

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo



Trabalho de Formatura para Engenharia Civil Relatório Final

Projeto Funcional do Novo Entrepasto de São Paulo

GRUPO

Bruno Menniti Pennini - 8075093
Carlos Eduardo Yamaoka - 8043757
Thiago Rodrigues de Almeida - 8043396
Thor Castelli Assmann - 8075284

Orientador: Professor Doutor Flávio Leal Maranhão

São Paulo
Dezembro/2017

Projeto Funcional do Novo Entrepasto de São Paulo / B. M. Pennini,
C. E. Yamaoka, T. R. Almeida, T. C. Assmann -- São Paulo, 2017.
59 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

1.Novo Entrepasto de São Paulo 2.CEAGESP 3.Projeto Funcional
I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de
Engenharia de Construção Civil II.t. III.Yamaoka, Carlos Eduardo
IV.Almeida, Thiago Rodrigues de V.Assmann, Thor Castelli

RESUMO

São Paulo, cidade brasileira de maior relevância mundial e a mais populosa de todo o hemisfério Sul. Seus 12.038.175 (IBGE 2016 - estimado) habitantes conduzem 10,7% de todo o PIB brasileiro, caracterizando o polo financeiro e mercantil da América do Sul. Para abastecer toda essa demanda, dentre as diversas fontes, está o CEAGESP. Terceiro maior mercado atacadista do mundo e primeiro da América Latina, a Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo surgiu em 1969, como resultado de uma fusão entre duas empresas do governo de São Paulo. Porém, já está em discussão a mudança deste entreposto para um novo local - Perus. Nesse contexto entra o Novo Entrepósito de São Paulo (NESP), iniciativa privada criada com o intuito de assumir as responsabilidades de implantação e projeto deste empreendimento. Esse trabalho de formatura identifica os atuais e principais problemas do CEAGESP, a fim de elaborar um Projeto Funcional com medidas bases para uma melhor concepção dos sistemas de: Construção, Implantação, Modelagem Operacional e Logística do futuro espaço a receber o maior centro de distribuição de produtos agrícolas da América Latina, tendo em vista uma janela de expansão e evolução da cidade para que esses mesmos problemas não voltem a ocorrer futuramente no seu novo local de implantação.

Palavras-chave: CEAGESP. Projeto Funcional. NESP.

ABSTRACT

São Paulo, Brazilian city of major world relevance and the most populous of the entire southern hemisphere. Its 12,038,175 (IBGE 2016 - estimated) inhabitants lead 10.7% of the entire Brazilian's GDP, characterizing the financial and mercantile hub of South America. To supply all this demand, among the various sources, is CEAGESP. The third largest wholesale market in the world and the first in Latin America, São Paulo's General Warehouses Company was founded in 1969 as a result of a merger between two São Paulo government companies. However, it is already under discussion the change of this warehouse to a new location - Perus. In this context enters the São Paulo's New Warehouse (NESP), a private initiative created with the purpose of assuming the implantation's and project's responsibilities of this enterprise. This graduation project identifies the current and main problems of CEAGESP, in order to elaborate a Functional Project with basic measures for a better system's design of: Construction, Implantation, Operational Modeling and Logistics of the future space to receive the largest agricultural products' distribution center of Latin America, in view of an expansion's window and evolution of the city so that these same problems do not happen again in the new place.

Keywords: CEAGESP. Functional Project. NESP.

Lista de Figuras

Figura 1 - Evolução dos Logotipos do atual CEAGESP	11
Figura 2 - Logotipo do Novo Entrepósito de São Paulo (NESP)	12
Figura 3 - Loteamentos do NESP.....	14
Figura 4 - Exemplo de problemas na disposição de resíduos orgânicos no CEAGESP .	19
Figura 5 - Exemplo de problemas pela má fiscalização atual do CEAGESP	20
Figura 6 - Guaritas de segurança estão geralmente sucateadas e sem profissionais.....	20
Figura 7 - Congestionamento de veículos no entorno da CEAGESP	21
Figura 8 - Vias internas da CEAGESP nitidamente estreitas para a demanda.....	22
Figura 9 - Problemas com enchentes na CEAGESP.....	23
Figura 10 - Imagem do Masterplan fornecido pelo próprio NESP	26
Figura 11 - Arranjo geral do NESP (Escala 1:10.000)	27
Figura 12 - Planta do primeiro pavimento dos pavilhões de comércio atacadista (Escala 1:1.000)	28
Figura 13 - Planta do primeiro pavimento dos pavilhões de comércio varejista (Escala 1:1.000)	29
Figura 14 - Tempo de trajeto entre a CEAGESP e o NESP em função do horário.....	32
Figura 15 - Tempo de trajeto entre o NESP e a CEAGESP em função do horário.....	32
Figura 16 - Localização do pedágio no sentido Interior-Capital	33
Figura 17 - Atual retorno para o sentido Interior-Capital.....	33
Figura 18 - Posição da proposta de nova estação para atendimento dos usuários do NESP.....	35
Figura 19 - Disposição da rota do trecho Norte do Ferroanel.....	36
Figura 20 - Sinalização luminosa de shoppings como referência para uso no NESP	38
Figura 21 - Exemplo de organização de produtos e movimentação de produtos em empilhadeiras e carrinhos de carga no Mercato Verona da Itália.....	39
Figura 22 - Sistema de monitoramento e cobrança E-ZPass, semelhante ao implementado no NESP	41
Figura 23 - Exemplo de paletização de mercadorias.....	43
Figura 24 - Estocagem de produtos com paletização.....	43
Figura 25 - Localização da Mineradora Pedrix em relação ao NESP	45
Figura 26 - Exemplos de pontos de coleta de lixo	47
Figura 27 - Esquema de ordenação e descarte do lixo coletado no NESP	48
Figura 28 - Referência para local de implantação das lixeiras inteligentes de coleta	49
Figura 29 - Exemplo de uso de cartão magnético para acessos.....	51

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Tempo de trajeto entre a CEAGESP e o NESP em função do horário.....	31
--	----

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	7
1.1.	Motivação	7
1.2.	Objetivos	8
1.3.	Estrutura do Relatório	9
2.	CONTEXTUALIZAÇÃO	11
2.1.	História da CEAGESP	11
2.2.	Iniciativa NESP	12
3.	METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO	15
3.1.	Entrevistas, Visitas e Estudos	15
3.2.	Dificuldades Encontradas	16
4.	PROBLEMATIZAÇÃO DA CEAGESP	18
5.	PROJETO FUNCIONAL DO NESP	25
5.1.	Arranjo Geral do NESP	26
5.2.	Mobilidade	30
5.2.1.	Mobilidade Externa	30
5.2.1.1.	Facilidade no Acesso	30
5.2.2.	Mobilidade Interna	37
5.3.	Infraestrutura	39
5.3.1.	Sistema de Estocagem e Transporte de Mercadorias	39
5.3.2.	Baias de Carga e Descarga	40
5.3.3.	Sistema de Identificação Automática e Cobrança	40
5.3.4.	Aplicativo do NESP	42
5.3.5.	Stands	42
5.3.6.	Paletização	42
5.3.7.	Prédio Administrativo	43
5.3.8.	Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica	44
5.3.9.	Proximidade à Mineradora	44

5.4.	Limpeza	45
5.4.1.	Fiscalização e punição ao descarte ilegal	45
5.4.2.	Sistema de coleta seletiva e lixo subterrâneo	46
5.5.	Segurança.....	49
5.5.1.	Equipes de Segurança	50
5.5.2.	Sistema de Controle de Acesso	50
5.5.3.	Câmeras de Segurança	51
5.5.4.	Iluminação	52
5.6.	Ressalvas de Projeto	52
6.	CONCLUSÃO	55
7.	BIBLIOGRAFIA.....	57

1. INTRODUÇÃO

1.1. Motivação

Muitos podem acreditar que não é difícil encontrar motivação para realizar um trabalho digno de conclusão de curso, que simboliza o final de um longo ciclo de mais de cinco anos na maior escola de engenharia da América Latina. Depois de tantos anos aprendendo com os mais renomados professores, cercados por tanta infraestrutura e tecnologia, dividindo sala com o que tantas vezes nos foi dito ser a próxima geração da nata intelectual brasileira, passando pelas mais diversas adversidades que uma faculdade de engenharia pode nos oferecer, pode parecer algo simples escrever um texto de fechamento de ciclo, aplicando todos os aprendizados adquiridos ao longo dessa trajetória, porém garantimos que não é.

Desde uma primordial escolha de tema, já são encontradas as primeiras dificuldades. Como delimitar um mar de conhecimentos, áreas de aplicação, métodos de estudos, acumulados ao longo de um curso inteiro, em apenas um tema que representa não mais do que dez por cento de tudo que já nos foi apresentado? Realmente é um desafio, uma vez que significa, não apenas conviver intimamente com esse tema durante um ano inteiro, e talvez um dos anos mais decisivos de nossas vidas, mas também um trabalho que muitas vezes nos acompanha por toda nossa carreira profissional.

Posteriormente, as dificuldades apenas aumentam, principalmente no momento de buscar fontes e material de qualidade para preencher o trabalho de conteúdo. Não é nada fácil depender da boa vontade de terceiros, encontrar fontes precisas e confiáveis, lidar com um tema que está em constante e veloz mudança. Além disso, está errado quem pensa que essa busca ocorre apenas no início. Ao longo do trabalho existe uma demanda inesgotável por conteúdo, e neste quesito também se encontra outro ponto crucial: saber o momento de parar de buscar e concentrar esforços para evoluir o trabalho com o que possuímos em mãos.

E o tempo? Sempre ele, em qualquer lugar, em qualquer atividade, ele é sempre um inimigo. Quem disse que o último ano de faculdade disponibiliza a tranquilidade necessária para estagiar e realizar o trabalho de formatura? Faltou apenas avisar aos nossos chefes, aos professores das disciplinas que ainda

estamos devendo, aos técnicos das modalidades esportivas das quais participamos, aos nossos familiares, namoradas.

Tudo isso torna muito claro que não é uma tarefa fácil buscar motivações para conciliar tantos fatores. Contudo, o grupo se apoiou em três principais pilares para se motivar e basear o desenvolvimento deste trabalho. Buscamos primeiramente no fato de poder expor para todos os que nos acompanharam neste início de trajetória na engenharia, o quanto estes anos nos enriqueceram tanto como profissionais quanto como pessoas. Sendo uma forma de agradecimento por todo apoio que nos foi fornecido por professores, familiares e por todos presentes na nossa apresentação. Como segundo alicerce, atrelado à relevância do tema, está a responsabilidade de elaborar um estudo profundo o suficiente para ser apresentado e aproveitado pelos órgãos administrativos estaduais, com autonomia suficiente para embasar a elaboração dos projetos de mudança de localização da atual CEAGESP. E, por fim, relacionado à importância do tema no contexto atual da cidade onde vivemos, está a vontade de gerar melhorias que realmente impactem na vida dos paulistanos, visto que somos capazes de enxergar o quão precário e ultrapassado é o sistema atual. Este terceiro pilar motivador está no fato de nos colocarmos na posição de usuários da CEAGESP e moradores da Cidade de São Paulo, e sermos capazes de sentir na pele as mudanças propostas pelo nosso projeto.

1.2. Objetivos

É impossível falar de motivação sem envolver os nossos objetivos, até porque grande parte da motivação está ligada a alcançá-los. Desde o início, o objetivo principal deste trabalho sempre foi desenvolver um projeto merecedor de receber os olhares da Prefeitura da Cidade de São Paulo, e, se possível ter a possibilidade de ser realmente implementado, ou pelo menos, aproveitado de certa forma. Para isso, é claramente necessário que nosso projeto para o Novo Entrepasto de São Paulo contemple três quesitos fundamentais.

O primeiro deles é desenvolver um projeto inovador, ou seja, que possua ideias diferenciadas, e até possivelmente revolucionárias, mas que de fato se destaquem em relação ao restante. O segundo está em apresentar um projeto que solucione de maneira eficiente os problemas que serão levantados no decorrer do texto, até porque não faz sentido criar um projeto inovador que não seja realmente

efetivo à função para qual ele foi proposto. E por fim, em terceiro, desenvolver um projeto que, no contexto global, seja capaz de produzir melhorias relevantes ao funcionamento da nossa cidade, e que por consequência, gerem diferenças positivas na vida do paulistano.

Tendo estes principais objetivos lançados, não há motivos para se preocupar com os demais. Isso porque, ao mirar objetivos audaciosos como estes, metas secundárias serão alcançadas conseqüentemente. Em outras palavras, com a proposta de apresentação deste trabalho aos órgãos públicos como causa, sua consequência imediata será servir de referência para as gerações futuras de estudantes de engenharia, seja para aprofundamento do tema, seja para complementação das ideias aqui desenvolvidas.

1.3. Estrutura do Relatório

Estabelecidos motivações e objetivos, surge a necessidade de esclarecer de que forma o nosso relatório é estruturado e qual a sequência lógica dos assuntos contemplados.

Em primeiro lugar, mostra-se imprescindível contextualizar o leitor com o assunto em questão, apresentando todos os dados relevantes nos dois cenários que serão abordados: as informações sobre o atual CEAGESP, localizado na Vila Leopoldina e as informações sobre sua futura alternativa privada, o NESP, na região de Perus.

Com o leitor devidamente informado e contextualizado, o capítulo seguinte trata da metodologia de desenvolvimento do nosso trabalho. Ou seja, um resumo da trajetória pela qual o grupo passou até o momento da entrega, explicitando entrevistas, pesquisas e estudos, assim como todas as dificuldades encontradas e de que maneira foram solucionadas.

Familiarizado com os métodos utilizados pelo grupo durante o ano, finalmente o trabalho começa a ser propriamente exposto. No capítulo da problematização da CEAGESP, o grupo apresenta o resultado de todos os estudos feitos para o levantamento de problemas, defeitos, limitações e dificuldades com as quais a CEAGESP lida atualmente. É a partir deste estudo que se baseou a elaboração de soluções e ideias para o novo projeto.

