . Acesso em: 14 abr. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: Agosto de 2012.

_____. NBR 9077: Saídas de Emergência em Edifícios. Rio de Janeiro: 2001.

_____. NBR 15220-3: Desempenho térmico em edificações. Rio de Janeiro: Setembro, 2003.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651 de 25 de Maio de 2012. Código Florestal, 2012.

BRASIL, ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Lei Complementar Nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013. Estabelece normas sobre Segurança, Prevenção e Proteção contra Incêndios nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Disponível em: . Acesso em: 13 abr. 2015.

CALORI, Chris. Sinalização e padronização do projeto: um guia completo para a criação de sistemas de design gráfico ambientais. 2ª Edição. São Paulo: Cultura, 2015. 320p.

CARDIM, Ricardo. Brises verdes conferem conforto térmico e reduzem o ruído dos centros urbanos. AECweb / e-Construmarket. Disponível em: . Acesso em: 12 mai. 2015.

Evento: XXII Jornada de Pesquisa

CARNEIRO, Tadeu. Ligas e Superligas em Aço. Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração. Disponível em: <http://www.cbmm.com.br/br/p/173/usos-e-usuarios-finais-de-niobio.aspx>. Acesso em: 6 jun. 2015.

COMISSÃO MISTA ARGENTINO BRASILEIRA - COMAB. Disponível em: . Acesso em: 14 mai. 2016.

COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO. Corsan. Disponível em . Acesso em: 14 mai. 2016.

COREDE-RS. PRÓ-RS V. Propostas Estratégicas para o desenvolvimento Regional do Rio Grande do Sul. 1ª Ed. Lajeado: Univates, 2014. 160p.

COSTA, Joan. Reinventar la Publicidad. Reflexiones desde las Ciencias Sociales. Madrid: Fundesco. 1992, 196p.

FAPERGS. Altimetria de Porto Xavier. Disponível em: . Acesso em: 14 mai. 2016.

GOOGLE. Porto Xavier - RS. Disponível em: . Acesso em: 11 mar. 2015.

INTÉGRAL RUEDI BAUR PARIS. Aéroport de Vienne. Disponível em: . Acesso em: 21 mai. 2016.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL - RFB. Disponível em: . Acesso em: 14 mai. 2016.

ROCHA, Paulo César Alves. Logística e Aduana. 4ª Ed. São Paulo: Aduaneiras. 2015, 160p.

RODRIGUES, Gilberto M.A. Cidades em Relações Internacionais. 1ª Ed. São Pulo: Desatino. 2009, 200p.

SOSA, Roosevelt Baldomir. A Aduana e o Comércio Exterior. 1ª Ed. São Paulo: Aduaneiras. 2000, 230p.

WERNECK, Paulo. Missão da Aduana Brasileira sob a Ótica Empresarial. Curitiba: Juruá Editora. 2008, 128p.