Por fim, é apresentado o Projeto Funcional do NESP em si, núcleo fundamental do nosso trabalho. Neste capítulo, é primeiramente apresentado o

arranjo geral do projeto em planta para o leitor se ambientar com o objeto de estudo. Assim, é possível entender com clareza cada aspecto levantado posteriormente. A seguir, os aspectos de projeto serão divididos em quatro grandes pilares, sendo detalhados, justificados e demonstrados com imagens e esquemas.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1. História da CEAGESP

A iniciativa de elaboração de projetos e construção da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), localizado no bairro da Vila Leopoldina, se deu em 1969 pela fusão de duas empresas administradas pelo governo de São Paulo: o Centro Estadual de Abastecimento (CEASA) e a Companhia de Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP), passando não mais apenas a centralizar o abastecimento de grande parte do país, mas também a atuar na comercialização e armazenagem de produtos como grãos, hortícolas, frutos, entre outros. Sua proposta principal era de se apresentar como uma alternativa ao Mercado Municipal de São Paulo, mercado este instalado no centro histórico de sua cidade e popularmente conhecido como Mercado.



Figura 1 - Evolução dos Logotipos do atual CEAGESP

Essa busca por uma alternativa foi necessária por conta da saturação do Mercado, o que causou entraves logísticos, tecnológicos e sanitários em sua região. O processo natural e não controlado de expansão da malha urbana entra como causa para a primeira criação da CEAGESP em local, para a época, afastado do centro urbano. Fator intuitivo, mas importante para a causa discutida neste trabalho, deve-se mencionar que a CEAGESP foi construída no fim da década de 60 e projetada para comportar e atender a demanda atual da época.

Como o crescimento das cidades é um processo constante, uma vez ocorrido no passado, a reincidência da saturação era apenas uma questão de tempo até que afetasse novamente o entreposto. Conforme constatado por visitas ao local e entrevistas com agentes competentes no assunto, a região da Vila Leopoldina - antigamente periférica à cidade - agora possui alto grau de desenvolvimento urbano, contando com grande quantidade de variadas construções imobiliárias residenciais

e comerciais. Tal característica afeta diretamente a CEAGESP em termos de limitar sua expansão.

Ainda sobre o crescimento da malha urbana, existem diversos estudos voltados a melhor compreender esse fenômeno, mas em relação ao tema de nosso trabalho, o próprio entreposto se faz como um polo atrator. O comércio varejista desenvolvido no entreposto gera essa atração da população e desenvolvimento da infraestrutura para moradia próxima ou mesmo acesso ao local.

Desta forma, deve-se ter atenção que a atual região periférica de Perus, mais provável área para implantação do novo entreposto, possivelmente passará pelo mesmo processo, mesmo que em longo prazo. Assim, o novo projeto deve contar com áreas para expansão. Essas premissas e outros problemas internos e adjacentes ao entreposto serão mais bem discutidos mais adiante neste trabalho.

2.2. Iniciativa NESP

A partir de 2015 o governo do estado de São Paulo colocou em seu radar a pauta de mudança da CEAGESP para uma nova região e, ao final de 2016, foi aprovado em prefeitura, durante o mandato de Fernando Haddad, o decreto que aprova essa saída. Enquanto a prefeitura possui algumas áreas para prospecção do terreno, a iniciativa privada chamada Novo Entreposto de São Paulo (NESP) acelerou seus estudos e, em julho de 2016, apresentou uma proposta alternativa moderna para construção de um novo entreposto no distrito de Perus, mais exatamente no quilômetro 28,6 da rodovia dos Bandeirantes. Como iniciativa mais avançada nos processos, o grupo decidiu adotar e basear algumas premissas e implantações a serem realizadas conforme o projeto desenvolvido pelo NESP.



Figura 2 - Logotipo do Novo Entreposto de São Paulo (NESP)

Com uma área de 3,84 milhões de m² e estimativa de gasto de R\$3,45 bilhões, a obra do NESP envolveria a construção do maior entreposto de abastecimento de alimentos da América Latina. Como já citado, o novo entreposto tem o desafio de comportar a atual demanda e se adaptar aos modelos de comércio

a serem desenvolvidos (atacadista e varejista) de modo a garantir estocagem eficiente e distribuição produtiva, isso também garantindo um planejamento de expansão das unidades para cenários futuros onde a malha urbana estará mais desenvolvida em suas adjacências. Somado a esses fatores, sua nova localização também contribui com a criação de novas oportunidades de emprego para a população de Perus, o que - consequentemente - atuaria como fator auxiliar ao desenvolvimento da região que é muito carente de empregos atualmente.

A nova região apresenta fácil acesso para diversos modais de transporte, o que promoveria um melhor fluxo de chegada e saída de pessoas e produtos para os diferentes destinos. Dentre eles, pode-se citar o Rodoanel Mário Covas e as Rodovias Anhanguera e Bandeirantes como alternativas para transporte rodoviário. Para atendimento do modal ferroviário, existem os projetos de expansão do ferroanel em seu trecho norte e a linha 7 - Rubi da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM).

Contextualizando o NESP, essa iniciativa constitui a primeira etapa (Núcleo 1) de um projeto mais amplo denominado Polo de Abastecimento, Distribuição e Entrepósito de São Paulo (PADESP), e tal complexo será formado pela combinação do novo entreposto com um polo logístico (Núcleo 2) para grandes volumes de cargas e veículos pesados. A ideia central do projeto é a centralização da recepção de produtos com sua estocagem, transbordo e distribuição dos mesmos de maneira mais moderna, segura e eficiente.

Focando no Núcleo 1, referente ao entreposto, ele contará com as seguintes subdivisões: Central de FLVO (Frutas, Legumes, Verduras e Outros); Central de Cereais e Flores; Central de Pescados, Carnes e Lácteos; e Terminal Rodoferroviário Alfandegado. Fisicamente, o Núcleo 1 está dividido em 4 loteamentos distintos, cujas áreas serão $L1 = 1.150.000 \text{ m}^2$, $L2 = 1.015.000 \text{ m}^2$, $L3 = 891.000 \text{ m}^2$ e $L4 = 58.000 \text{ m}^2$. Dessas áreas, os loteamentos serão divididos para comportarem as subdivisões de produtos mencionados, além de edificações corporativas, prédios para serviços e equipamentos de suporte, pátio de manobras e áreas de estacionamento, além de outras instalações sugeridas neste trabalho.

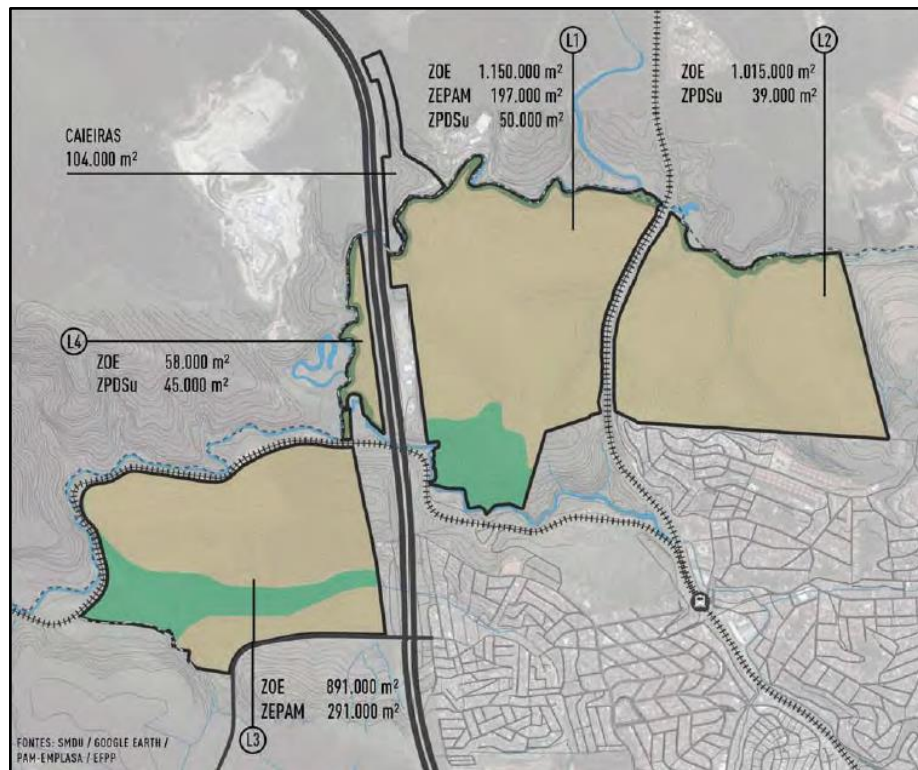


Figura 3 - Loteamentos do NESP

Para dar um norte a este relatório, o grupo determinou o maior loteamento, L1, com 1.150.000 m², para ser foco do elemento de estudo e pela distribuição das instalações no projeto funcional a ser desenvolvido.

3. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

A metodologia de desenvolvimento deste projeto funcional para o Novo Entrepasto de São Paulo pode ser dividida em três etapas fundamentais.

A primeira consiste em uma contextualização histórica da CEAGESP, que engloba a sua construção, seu momento atual, conjunturas políticas e discussões que começaram a levantar a hipótese de mudança de localização da Companhia de Entrepastos e Armazéns Gerais de São Paulo da Vila Leopoldina para Perus. Além disso, também é descrita a proposta do NESP para construção do novo entreposto. Para esta etapa realizou-se um levantamento bibliográfico de notícias, livros, estudos e documentos que envolvem a CEAGESP e o NESP.

A segunda consiste em um entendimento e levantamento dos problemas da atual CEAGESP da Vila Leopoldina a partir de visitas ao local, entrevistas com pessoas competentes e estudos realizados pelo Centro de Qualidade, Pesquisa e Desenvolvimento da CEAGESP.

A terceira, por fim, consiste em um desenvolvimento das soluções propostas pelo grupo, em função dos problemas levantados na etapa anterior, em forma de projeto funcional para o Novo Entrepasto de São Paulo. Para o desenvolvimento das soluções, foram utilizadas ideias debatidas nas entrevistas e visitas, além de um levantamento das soluções adotadas em outros entrepostos ao redor do mundo.

3.1. Entrevistas, Visitas e Estudos

As entrevistas citadas anteriormente foram realizadas com:

- Sr. Prof. Vitor Levy Castex Aly - Presidente da São Paulo Obras (SP Obras)
- Sr. Pedro Horta - Gerente da Companhia de Entrepastos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP)
- Sr. Rubens Naman Rizek Junior - Secretário Adjunto da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Governo do Estado de São Paulo
- Sr. Eng. Alexandre Peral Pennini - Diretor/Sócio da Marfin Estruturas Metálicas
- Sr. Eng. Flávio Bonassi - Engenheiro de Estruturas da Marfin Estruturas Metálicas

As visitas citadas anteriormente foram realizadas nas seguintes datas:

- 13/05/2017 - Visita à CEAGESP - Vila Leopoldina
- 05/09/2017 - Visita à CEAGESP - Vila Leopoldina
- 06/10/2017 - Visita à CEAGESP - Vila Leopoldina
- 19/11/2017 - Visita à área do NESP - Perus

Já os estudos citados anteriormente realizados pelo Centro de Qualidade, Pesquisa e Desenvolvimento da CEAGESP consistem em entrevistas com permissionários e compradores do ceasa paulistano para levantamento da percepção do atacadista para compreender o funcionamento do mercado e traçar estratégias de melhoria do entreposto.

3.2. Dificuldades Encontradas

Durante o ano, muitas foram as dificuldades encontradas pelo grupo envolvendo a realização deste trabalho. Logo de início, já tivemos problemas com a formação do grupo, com a definição do tema, com a escolha do professor orientador. Entretanto, tudo isso foi resolvido, acarretando apenas atrasos significativos no nosso cronograma. Analisando de maneira prática, podemos definir duas como as grandes dificuldades do grupo para a entrega final deste relatório.

A primeira grande dificuldade encontrada pelo grupo refere-se à disparidade de temas referentes à entrega parcial, no primeiro semestre, e à esta entrega final. O objetivo da nossa primeira entrega era o desenvolvimento construtivo e o planejamento físico-financeiro de um galpão-tipo para o Novo Entrepasto de São Paulo. Focamos muito na estrutura metálica dos galpões propostos e na organização do canteiro de obras. Nosso trabalho ficou muito rico nestes aspectos pontuais, agregando o levantamento de quantitativos e a sequência de execução. Porém, a abrangência do tema não agradou à banca julgadora, que sugeriu-nos focar em definir o que realmente seria o “produto a ser vendido”. Portanto, o grupo decidiu por realizar um projeto funcional para o NESP, expondo ideias e propostas, sem dimensionamentos detalhados, com o objetivo de melhorar o funcionamento de um mercado que será de fundamental importância para a vida de muitos paulistanos. Dessa forma, abraçamos o desafio de partir de um projeto quase do zero neste segundo semestre, aproveitando muito pouco do que já havíamos produzido nos primeiros seis meses do ano.

O segundo grande problema que encontramos foi relacionado à coleta de matéria prima para a realização do projeto funcional. Tivemos uma enorme dificuldade graças ao excesso de burocracia no agendamento das entrevistas. O principal exemplo foi a entrevista com o gerente da CEAGESP, o Sr. Pedro Horta, a qual exigiu assinaturas de diversas pessoas e autorizações para fotografar e filmar dentro das instalações do entreposto. Todo este processo despendeu uma parcela

considerável de tempo, gerando um grande atraso no cronograma do grupo. Além disso, é válido ressaltar que tal entrevista pouco acrescentou ao grupo, visto que não foi possível obter informações relevantes ao levantamento de problemas da CEAGESP. Foi exigido pela administração e elaborado uma lista de perguntas que seriam tratadas nesta reunião, contudo, o entrevistado apresentou forte preferência em abordar assuntos ligados à política ao invés dos detalhes técnicos e problemas, foco de estudo do grupo e do trabalho. Atrasos para a reunião e encerramento antes do tempo necessário para a obtenção de toda a informação necessária também foram outros empecilhos enfrentados pelo grupo.

4. PROBLEMATIZAÇÃO DA CEAGESP

O primeiro passo para o início de um projeto de renovação, da magnitude que terá o novo entreposto em questão e da importância que possui a cidade na qual ele está inserido, é levantar e analisar as principais deficiências as quais o entreposto atual apresenta. Existe uma vantagem enorme em poder partir um projeto do zero, com pouquíssimas limitações físicas ou financeiras, como é o caso do empreendimento de Perus. Entretanto, de nada vale essa vantagem se não estiver bastante claro o caminho a se seguir, atentando-se para que os erros anteriormente cometidos não sejam reincidentes. Dessa forma, entra aqui um estudo minucioso a respeito de todos os tipos de problemas encontrados hoje no funcionamento da CEAGESP, para, a partir deles, serem geradas as soluções adequadas para o NESP.

Unindo a percepção pessoal do grupo, a partir das visitas realizadas e conversas com pessoas ligadas à rotina do entreposto, com os resultados divulgados pelo Centro de Qualidade, Pesquisa e Desenvolvimento da CEAGESP, à respeito de pesquisas realizadas com permissionários e compradores, organizamos os principais problemas em quatro grandes pilares: Limpeza; Segurança; Mobilidade e Infraestrutura.

O quesito da limpeza foi o mais citado nas pesquisas divulgadas, como o campeão de reclamações, tanto de permissionários quando de compradores. É claro que, muitas vezes, os problemas de higiene estão intimamente ligados à educação e cuidados dos usuários, mas existe uma série de fatores que intensificam e estimulam esta situação desconfortável. Muitas vezes, não se encontram sequer lixeiras internas, e o lixo é acumulado no chão na frente do local.

É muito comum a prática de compradores trazerem lixo para ser descartado na CEAGESP, fugindo das multas e do custo do descarte em seus locais de moradia e/ou trabalho. E não existe, hoje, fiscalização alguma que impeça tal prática. Além disso, as operações de preparo do produto vendido (limpeza, desmembramento, reembalagem) são realizadas em locais inadequados e geram uma grande quantidade de lixo e de caixas vazias espalhadas pelo chão. A ocupação deste espaço e o lixo gerado não são controlados nem pagos pelos compradores.

A falta de limpeza, o lixo acumulado e a fartura de alimentos tornam o ambiente do mercado ideal para a proliferação de pragas urbanas, como ratos e pombas. Esta é uma consequência extrema do grande problema de limpeza da CEAGESP, algo inaceitável para um entreposto de tamanha importância no ramo alimentício, o qual deveria prezar prioritariamente pela higiene e pela saúde da população envolvida.



Figura 4 - Exemplo de problemas na disposição de resíduos orgânicos no CEAGESP

Quando falamos de segurança, surgem dois aspectos diferentes: a fiscalização contra atividades ilícitas internas ao território da CEAGESP e a garantia da segurança de todos os usuários, funcionários e administradores ali presentes. Ambos são deficientes e fortemente criticados, com razão.

Seria muito drástico afirmar que não há fiscalização alguma, mas de fato ela não é efetiva. Práticas como comércio clandestino, contrabando de caixas, sublocação, entre outras, ocorrem diariamente sob os olhares dos ditos “fiscais” da CEAGESP, que se localizam, em sua maioria, apenas nas entradas e em pequeno número. Assim como casos de roubos e furtos, que entram na categoria de segurança, e ocorrem com uma frequência muito maior do que a aceitável.



Figura 5 - Exemplo de problemas pela má fiscalização atual do CEGESP



Figura 6 - Guaritas de segurança estão geralmente sucateadas e sem profissionais

O problema da segurança na CEAGESP está principalmente na falta de preparo, quantidade e estrutura dos agentes que o combatem. E as consequências são muito claras: afastam o público alvo, que agrega apenas benefícios ao entreposto, e atraem um público indesejável, que traz consigo muitos malefícios ao local e suas atividades.

Existem duas categorias de mobilidade a serem analisadas: a mobilidade externa ao terreno da CEAGESP, que envolve um olhar muito mais global refletindo no funcionamento da cidade, e a mobilidade interna ao terreno, que se refere à logística das vias internas e movimentação de pessoas dentro da CEAGESP.

Os problemas mais citados em entrevistas, tanto de compradores como de permissionários, relacionados à mobilidade externa, foram: o trânsito local e a dificuldade de acesso. É nítido que um é consequência direta do outro. Apesar do fato de que o acesso poderia ser muito facilitado com entradas mais bem estruturadas e pensadas, o trânsito local é quem possui a maior parcela de culpa na dificuldade de acesso à CEAGESP.

Entretanto, a grande questão que fica é se a própria movimentação de veículos da CEAGESP gera o trânsito local ou se a capacidade das vias no entorno do entreposto já estaria saturada por si só. O grupo acredita que seja um pouco de ambos. É muito claro que as vias da região da Vila Leopoldina não foram projetadas para suportar o tráfego gerado por um entreposto de tal importância. E isso é somado ao fato de que tal região agrega rotas cruciais no dia-a-dia do paulistano, que na sua maioria não tem nenhuma relação com as atividades do entreposto. Independente do motivo, a questão é que as filas constituídas pelos caminhões e carros destinados a CEAGESP afetam todos aqueles que circulam em suas proximidades.



Figura 7 - Congestionamento de veículos no entorno da CEAGESP

A grande questão da mobilidade interna, como já levantado anteriormente, é a saturação do espaço. A CEAGESP não foi planejada para a dimensão que possui hoje, o entreposto foi crescendo de maneira desordenada e se adaptando às limitações impostas. Dessa forma, é inevitável que os problemas apareçam e sejam

aumentados, principalmente, pela falta de manutenção. As vias internas são, em sua maioria, estreitas e mal pavimentadas, além de possuir rotas muito pobres em logística. Os estacionamentos são mal localizados e já não suportam mais a demanda atual. E por fim, como o maior receptor das críticas de mobilidade interna, tudo é muito mal sinalizado. Todos esses problemas geram perda de eficiência para o entreposto. Desde caminhões gastando tempo com manobras e caminhos sem sentido, até novos consumidores com dificuldades para se localizarem, atrapalhando a si próprios e ao funcionamento do local.



Figura 8 - Vias internas da CEAGESP nitidamente estreitas para a demanda

O mesmo dito para a mobilidade interna, à respeito da saturação do espaço, se vale para o grande problema de infraestrutura da CEAGESP. Contudo, nesse quesito, as consequências são mais preocupantes, pois refletem diretamente na principal função do entreposto: a distribuição de alimentos.

O galpão principal já não suporta mais a demanda atual sozinho, muito menos para projeções futuras. As instalações anexas ao galpão também estão saturadas, e ainda tem o agravante de se encontrarem em condições extremamente precárias. É nítido que a desorganização é imensa, pois existe uma pressão em acomodar muito mais do que as estruturas comportam. Dessa forma, o sistema de vendas fica desagregado e os setores pré-estabelecidos dificilmente são respeitados.

As baias de carga e descarga de caminhões são mal organizadas e não possuem proteção contra intempéries, além de muitas sequer comportarem as

dimensões de caminhões mais modernos. Os prédios administrativos são numerosos e espalhados, dificultando o acesso para visitantes ou funcionários. As condições de armazenamento são precárias e inadequadas, causando deterioração e perda de uma parcela consideravelmente grande de alimentos. São muitos os problemas, e todos claramente provenientes do crescimento desordenado do entreposto. Além disso, foram muito levantados nas entrevistas problemas como: enchentes de áreas adjacentes, falta de energia elétrica e escassez e má qualidade da água.



Figura 9 - Problemas com enchentes na CEAGESP

Após este levantamento dos principais problemas que afligem hoje a CEAGESP, e análise das suas causas e consequências, reforçamos nossa premissa de que, para resolver todos eles, a mudança de endereço do entreposto é inevitável. Não só visando as melhorias no próprio entreposto, e no bom funcionamento do mesmo para atender as necessidades da cidade, mas também nas melhorias que essa mudança de endereço impacta na região que hoje ele está inserido.

Por trás de todo esse processo de mudança do entreposto e adaptação de suas áreas (antiga e nova), muito influente e não menos importante, estão os interesses e conflitos políticos que permeiam as relações envolvidas entre gestões atuais. Vale lembrar que a CEAGESP já passou, em 1997, por um processo de privatização chamado de Programa Nacional de Desestatização (PND) por consequência de um acordo para abatimento de dívidas. A CEAGESP saiu deste

programa em 2015, por decreto presidencial, com o entendimento da gestão atual da CEAGESP pela necessidade de administração do entreposto por um órgão público, com argumentação de fornecer maior autonomia, maior influência na aplicação de políticas necessárias específicas, maior flexibilidade para firmar parceria públicas e/ou privadas e maiores acessos à linha de créditos para investimentos. Todos esses fatores estariam devidamente embasados se a prática equivalesse à teoria levantada. Porém, não é necessário andar muito pelo atual entreposto para verificar diversos pontos de sucateamento e má gestão, como os já citados anteriormente. Essa comprovação abre precedentes para que sejam levadas em consideração e estudadas todas as alternativas possíveis para este projeto, como o caso da privatização do novo entreposto para a cidade de São Paulo. Como qualquer outra questão que envolva política, guerra de interesses entre gestores podem gerar burocracias intencionais com a finalidade de impedir a realização do projeto, o que também deve ser levado em consideração dentre os principais entraves da realização deste projeto.

5. PROJETO FUNCIONAL DO NESP

Este relatório, até aqui, apresentou todas as bases necessárias para que o Projeto Funcional do NESP, foco central deste trabalho, pudesse ser apresentado e compreendido em sua total plenitude. A partir deste capítulo, o grupo irá expor o projeto funcional em si, apresentando um arranjo geral do lote L1 do NESP em planta e detalhando todas as ideias inovadoras, a fim de solucionar a problematização apresentada anteriormente.

No decorrer do semestre, o grupo buscou gradativamente gerar propostas aplicáveis ao novo entreposto, sempre se contrapondo aos problemas levantados da atual CEAGESP. Tais propostas foram frutos de estudos feitos pelo grupo, visando ideias progressistas, ou seja, priorizando o avanço tecnológico, econômico, ambiental e social, algo vital para o aperfeiçoamento do conceito de entreposto em São Paulo e para o sucesso do NESP.

Durante a maior parte do tempo, o grupo trabalhou às cegas, sem qualquer tipo de informação a respeito dos projetos que estavam sendo desenvolvidos pelo próprio NESP e seus parceiros. Houve tentativas de entrar em contato com os representantes do NESP, mas sem sucesso. Entretanto, em meados de novembro, após todas as principais propostas já estarem determinadas pelo grupo, surgiu uma mudança de cenário. O grupo tomou conhecimento de que o NESP divulgou em sua página virtual imagens externas de um modelo 3D do lote L1, apresentando o que foi chamado de “Masterplan”. Segundo o NESP, o “Masterplan” é a etapa na qual será feito o desenvolvimento do projeto como um todo, contendo os pavilhões, áreas comuns e de serviços do entreposto, bem como acessos. Na prática, é isso mesmo o que se enxerga nas imagens divulgadas. É possível ter uma ideia bastante geral do empreendimento com as vistas externas, porém sem maiores detalhes.

É inevitável que ocorram mudanças repentinas de cenário no decorrer do desenvolvimento de um trabalho que envolve um tema tão atual e em constante atualização. E não resta outra alternativa ao grupo senão agregar tudo isso em prol do enriquecimento do trabalho. A respeito das propostas feitas pelo grupo, algumas podem realmente ser vistas nas imagens divulgadas, isso demonstra que o NESP desenvolveu linhas de pensamento semelhantes às do grupo. Outras propostas não aparecem nas imagens, contudo também não são descartadas por elas, isso reforça

a ideia de que o nosso projeto ainda pode ser útil e tornar-se complementar ao que já vem sendo desenvolvido paralelamente. Quanto ao arranjo geral, ou seja, a distribuição em planta dos elementos que compõem o entreposto, e que é determinado muito claramente pelas imagens, o grupo decidiu por aproveitar o layout proposto pelo NESP, com algumas adaptações.

Dessa forma, com todas as considerações pertinentes já feitas, o Projeto Funcional do NESP é apresentado a seguir, dividido em seis itens. Primeiramente, a descrição do arranjo geral do entreposto, seguido das ideias propostas pelo grupo, subdivididas nos quatro grandes pilares comentados anteriormente, e por fim, ressalvas em relação a proposição apresentada pelo NESP.

5.1. Arranjo Geral do NESP



Figura 10 - Imagem do Masterplan fornecido pelo próprio NESP

Observa-se na imagem acima, a vista aérea do Masterplan divulgada pelo NESP. O grupo aproveitou o layout sugerido, com as dimensões estimadas, para desenvolver o arranjo geral do entreposto em AutoCAD, representado na figura abaixo.

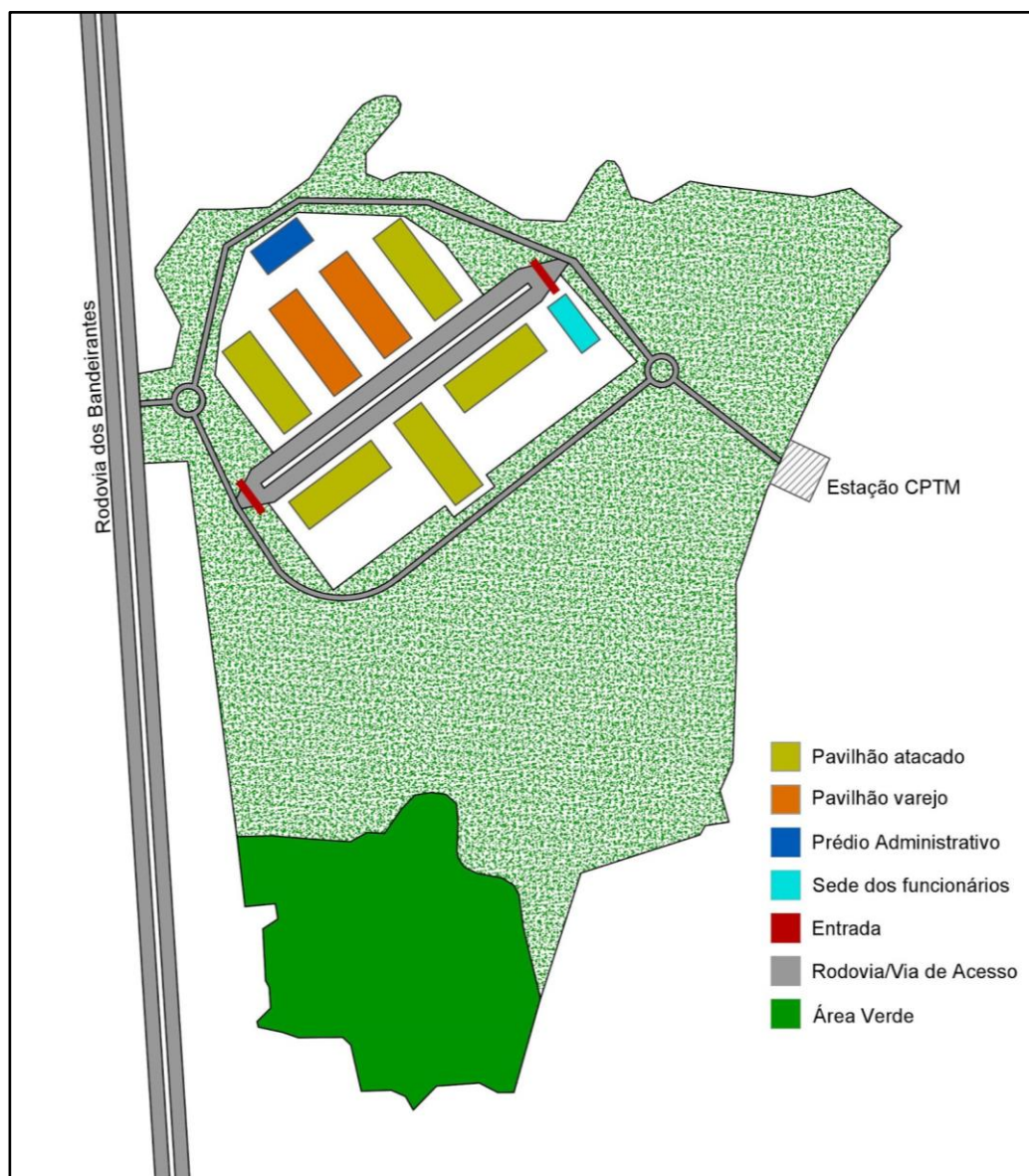


Figura 11 - Arranjo geral do NESP (Escala 1:10.000)

O arranjo acima dispõe de cinco pavilhões destinados ao comércio atacadista, dois pavilhões destinados ao comércio varejista e duas edificações anexas, o prédio administrativo e a sede de funcionários. Além disso, o terreno possui duas portarias, uma em cada extremidade, e uma vasta malha de largas vias internas.

Cada pavilhão de comércio atacadista apresenta dimensões de aproximadamente 180 metros de comprimento e 60 metros de largura. O primeiro pavimento de cada um deles é elevado de forma a estar no nível ideal para a carga e descarga dos caminhões. Na parte interna deste pavimento são dispostos, metade em cada lateral do pavilhão, 56 boxes de 72 metros quadrados cada, os quais

pertencem por concessão a permissionários. O vão central, onde ocorre o transporte de mercadorias, possui 30 metros de largura com acessos livres nas duas pontas do pavilhão. O segundo e o terceiro pavimento são destinados a estacionamento de carros para os usuários ou funcionários. Para três, dos cinco pavilhões, os terraços também são destinados a estacionamento, os outros dois são utilizados para acomodar células fotovoltaicas para geração de energia.

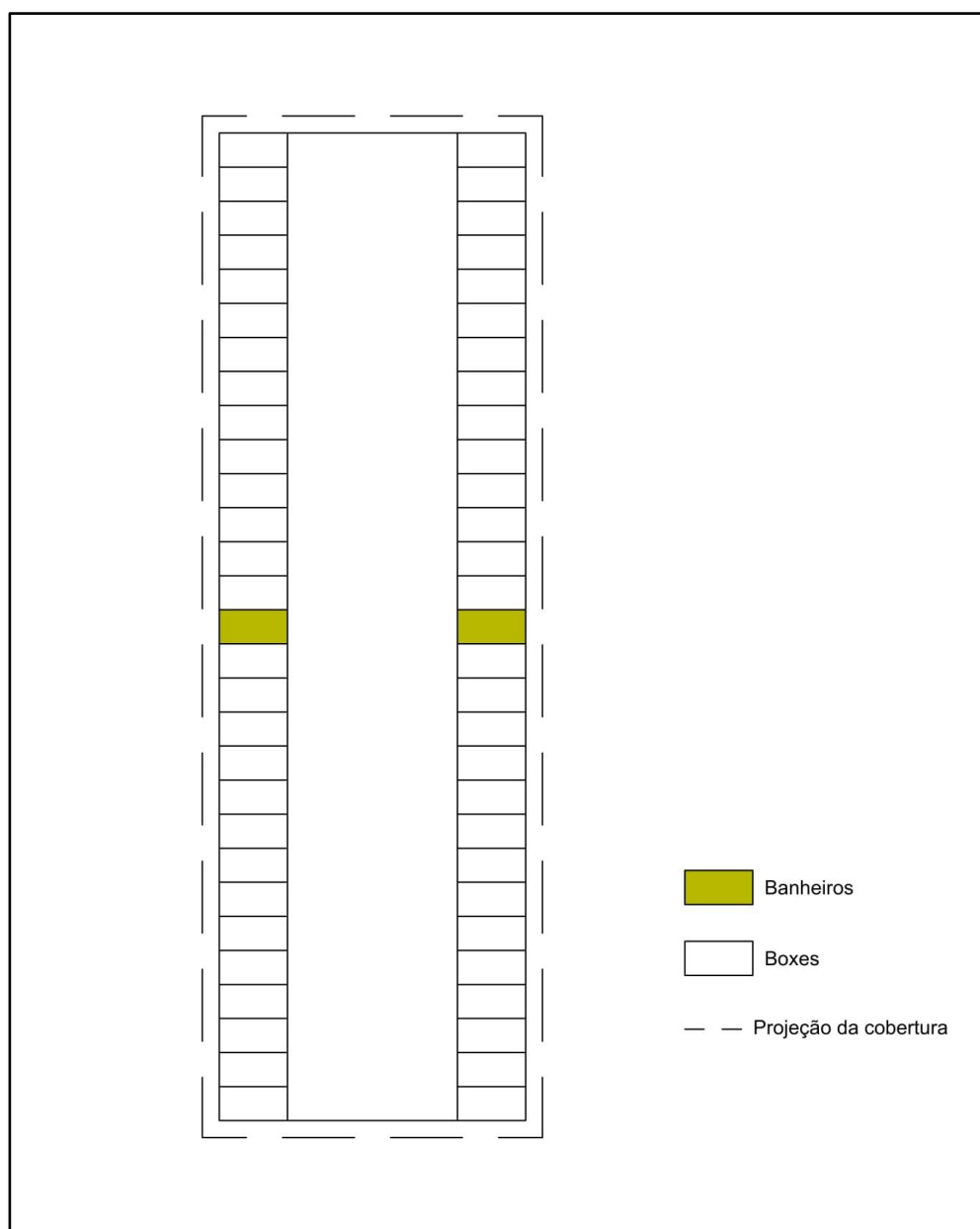


Figura 12 - Planta do primeiro pavimento dos pavilhões de comércio atacadista (Escala 1:1.000)

Cada pavilhão de comércio varejista apresenta dimensões de aproximadamente 190 metros de comprimento e 60 metros de largura. O primeiro

pavimento se encontra em nível térreo e possui o pé direito duplo com aberturas laterais que permitem a entrada de iluminação natural. Na parte interna deste pavimento são dispostos, em quatro fileiras, 168 stands de venda fixos de 25 metros quadrados cada, os quais pertencem por concessão a vendedores varejistas. Os corredores de circulação entre os stands possuem 10 metros de largura, e existem seis acessos ao pavilhão, dois em cada lateral e um maior em cada ponta. O terceiro pavimento é destinado para fins de depósito e logística de serviços, e o terraço é utilizado para acomodar células fotovoltaicas para geração de energia.

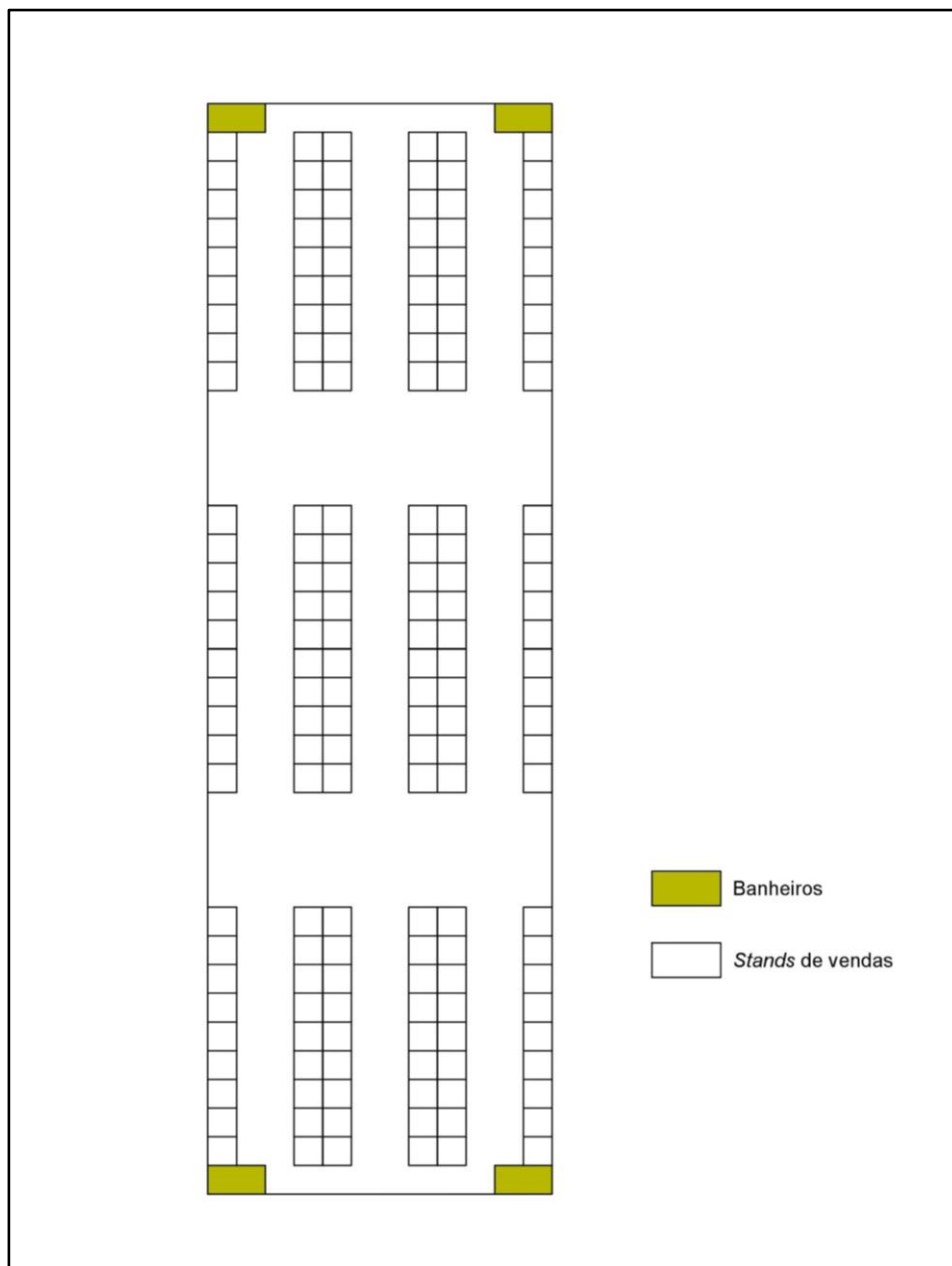


Figura 13 - Planta do primeiro pavimento dos pavilhões de comércio varejista (Escala 1:1.000)

As vias internas ao entreposto se originam da Rodovia dos Bandeirantes, contornam toda área construída e se conectam à linha da CPTM, do outro lado do terreno. Existem duas portarias, Sul e Norte, localizadas nos dois extremos da área construída, e que dão acesso à região dos pavilhões. No interior desta região as vias são mais largas para não gerarem gargalos, nem dificultarem as manobras dos caminhões. Existem rampas de acesso exclusivas para carros que ligam as vias aos estacionamentos elevados, sem a necessidade de passar pelas portarias. Além disso, também existem passarelas para pedestres que interligam todos os pavilhões.

Nota-se uma vasta quantidade de área verde, cobrindo grande parte do lote, que não é utilizada. Isso se deve ao fato da área em questão fazer parte de uma reserva ecológica. Além disso, o território subutilizado engloba uma margem para potenciais expansões futuras.

5.2. Mobilidade

Quando a discussão se trata de mobilidade, como levantado anteriormente, deve-se ramificar o tema em duas vertentes principais: externa, cujo o foco de estudo se baseia na interação do NESP com seu entorno, como formas de acesso e egresso e interferência com o trânsito local - quando aplicável; e interna, que priorizará a análise das vias internas no entreposto, a fim de viabilizar um maior fluxo de veículos. Dentro de cada uma destas vertentes, deve ser considerado outras três subdivisões, a mobilidade de pessoas, veículos e produtos.

Além disso, à parte de todos os pontos que serão aqui abordados, é também imprescindível a adequação com a malha viária adjacente, de modo a suprir a demanda futura que surgirá com a implantação do entreposto.

5.2.1. Mobilidade Externa

5.2.1.1. Facilidade no Acesso

Com a implantação do NESP em Perus, um dos primeiros pontos de melhoria a serem citados é justamente a facilidade de acesso ao local. Porém, deve-se atentar ao fato de que tal facilidade provém de uma grande diminuição do congestionamento local em relação à CEAGESP, que atualmente possui um tráfego

de caminhões em vias muito semaforizadas e uma intensa confluência com os deslocamentos diários da região.

Essa melhoria é dada, exclusivamente, por sua distância ao centro de São Paulo, uma vez que Perus é atualmente periférico à Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Suas rotas de acesso, apesar de serem em pequena quantidade - Rodoanel e Rodovia dos Bandeirantes, como modais rodoviários -, apresentam capacidades de escoamento de fluxo muito maiores do que as vias que atualmente alimentam a chegada ao CEAGESP.

O grupo fez uma visita ao local do NESP, quilômetro 28,6 da Bandeirantes, para melhor compreender como essa mudança impacta na locomoção dos consumidores. Foi constatada a elevada qualidade das rodovias utilizadas no trajeto, assim como a simplicidade do caminho adotado. Como data escolhida para a visita não foi representativa, sendo um dia de feriado sem a presença do trânsito usual, o grupo fez um estudo para estimar estes valores em dias de semana e com a movimentação de tráfego normal da cidade. O estudo foi feito para os trajetos de ida e de volta entre o CEAGESP e o local do NESP. Vale ressaltar que, a partir desta análise, fica claro que o gargalo que gera os maiores tempos de trajeto se dá na região da Marginal Tietê nos horários de pico, enquanto a Rodovia dos Bandeirantes normalmente apresenta o trânsito livre.

Tabela 1 - Tempo de trajeto entre a CEAGESP e o NESP em função do horário

TEMPO DE TRAJETO (MINUTOS)		
	CEAGESP/NESP	NESP/CEAGESP
07:00	18	65
08:00	20	60
09:00	22	60
10:00	26	55
11:00	32	55
12:00	35	45
13:00	30	40
14:00	28	40
15:00	30	40
16:00	32	40
17:00	28	35
18:00	24	35
19:00	22	35
20:00	18	35

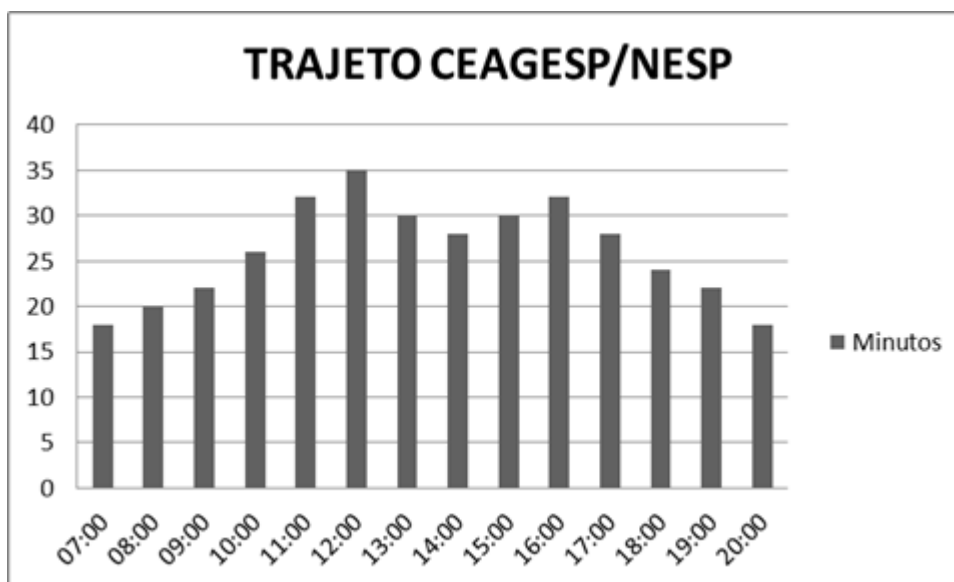


Figura 14 - Tempo de trajeto entre a CEAGESP e o NESP em função do horário

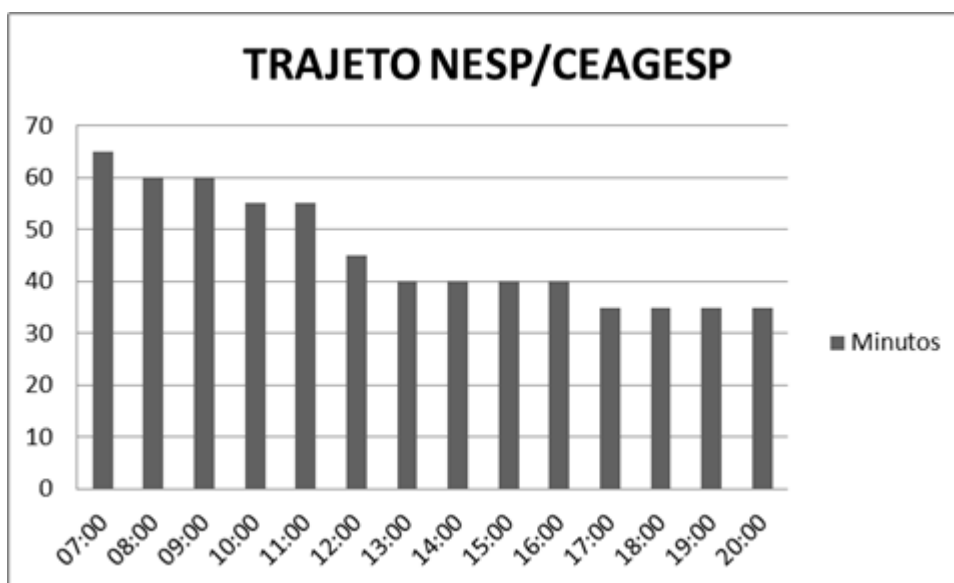


Figura 15 - Tempo de trajeto entre o NESP e a CEAGESP em função do horário

Outro ponto importante verificado pelo grupo na visita ao local de projeto do NESP foi a inexistência de um retorno adequado. Após o quilômetro 28,6 da Bandeirantes, o único retorno encontrado pelo grupo foi a, aproximadamente, 8 quilômetros de distância, imediatamente antes do próximo pedágio sentido interior, o que - inclusive - direciona o condutor ao pedágio da mão oposta cujo valor se inicia em R\$8,90 para condutores de automóveis pequenos, impossibilitando a volta à capital paulista sem a cobrança rodoviária. Somado a isso, deve-se pontuar que a via de retorno é bem estreita e com a curvatura acentuada para manobra, o que se tornaria um gargalo quando utilizado pelos grandes caminhões de abastecimento do

entrepósito. Por conta disso, deve ser previsto a construção de uma alça de retorno mais próxima, mais larga dada a proporção dos veículos que mais a utilizarão e, se possível, desvinculada à cobrança de pedágios para os usuários que voltarão para São Paulo após suas compras.

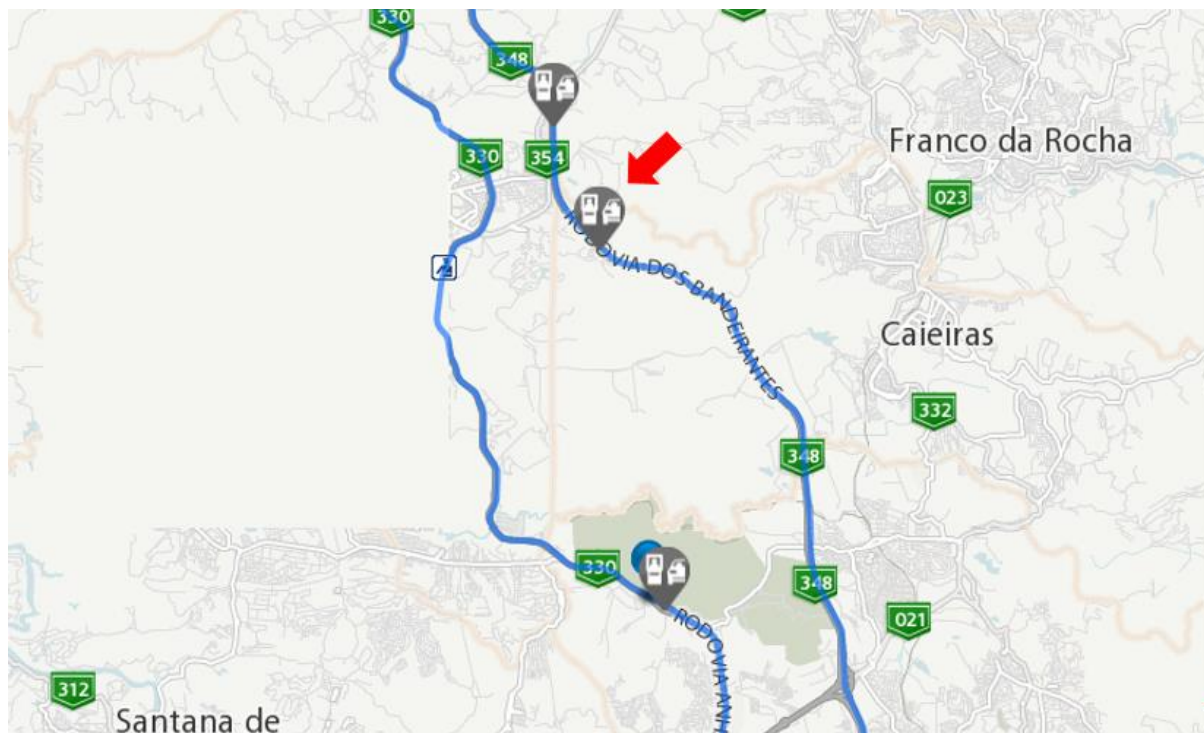


Figura 16 - Localização do pedágio no sentido Interior-Capital



Figura 17 - Atual retorno para o sentido Interior-Capital

Em curto prazo, a distância do NESP ao centro de São Paulo não acarreta na interferência com o tráfego local pela simples inexistência dele em proporções relevantes. Contudo, é importante a preocupação de uma avaliação e planejamento

para situações de longo prazo, quando a malha urbana tiver alcançado e superado os limites de Perus e Caieiras. A previsão de possíveis pontos de gargalo na operação do tráfego proporciona uma maior janela de tempo para estudar e trabalhar em cima de alternativa de desvio de rotas e melhor condicionamento do tráfego.

5.2.1.2. Criação de Estação da CPTM

Como alternativa de acesso ao NESP, também deve-se explorar a possibilidade de construção de uma estação ferroviária da CPTM, seguinte à Estação Perus da linha 7 - Rubi, destinada a atender prioritariamente os usuários e funcionários do entreposto. Além de estar estrategicamente localizada entre os loteamentos L1 e L2 do novo entreposto, outro ponto positivo é poder aproveitar a linha férrea já existente, reduzindo o valor total de implantação desta alternativa.

Intuitivo dizer que o investimento inicial, necessário para toda a infraestrutura desta possibilidade, seria bastante elevado. No entanto, essa alternativa é um grande diferencial no quesito atendimento e interligação de modais de transporte para o acesso ao novo entreposto. Além de provisionar acesso aos usuários para compras de menores quantidades e transporte de qualidade para os funcionários, a estação também contribui com o desenvolvimento urbano do local, aumentando a movimentação e corroborando com a expansão da malha urbana.

Pode-se verificar no arranjo geral em planta do NESP que a estação da CPTM não é muito próxima dos pavilhões de comércio varejista - principal destino dos seus usuários - com uma distância de aproximadamente 1,0 km. Para facilitar esse transporte, pode-se optar pela utilização de carros elétricos para realizarem o trajeto de ida e volta para conforto de seus usuários e transporte de suas respectivas mercadorias, semelhante aos utilizados atualmente em alguns parques e shopping-centers.

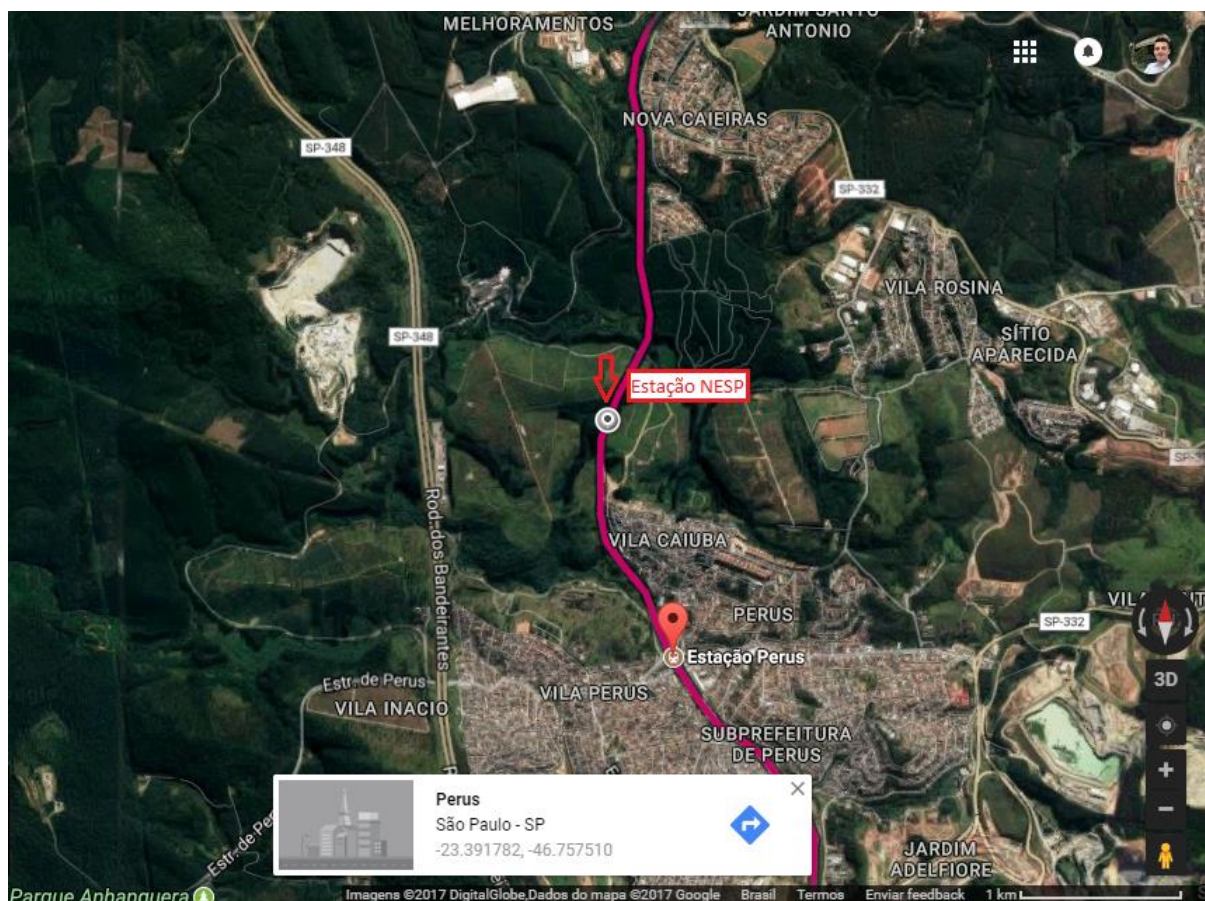


Figura 18 - Posição da proposta de nova estação para atendimento dos usuários do NESP

5.2.1.3. Linha Ferroviária (Ferroanel Norte)

O Ferroanel Norte, projeto desenvolvido pela empresa DERSA, constitui um ramal ferroviário com 53 quilômetros de extensão que contorna a Região Metropolitana de São Paulo, paralelo ao Rodoanel Mário Covas. Tem como meta permitir um melhor transporte de cargas do interior do Estado de São Paulo ao Porto de Santos, além de aliviar o fluxo das vias rodoviárias. Essa melhoria se dá pela adaptação do sistema de transporte urbano, e conta com aumento na capacidade do fluxo de pessoas e produtos, por separar e passar a compartilhar as operações atualmente realizadas pela CPTM.

As tratativas de implantação iniciaram em 2011 e, como andamento atual do projeto, ao final de 2017, planeja-se que estejam aprovados o projeto de engenharia e o seu licenciamento ambiental. Com o projeto do NESP tendo seu prazo de término para o fim de 2020, caso não ocorram maiores problemas em ambos os cronogramas de implantação, o NESP poderá contar com o abastecimento e distribuição dos produtos via linha férrea gradativamente com a evolução do Ferroanel. Em longo prazo, com aumento da demanda e expansão da malha

urbana, sua utilização será imprescindível para um bom fluxo de entrada e saída de cargas do NESP.

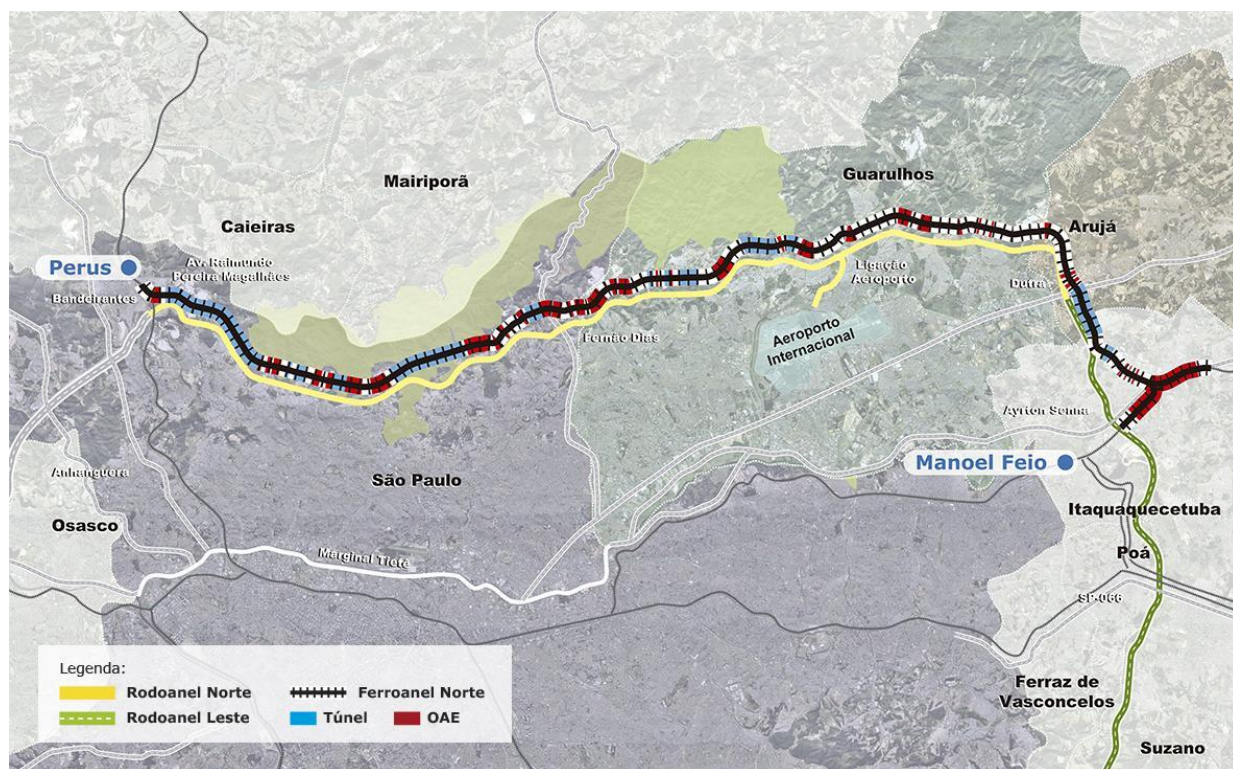


Figura 19 - Disposição da rota do trecho Norte do Ferroanel

5.2.1.4. Sinalização Viária

Congestionamentos, muitas vezes, ocorrem por falta de sinalização devidamente localização para instrução dos motoristas. Portanto, complementar à alta capacidade de fluxo das vias rodoviárias de acesso, uma boa sinalização para chegada ao novo entreposto torna mais eficiente os fluxos de acesso e egresso do local. Semelhante ao que existe para o CEAGESP atual, o grupo propõe placas indicando a distância ao NESP e a melhor faixa a ocupar na via a cada bifurcação que exista no trecho Centro-Interior, e com maior recorrência à medida que se aproximar do seu destino.

Desse modo, ordenando o tráfego a partir de um raio de distância de aproximadamente 20 quilômetros, o congestionamento naturalmente criado pela fila de caminhões seria diminuído, otimizando o tráfego na região de maneira geral.

5.2.2. Mobilidade Interna

5.2.2.1. Estacionamento de Veículos Planejado

Quanto à organização do tráfego interno, após análise e dimensionamento das vias de acesso, o primeiro item a ser discutido são os estacionamentos de veículos, uma vez que uma má localização pode gerar inconveniências que atrapalhem os usuários.

Além dos segundo e terceiro pavimentos dos pavilhões de comércio atacadista serem áreas destinadas para estacionamento, uma primeira alternativa, inclusive adotada pelo Masterplan apresentado pelo NESP, seria alocar também veículos no último pavimento de três pavilhões. Essa opção é benéfica pois permite que áreas térreas sejam melhor aproveitadas, priorizando parada e manobra de caminhões e caminhonetes que estejam transportando produtos. Entretanto, como segunda opção, podem-se aproveitar melhor essas áreas de terraço sobre pavilhões para a instalação de células fotovoltaicas e melhor aproveitamento da energia solar incidente na região, uma vez que não há grandes construções ao seu redor que bloqueiem os raios ultravioleta. Dessa forma, caso haja necessidade, mais vagas poderiam ser dispostas ao lado dos pavilhões voltados ao varejo, facilitando assim o acesso dos consumidores pela proximidade ao seu objetivo.

5.2.2.2. Sinalização Interna

Análogo à sinalização externa, a interna tem por finalidade a organização do fluxo de tráfego interno ao NESP, de modo a comunicar ao motorista rapidamente qual rota tomar para sua baia ou box de destino. Além da pintura de faixas e instalação de grande quantidade de placas, também é sugerido a instalação de sinalização luminosa para facilitar a percepção, no caso: luzes verdes/vermelhas para indicação de baias livres/ocupadas próximas aos terminais de descarga; e placas sinalizando e orientando motoristas à docas livres. Semelhante ao sistema utilizado atualmente em estacionamentos de shopping-centers, conforme ilustrado na Figura 20 a seguir.

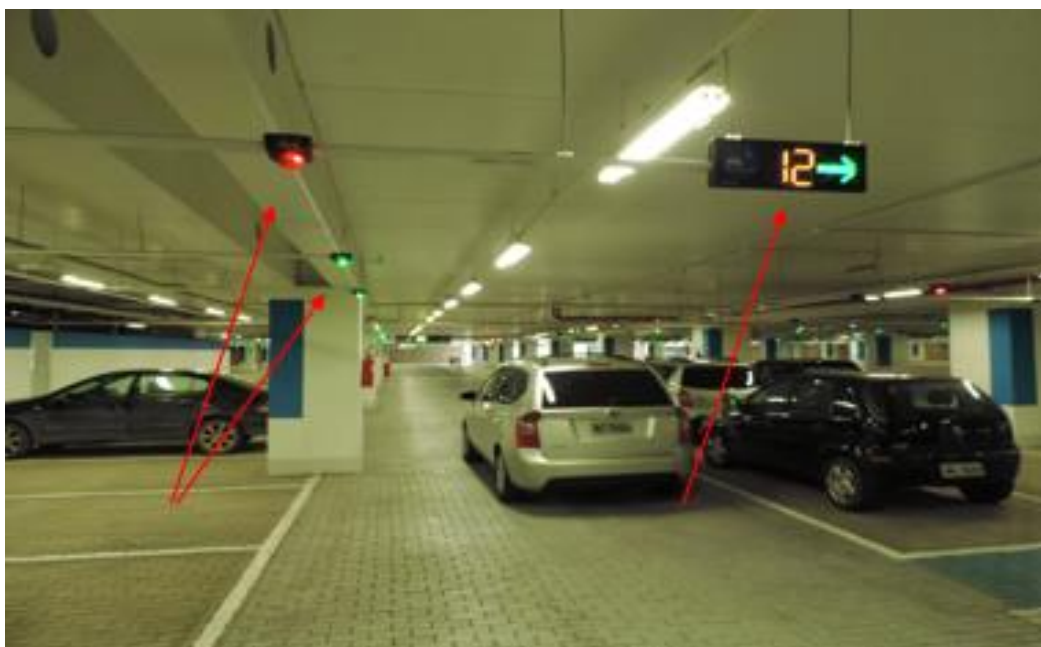


Figura 20 - Sinalização luminosa de shoppings como referência para uso no NESP

5.2.2.3. Vias internas

A necessidade de organização das vias de acesso e circulação internas se dá para evitar o congestionamento de caminhões e outros veículos durante períodos de abastecimento ou mesmo de coleta por revendedores menores, pelo sistema atacadista. Deste tópico, a primeira alternativa é de melhores planejamentos durante execução de vias, com larguras maiores que valores padrões utilizados, de modo a garantir melhor manobrabilidade e folga para motoristas de veículos de grande extensão e número de eixos. Atrelado a isso, há a necessidade de implantação de grandes raios de curva para as vias, também para garantir movimentos mais facilmente executáveis durante manobras de estacionamento ou mesmo locomoção entre pavilhões do NESP e áreas de abastecimento.

Por otimização, também deve haver um estudo do fluxo de caminhões durante o dimensionamento do trajeto percorrido pelos veículos. Deve-se maximizar a quantidade de trechos retilíneos internos e determinar um circuito único onde o veículo não necessita passar por trechos já percorridos internamente, de modo a tornar a entrada, seu ponto ou pontos de distribuição e a saída como etapas de um trajeto com a menor quantidade de intersecções possível.

5.3. Infraestrutura

O quesito da infraestrutura, certamente, é o que mais envolve a aplicação do que chamamos de progresso tecnológico. É principalmente neste trecho que serão desenvolvidas melhorias diretamente ligadas ao desenvolvimento de novas tecnologias e facilidades que seriam inimagináveis na década de sessenta, quando a CEAGESP foi projetada. Portanto, serão abordados tópicos que poderão alterar de maneira drástica as atividades envolvendo funcionários, permissionários e usuários do NESP.

5.3.1. Sistema de Estocagem e Transporte de Mercadorias

Como já mencionado, cada permissionário possui, por meio de concessão, seu respectivo box. É nele onde são estocadas as mercadorias a serem distribuídas. A logística de transporte da mercadoria, desde o caminhão que a traz ao entreposto até o veículo do comprador, é bastante simples. A mercadoria entra pela porta externa do box, posicionada em frente à baía de descarga do caminhão. As caixas são dispostas organizadamente em pallets dentro do box, para serem vendidas pela porta interna, direcionada para o meio do vão central do pavilhão. Ao serem vendidas, as mercadorias são retiradas dos boxes por meio de empilhadeiras e acomodadas em carrinhos de carga, que as levam para fora do pavilhão até o veículo do comprador. Desta forma, organização e eficiência durante a distribuição de produtos é facilitada e melhorada, diminuindo o tempo total do processo.



Figura 21 - Exemplo de organização de produtos e movimentação de produtos em empilhadeiras e carrinhos de carga no Mercato Verona da Itália

5.3.2. Baías de Carga e Descarga

As baías de carga e descarga de caminhões ficarão localizadas nas faces laterais dos pavilhões. As vagas comportam caminhões de grande porte e estarão dispostas à 45 graus, de maneira a facilitar as manobras dos veículos que devem entrar de ré para alinhar o compartimento de carga com o box destinado a ela. Essa disposição também otimiza a saída mais rápida do caminhão após a descarga dos produtos, por não necessitar de manobras de ré do veículo para retorno às vias de circulação interna.

Também importante citar que as baías serão cobertas e protegidas contra intempéries naturais, pela necessidade de garantir a qualidade do produto a ser descarregado.

5.3.3. Sistema de Identificação Automática e Cobrança

A ideia aqui proposta é, em sua essência, digitalizar todos os processos de identificação e de transações do entreposto, com a intenção de torná-los mais eficientes e seguros. Dessa forma, cada veículo de carga que entra e é cadastrado no NESP, é também inserido em um sistema inteligente. Esse sistema é responsável por gerar uma “identidade digital” para o veículo a partir da sua placa. Essa identidade funciona tanto como uma identificação, válida durante o tempo que o veículo permanecer no entreposto, assim como uma comanda, com a qual são registradas todas as compras efetuadas, que podem ser pagas de uma vez só, automaticamente ou não, antes da saída.

Veículos frequentes possuem a opção de adquirir identificações de longo prazo, válidas para todas as vezes que entrarem no entreposto. Isso otimiza as operações de entrada e saída, permitindo a automatização das cancelas e evitando a perda de tempo, e possíveis gerações de filas.

Como será mencionada posteriormente no item de segurança, essa identificação facilita e organiza a fiscalização e controle interno, podendo ser aplicadas multas e punições aos infratores diretamente registrados no sistema.



Figura 22 - Sistema de monitoramento e cobrança E-ZPass, semelhante ao implementado no NESP

Para as operações de compras e vendas, é proposto que cada permissionário tenha em mãos um tablet, disponibilizado pelo NESP. Com esta tecnologia, o permissionário é capaz de informar ao sistema cada venda efetuada, registrando o comprador, a partir do Código QR do seu cartão de identificação, o preço cobrado por unidade e a quantidade comprada. Na prática, o comprador chega no box do permissionário, negocia com ele preços e quantidades, e fecha a transação escaneando o código do seu cartão de identificação com o tablet do permissionário. Então as mercadorias podem ser levadas para seu respectivo veículo.

O sistema de pagamentos pode ser efetuado de duas formas. A primeira, para compradores frequentes, que já possuem uma identificação permanente e possuem também uma conta atrelada a essa identificação. Portanto, para este tipo de comprador, o pagamento pode ser feito de maneira automática, no momento da saída do veículo do entreposto, sendo diretamente descontado o valor total de sua conta. A segunda forma, bem menos eficiente, é destinada à compradores não frequentes ou que, por algum motivo, não se adequem à cobrança automática. Para este perfil, existe um “caixa” no qual o pagamento poderá ser efetuado dentro do entreposto diretamente.

5.3.4. Aplicativo do NESP

O aplicativo do NESP tem como foco o público em geral e estará disponível para qualquer plataforma digital. Nele, o usuário pode interagir com o entreposto de diversas maneiras. Tanto para fins informativos, como mapas interativos, alertas de eventos, notícias e telefones para contato. Como também, em um sistema integrado de reclamações, no qual o usuário pode denunciar práticas ilegais ou descartes irregulares, auxiliando na preservação do entreposto.

O aplicativo também existe numa versão exclusiva para compradores atacadistas, na qual são apresentadas opções de produtos oferecidos pelos permissionários, com preços pré-definidos. Basta o comprador selecionar os produtos que deseja, que eles já ficam reservados e são separados para serem retirados. Existe também a possibilidade de contato pelo próprio aplicativo entre permissionário e comprador para ajustar detalhes de negociações, horários de retirada e etc.

5.3.5. Stands

O conceito de stand surge para substituir a prática varejista desordenada de montagem de barracas. Os stands de vendas destinados aos varejistas já são fixos e podem ser adquiridos por meios de concessões. Cada stand possui uma estrutura própria com fornecimento de água e energia elétrica, que será subsidiada e mantida pelas próprias custas arcadas pelos permissionários. Basta ao vendedor chegar ao seu respectivo stand, organizar suas mercadorias e iniciar as vendas. A ideia principal desta iniciativa é garantir unidades suficientes para acomodar todos os interessados, evitando assim, a competição pelo espaço.

5.3.6. Paletização

A paletização consiste em organizar os produtos de forma compacta em cima de pallets e promove uma melhor organização do estoque pois são dispostos de maneira modular, facilita o transporte da carga, que é feito de maneira rápida e eficiente com o auxílio de empilhadeiras e promovem uma melhor conservação da qualidade do produto, pois evitam o manuseio da mercadoria.



Figura 23 - Exemplo de paletização de mercadorias



Figura 24 - Estocagem de produtos com paletização

A paletização é crucial para o NESP para proporcionar aos atacadistas e aos seus fornecedores um sistema ágil de entrada, carga, descarga e saída de mercadorias. A economia de tempo nestes processos é um grande gargalo para uma melhor eficiência de um entreposto, também melhorando a percepção dos usuários do NESP em relação ao seu funcionamento.

5.3.7. Prédio Administrativo

O prédio administrativo tem a função de concentrar todas as sedes administrativas referentes ao NESP, com o objetivo de gerenciar todo o funcionamento do entreposto. O prédio conta com um moderno sistema de comunicação e sistemas digitalizados para fornecer as ferramentas necessárias

para uma gestão eficiente. Além disso, também abriga áreas para receber grande número de visitantes e realização de palestras e eventos de grande dimensão.

5.3.8. Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica

Devido à grande quantidade de energia consumida no entreposto, a implantação de um sistema de geração de energia fotovoltaica é uma forma inteligente de aproveitar a área construída de modo a gerar economia ao local. As células fotovoltaicas do sistema ficam alocadas na cobertura do prédio administrativo e dos pavilhões de varejo, totalizando uma área de aproximadamente trinta mil metros quadrados. A energia gerada será destinada a complementar a demanda das edificações na qual estarão instaladas e para iluminação das vias internas.

5.3.9. Proximidade à Mineradora

Referente também à mobilidade, foi verificada durante a visita do grupo ao local do NESP, no terreno praticamente em frente ao lote L1, oposto à Rodovia dos Bandeirantes, a existência da Mineradora Pedrix.

Sua relevância está na oportunidade de fornecimento de matéria prima com menores valores de frete, o que se faz como incentivo à obras de infraestrutura. Como exemplo a ser citado, está a necessidade de brita para a construção de diversos elementos, dentre eles a construção de base e sub-base das vias internas do NESP. Esse e outros produtos poderiam ser mais facilmente obtidos, ou - ao menos - por valores mais baixos, por conta da grande proximidade da mineradora à obra.

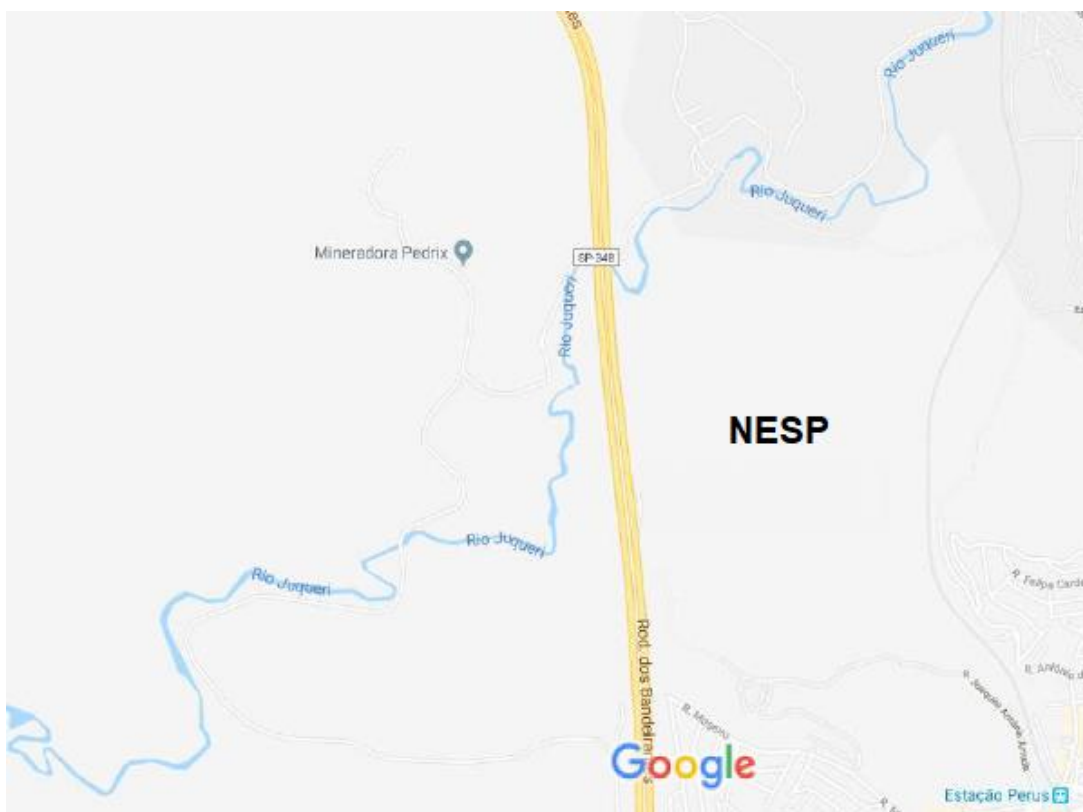


Figura 25 - Localização da Mineradora Pedrix em relação ao NESP

5.4. Limpeza

Muitas empresas de governo e privadas já enfrentaram a manutenção da limpeza como seu principal desafio e a solução sempre passa pela prevenção da formação de lixo. A atual situação, como descrita anteriormente, é especialmente complexa, agravada pela perecibilidade do produto e pela imensa diversidade de origens, multiplicidade de fornecedores e de clientes. A capacidade de geração e de distribuição de lixo é imensa, principalmente para o ambiente do NESP, dada a grande quantidade de produtos perecíveis que estarão em trânsito.

Portanto, para o Novo Entrepósito de São Paulo definimos duas vertentes para resolver este problema que gera, principalmente, a propagação de pragas urbanas. A primeira é relacionada a reduzir a quantidade de resíduos no local e a segunda refere-se em como tratar o despejo de forma adequada e que traga, também, economia ao entreposto.

5.4.1. Fiscalização e punição ao descarte ilegal

Atualmente, é comum a prática de descarte ilegal de lixo feita pelos frequentadores da CEAGESP, fugindo das multas e do custo do descarte em seus

locais de trabalho. Dessa forma, essa prática não só incentiva o descarte inapropriado de resíduos, como gera prejuízos ao entreposto.

Para evitar que este cenário se repita no Novo Entrepasto de São Paulo, o grupo viu a necessidade de priorizar uma fiscalização mais rígida de veículos dentro do local. Auxiliar a esta medida, está o sistema de cadastro e reconhecimento digital a ser implementado. Onde, após o cadastramento da placa do veículo no sistema de identidade digital, o mesmo fica sujeito a ser identificado por qualquer infração cometida.

Com este sistema integrado ao aplicativo do NESP, a ideia é que qualquer indivíduo seja capaz de contribuir com a limpeza do Novo Entrepasto. Assim, o usuário, quando verificar qualquer despejo ilegal de lixo, poderá registrar via imagem a ocorrência juntamente com a placa do veículo, e enviar a denúncia no local indicado dentro do aplicativo. Haverá, então, uma equipe que analisará o evento e determinará se é passível de multa. No caso de aceitação da denúncia, a multa é aplicada e descontada automaticamente da conta atrelada ao registro do veículo ou cobrada antes da saída do veículo do entreposto.

Portanto, acredita-se que com ajuda das câmeras de segurança e dos próprios usuários do entreposto, que desejam o local mais limpo, existe uma fiscalização do despejo ilegal muito mais eficaz.

5.4.2. Sistema de coleta seletiva e lixo subterrâneo

O processo de coleta seletiva consiste na separação e recolhimento de materiais descartados passíveis de serem reciclados, sendo previamente separados na fonte geradora. A separação na fonte evita a contaminação dos materiais reaproveitáveis, aumentando o seu valor agregado e diminuindo os custos do processo de reciclagem.

Devido ao tempo e dificuldade de separação dos resíduos segundo a sua constituição ou composição (como as lixeiras tradicionais de coleta seletiva: papel, plástico, metal, vidro e orgânico), decidimos implementar as lixeiras de segregação entre resíduos recicláveis e orgânicos.

Os usuários do sistema de coleta de lixo subterrâneo depositam seu lixo em entradas de resíduos, localizadas próximas aos boxes dos permissionários. Estes pontos de recolha são alocados ao ar livre, acessíveis 24h por dia. Há uma entrada

de resíduos para cada tipo de lixo (orgânico e reciclável). Como pode ser visto na Figura 26 abaixo.



Figura 26 - Exemplos de pontos de coleta de lixos

Quando esses coletores, conectados a uma tubulação subterrânea, estão cheios, um sensor aciona o disparo dos resíduos, que seguem em vácuo, por sucção, até as centrais de coleta, onde os materiais são compactados em contêineres estanques. Depois de cheio, os contêineres com materiais recicláveis são transportados por caminhões para uma usina de triagem. Já o lixo orgânico será levado e transformado em combustível para mover turbinas que conduzem eletricidade.

LIXO SUBTERRÂNEO



Figura 27 - Esquema de ordenação e descarte do lixo coletado no NESP

Assim, conseguimos reduzir a quantidade de despejo irregular nos processos de carga e descarga dos alimentos, sem reduzir o espaço. Definido pelo grupo, melhor local das lixeiras subterrâneas para priorizar a eficiência do processo pode ser visto na Figura 28 abaixo.



Figura 28 - Referência para local de implantação das lixeiras inteligentes de coleta

Além disso, este sistema de coleta, apesar de um custo de instalação significativo, irá gerar economia devido ao baixo custo de operação e benefícios ambientais. Um dos principais benefícios é a redução das emissões de CO₂ que são resultados do tráfego reduzido de veículo para fazer a coleta pelo entreposto. O custo de funcionamento do sistema antigo se eleva após algum período de recuperação típico estimado de 10 a 12 anos.

Outra vantagem de grande importância neste sistema é o fato de que os pontos de recolha de resíduos encorajam os utilizadores para reciclarem de forma mais eficiente. As entradas de ar nunca são cheias. O fato de não existirem pilhas disformes de resíduos ou odores desagradáveis é benéfico para a limpeza e a imagem da área. De fato, as condutas são flexíveis e o sistema não fica congestionado.

5.5. Segurança

A segurança na CEAGESP apresenta diversos problemas que acabam por afastar o público-alvo, que se sente vulnerável a furtos e roubos ao transitarem em seu entorno, além de prejudicar os permissionários tanto logística como financeiramente, uma vez que o comércio clandestino, contrabando de caixas, sublocação, além de roubo de caixas vazias são problemas recorrentes e que já foram alertados pelos permissionários da CEAGESP.

Acredita-se, portanto, que para garantir a segurança no NESP, tanto para os funcionários como para os consumidores, será necessário um investimento em fiscalização e vigilância, para afastar pessoas que estariam sujeitas a cometer tais atos, gravar ocorrências que eventualmente aconteçam como forma de proteção ao usuário, além de punir ou banir pessoas que tenham cometido atos ilícitos.

Ao se falar sobre segurança de um empreendimento se faz necessário, inicialmente, analisar os riscos relacionados a ele. Avaliando-se a localização geral da edificação e as características da vizinhança, conclui-se que o NESP se situa, inicialmente, afastado de grandes áreas de urbanização e suas adjacências são, em parte, desocupadas. O seu entorno é basicamente formado pela Rodovia dos Bandeirantes, por vegetação e pela comunidade habitacional do distrito de Perus, o que dificulta a movimentação e acesso que não seja pelas entradas do entreposto. Portanto, o enfoque da realização da segurança do local deve ser em limitar o acesso com proteção física, realizar a detecção e alarme e diminuir o tempo de resposta às ocorrências.

5.5.1. Equipes de Segurança

A equipe de segurança deve ser adequadamente dimensionada para ser capaz de realizar a vigilância e a fiscalização da área de forma eficaz. Ela deve contar com veículos motorizados para realização de rondas ao redor e no interior da área do NESP, que aumentam o raio de proteção do empreendimento por conta da mobilidade da equipe. Além disso, devem ser posicionadas guaritas em locais estratégicos para uma eficiente vigilância do local e para prover abrigo aos seguranças. Também deve haver uma sede administrativa da segurança para centralização das informações e de comandos para a equipe que estará espalhada pela área do NESP.

5.5.2. Sistema de Controle de Acesso

Propõe-se aqui um sistema que execute o controle de acesso de veículos em entradas e saídas do local com auxílio de cancelas, além do devido cadastramento dos veículos e usuários que frequentam o entreposto. Dessa forma, a entrada de pessoas estranhas ao ambiente do NESP seria barrada, evitando ocorrências que possam prejudicar os seus reais usufruidores. Ademais, a identificação de pessoas

relacionadas a eventuais ocorrências decorreria de maneira imediata e auxiliaria a aplicação de sanções aos infratores.

Entretanto, o acesso de todos os veículos através de cancelas poderia ser um grande gargalo à entrada no local e gerar um grande congestionamento no entorno do entreposto. Por isso, também é proposta a utilização de um Sistema de Identificação Automática de veículos para agilizar o processo de identificação e liberação da entrada de veículos já cadastrados.

Outro ponto que deve ser citado é o controle de acesso aos boxes dos permissionários e aos prédios administrativos, que deve ser restrito para se evitar furtos e roubos de mercadorias e equipamentos. Para este monitoramento, propõe-se a utilização de sistemas automáticos com tecnologia de cartões magnéticos, com o devido cadastramento dos funcionários que devem ter acesso a esses locais.



Figura 29 - Exemplo de uso de cartão magnético para entrada de veículos cadastrados

5.5.3. Câmeras de Segurança

A instalação de câmeras de segurança se faz extremamente necessária para complementar a visão da equipe de segurança, principalmente em momentos de fluxo e quantidade grande de pessoas circulando pela área do entreposto, e também em horários em que o NESP se encontra fora de funcionamento. Com o monitoramento de qualquer movimentação dentro e ao redor do patrimônio do NESP, atividades criminosas são antecipadas e inibidas, além de possibilitar uma rápida resposta a qualquer ocorrência.

Além disso, as câmeras de segurança possibilitam a gravação de imagens e a identificação de indivíduos, quando interligado com um sistema de circuito fechado de televisão - CFTV, para que sejam aplicadas as punições necessárias.

5.5.4. Iluminação

A falta de iluminação está intimamente relacionada com a criminalidade uma vez que a pessoa que procura fazer algo de errado não quer ser vista. Por isso, uma boa iluminação é um grande obstáculo à execução de atividades ilícitas, além de auxiliar a equipe e as câmeras de segurança na vigília do local.

É claro que um sistema ininterrupto de iluminação gera um gasto de energia, e conseqüentemente de dinheiro, excessivo. Então, propõe-se um sistema de iluminação com sensores de movimento para acionarem as luminárias somente em caso de presença de alguém. Além disso, a utilização das lâmpadas de LED oferece uma grande economia de consumo energético frente às lâmpadas incandescentes e fluorescentes, apesar de também fornecerem uma boa iluminação e exigirem pouca ou quase nenhuma manutenção durante a sua vida útil.

5.6. Ressalvas de Projeto

Ao realizar um trabalho inevitavelmente atrelado à um projeto que está sendo implementado, é muito importante um olhar crítico e criterioso perante ao que lhe é apresentado. Foi decisão do grupo se apoiar nas informações divulgadas pelo NESP a respeito do seu projeto, mas também é responsabilidade do grupo criticá-las quando necessário, criando ressalvas com justificativas e novas soluções.

A grande questão aqui que merece uma ressalva é a do comércio varejista. Por mais que o NESP não especifique a destinação de cada pavilhão modelado, o grupo supôs, pela imensa quantidade de vagas para veículos comuns, que existe uma área consideravelmente grande destinada ao comércio varejista no projeto do NESP. Entretanto, o grupo entende e prevê que o varejo não representará uma grande parcela das atividades em Perus, nem agora, e dificilmente em um futuro próximo. O motivo é a distância e a relativa falta de praticidade na locomoção entre o NESP e o polo gerador do público que hoje busca este comércio varejista e que se localiza no entorno do CEAGESP.

É ilusório pensar que uma grande porcentagem dos consumidores que fazem suas compras regularmente no comércio varejista do CEAGESP irá se dispor a

gastar em torno de uma hora a mais no trânsito, somando a ida e a volta de carro para o NESP. Ou que irão mudar seus hábitos e trocar o trajeto de carro pelo trajeto no trem da CPTM. Também é ilusório acreditar que o NESP transforme Perus rapidamente em um polo atrator, de tal maneira que desenvolva e expanda região e gere uma quantidade significativa de público consumidor local. Portanto, de curto em médio prazo, a importância do comércio atacadista, assim como a de operações de logística e cross-docking, devem ser muito mais representativas em relação ao comércio varejista no novo entreposto.

Dessa forma, a sugestão levantada pelo grupo é que haja uma redução pela metade da proposta de área destinada ao varejo no NESP. Em contrapartida, que, além disso, seja mantida no terreno do atual CEAGESP uma parcela destinada à essa função. Assim, o comércio varejista do Novo Entreposto ficaria dividido uma parcela em Perus, e outra parcela no antigo terreno do CEAGESP, que será utilizado pela prefeitura, entre outras funções, para um polo tecnológico em parceria com a Universidade de São Paulo.

O fornecimento diário seria feito pelo próprio NESP, com caminhões do tipo VUC saindo logo cedo de Perus para levar as mercadorias, praticamente de madrugada, evitando o trânsito da região. Para justificar tal solução para a ressalva levantada, primeiramente, deve-se atentar ao fato da área do terreno da Vila Leopoldina ser bastante extensa e capaz de acomodar sem problemas uma parcela destinada ao comércio varejista de alimentos. Em segundo lugar, ao fato de resolver dois grandes problemas, primeiro o dos consumidores locais que não se dispõem a ir até Perus, e segundo da sobrecarga que seria gerada para os fornecedores da região sem o entreposto. Dessa maneira, também deverá impedir o incentivo excessivo que surgiria em favor das feiras livres, que só atrapalham o funcionamento da cidade. Por fim, os benefícios gerados envolvem não só a região que fica órfã de seu entreposto, como também o próprio NESP, que terá uma economia bastante considerável na construção de apenas uma parcela das estruturas que acomodam o varejo e poderá ajustar uma área que seria extremamente ociosa para melhores fins. Como, por exemplo, utilizar todos os terraços de pavilhões para gerar energia fotovoltaica ao invés de utilizá-los como estacionamentos de carros.

Uma segunda ressalva, não menos importante, porém bem menos complexa, é a questão da possibilidade de expansões futuras no território do NESP. Já foi

deixado claro que, a curto e médio prazo, não se esperam grandes modificações na malha urbana paulista e na configuração da região de Perus. Fica claro também que a área construída neste projeto atende com folga a demanda atual e atenderá por um bom tempo as demandas que virão.

O mesmo foi constatado na criação do CEAGESP na década de 60, só que os cenários que antes pareciam tão distantes, finalmente se aproximaram e trouxeram consigo problemas sem soluções. Entretanto, podemos afirmar com segurança que o NESP possui hoje as soluções dos problemas que estão por vir em 50 ou mais anos. Diferente do CEAGESP, o NESP possui o requisito primordial para a adequação às projeções futuras de demanda: o espaço físico. O território disponível, hoje, não está nem perto de ser 100% utilizado, portanto não existem barreiras para que haja uma expansão planejada e organizada conforme seja necessário.

6. CONCLUSÃO

Tem-se como claro que diversos fatores interferem em todo o processo logístico dessa mudança, processo este que pode ser didaticamente dividido em três etapas: o início das obras do NESP na região de Perus; a transferência de abastecimento; e a adaptação ao novo modelo.

Para o primeiro momento, o principal rival a ser vencido são as guerras de interesse político que podem minar o projeto como um todo, por meio de inserção de procedimentos burocráticos que estendam exageradamente o tempo de aprovações, inviabilizando sua realização. Protagonistas deste conflito estão gestores e figuras públicas com autonomia suficiente para as aprovações e decisões de alteração do CEAGESP. Como já mencionado, atuais gestores do CEAGESP são contrários à mudança por uma série de fatores que, entre eles, está a própria perda da posição profissional que ocupam por alteração ao modelo privado de gestão. A alternativa elaborada pelo grupo vem como uma forma de conciliação entre interesses, além dos benefícios que a mesma implica. A implementação do NESP em Perus somada à divisão do comércio varejista exercido no CEAGESP diminuiria as instalações de comércio e, conseqüentemente, o fluxo total de caminhões na Vila Leopoldina. Essa redução atua diretamente numa maior facilidade de gestão e administração da área por parte do CEAGESP, facilitando na mitigação dos problemas levantados e também mantendo a satisfação dos usuários que aproveitam dessa proximidade ao que seria um polo distribuidor secundário do futuro NESP.

Para a segunda etapa, o processo de transição deve ser bem estruturado e coordenado entre as partes NESP e CEAGESP, por mais que ambas sejam - atualmente - propostas antagônicas. O faseamento das obras do NESP é primordial para um bom aproveitamento do capital investido na obra, com foco na construção e preparo de áreas para atender a demanda que seria transferida. Por ser um processo longo, diversas campanhas de divulgação devem ser elaboradas para conscientização não só da população, mas dos profissionais que trabalham no transporte desses produtos, para organização do fluxo do tráfego que estaria prestes a mudar. Também explanado na alternativa do grupo, a sugestão de parte do comércio varejista se manter na região da Vila Leopoldina também facilita neste processo. Isso, pois garante o mesmo atendimento que é realizado para atender

grande parte do público local que faz suas compras no CEAGESP. Com a evolução das obras realizadas, o segundo polo de comércio varejista seria aberto para o público da região, ou mesmo como uma alternativa de compras para os usuários

A terceira fase se dá mais como um processo contínuo que se inicia paralelamente ao início das obras do Novo Entrepasto de São Paulo. A adaptação mais marcante está para o comércio atacadista, cuja logística mudaria drasticamente a fim de atender uma maior organização e eficiência do processo de distribuição para o país. Logicamente que mudanças com tais proporções sempre geram opiniões contrárias, mas deve-se sempre ter em mente os benefícios em longo prazo gerados pelo planejamento do projeto como um todo.

Inerentes às três etapas citadas estão os pontos de melhoria e adaptação, em relação à atual situação da CEAGESP - Vila Leopoldina, levantados pelo grupo para a elaboração deste trabalho que visam uma melhor eficiência do Novo Entrepasto. Porém, até para atendimento da dinamicidade já verificada pelas etapas deste projeto, é necessária a atenção e estudos de novas alternativas para implantação no novo entreposto. A janela temporal entre o início das obras e sua elaboração permite que outras soluções possam ser incorporadas ao projeto com o intuito de otimizar o processo, tendo sempre em mente áreas destinadas à expansão do entreposto para manutenções e adaptações futuras.

7. BIBLIOGRAFIA

- ALY, V. L. C.; MARANHÃO, F. L. Canteiro de Obras. São Paulo, 2017. Notas de Aula.
- BIRBOJM, A.; SOUZA, U. E. L. Construções Temporárias para o Canteiro de Obras. São Paulo, 2002. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP.
- BOTELHO, M. H. C. Concreto armado, eu te amo, v.II, São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- BRASIL, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Geral. Manual de custos rodoviários. 3. ed., Rio de Janeiro, 2003
- CEAGESP. Disponível em <<http://www.ceagesp.gov.br/>>. Acessado em: 29/10/2017.
- DERSA. Disponível em <<http://www.dersa.sp.gov.br>>. Acessado em: 20/11/2017.
- ESTADÃO CONTEÚDO, Haddad assina acordo para mudar o CEAGESP de lugar. Disponível em <http://epocanegocios.globo.com/Informacao/Acao/noticia/2015/06/haddad-assina-acordo-para-viabilizar-mudanca-da-ceagesp-de-lugar.html>>. Acessado em 01/07/2017.
- E-ZPASS GROUP. Disponível em <<http://www.e-zpassiag.com>>. Acessado em: 21/11/2017.
- GONZÁLEZ. M. A. S. Noções de Orçamento e Planejamento de Obras. São Leopoldo, 2008. Notas de Aula.
- GRUPO VENDAP. Disponível em <<http://www.grupovendap.com.br>>. Acessado em: 12/07/2017.
- HORTIBRASIL. Disponível em <<http://www.hortibrasil.org.br>>. Acessado em: 29/10/2017.
- IBGE. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/sp/sao-paulo/panorama>>. Acessado em: 08/06/2017.
- JOVEM PAN. Novo entreposto de SP terá hotel, shopping e geração de energia a partir do lixo. Disponível em <<http://jovempan.uol.com.br/programas/jornal-da-manha/novo-entreposto-de-sp-tera-hotel-shopping-e-geracao-de-energia-partir-do-lixo.html>>. Acessado em: 18/11/2017.
- MARFIN Estruturas Metálicas. Rua Guarará, 529, 11º andar, sala 118 - Jardim Paulista, São Paulo/SP. Ata de reunião realizada no dia 10 de julho de 2017.
- MERCAMADRID. Disponível em <<http://www.mercamadrid.es>>. Acessado em 18/11/2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE. NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Atualizada pela Portaria MTPS nº 208, de 08 de dezembro de 2015.

NESP. Disponível em <<http://www.nespsa.com.br/>>. Acessado em: 08/06/2017

PAULO, Paula P. - G1 SÃO PAULO, Doria descarta habitação popular no CEAGESP e promete Pólo Tecnológico. Disponível em <<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/doria-descarta-habitacao-popular-no-ceagesp-e-diz-que-local-tera-polo-tecnologico.ghtml>>. Acessado em: 01/07/2017

ROSA, Rovenia - AGÊNCIA BRASIL, CEAGESP terá novo endereço até 2020, diz Doria. Disponível em <<https://www.metrojornal.com.br/foco/2017/07/10/doria-enderecos-nova-ceagesp.html>>. Acessado em: 01/07/2017.

RUNGIS. Disponível em <<http://www.rungisinternational.com>>. Acessado em 18/11/2017.

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO - Prefeitura de São Paulo. Arquivos dos projetos de Intervenção Urbana (PIU). Disponível em <<http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/rede-de-estruturacao/piu/arquivos/>>. Acessado em: 08/06/2017.

SOUSA, R. S. M.; GAIA, D. S.; RANGEL, L. S. Geração de energia através do lixo. Disponível em <<http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/BolsistaDeValor/article/viewFile/1849/1027>>. Acessado em: 20/11/2017.

TCPO 13ª Edição. Tabela de Composições de Preços para Orçamentos. São Paulo: PINI, 2010. 630p.

VERONA MERCATO. Disponível em <<http://www.veronamercato.it>>. Acessado em 18/11/2017.