



Portos Inteligentes, Cidades Sustentáveis e seus Indicadores

Gean Carlos Fermino

(Universidade do Sul de Santa Catarina)

Resumo

Portos Inteligentes e Cidades Sustentáveis são temas modernos com abordagens, muitas vezes, antagônicas. A justificativa do estudo ocorre face às demandas sociais locais, exigências e colapso global, à exaustão dos recursos, às restrições das organizações, aos impactos e à necessidade da gestão integrada desses ambientes. Cidades são núcleos orgânicos da vida onde se devem encontrar condições ideais para habitar, trabalhar, recrear e circular. O conceito de Cidades mais Humanas, Inteligentes e Sustentáveis remete ao uso dos recursos escassos e valiosos com otimização, além de oferecer condições modernas de vida aos cidadãos. Em relação aos Portos, são centros concentradores e irradiadores de desenvolvimento. Portos também são cidades inteligentes. Entretanto, as cidades tornaram-se, na sua maioria, ambientes restritivos, não humanizados e integrados; e os portos, centros de geração de impactos e, em muitas vezes, de conflitos. Já os portos inteligentes foram pensados como centros de excelência. O objetivo deste artigo é trazer à luz o tema moderno e suas relações, abordar os conceitos, expor as experiências e vivências, fazer uso de técnicas e sustentar a aplicação do conhecimento técnico. Por fim, resta propor a integração destas inteligências. Para desenvolver esta simulação foram feitas pesquisas bibliográficas e visitas *in loco* em cidades portuárias (acervo pessoal) para a contextualização do estudo. Como principais resultantes constatam-se as conexões dos fundamentos teóricos com as necessidades reais para o contexto, e a ausência da integração sustentada e necessária em várias amostras; entre os conceitos, as práticas e as necessidades das Cidades Sustentáveis e Portos Inteligentes.

Palavras-chave: Portos; Cidades; Gestão; Sustentabilidade; Indicadores.

1. INTRODUÇÃO

A proposta de abordar o tema é resultado de anos de observação, experiências e vivências na área acadêmica e no mercado, vinculadas as atividades e setores da educação, gestão estratégica, gestão pública, planejamento, projetos, transporte e logística. Das observações, lista-se a distância entre os mundos reais, práticos e teóricos, ainda que sejam assuntos exaustivamente discutidos. A ausência ou discrepância da cultura geral das pessoas, das origens e vocações das organizações, cidades e empresas, da falta de sustentação efetiva da gestão, planejamento, políticas públicas, da execução, mediação, resultados e ambiência torna o processo social extremamente complexo. É potencializado pelo baixo e/ou deturpado nível de gestão de excelência, interação e competência federal, estadual e municipal e das mais variadas interações sociais e do mercado.

O intuito de apresentar os elementos estruturantes de uma Cidade Sustentável e um Porto Inteligente com seus indicadores é de posicionar



referências, motivar abordagens e auxiliar a disseminar estes conhecimentos para se ter gestões catalisadas e aplicadas, face à conexão, integração, os impactos e os resultados das relações Porto *versus* Cidade.

O desenvolvimento do estudo se deu com base na análise dos ambientes das cidades e dos portos, com amostras ocultas. Os fundamentos descritivos e analíticos destes ambientes estão sustentados com elementos técnicos da Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, da Gestão Pública e Privada, dos Transportes, da Logística, dos Sistemas Produtivos e da Gestão Portuária.

Após o entendimento dos contextos em que os portos e as cidades estão inseridos *versus* a visão sistêmica, buscou-se aprofundar o tema, processando conceitos e elementos técnicos de gestão parametrizados por modelos de sucesso nas demais áreas do conhecimento.

O propósito é auxiliar na catalização de uma nova forma de olhar, pensar e entender a reorganização dos espaços produtivos, o surgimento de novas dinâmicas, observando as tendências, do entendimento e integração dos modais, novos arranjos logísticos, novos desenhos e a real leitura dos espaços das cidades respeitando as vocações locais com interferências globais, o pensar no melhor da vida das pessoas, com reflexos na economia, na educação, saúde, na segurança, meio ambiente, lazer, turismo, cultura, esporte etc.

Entretanto, em muitos casos, quando há gestores ou técnicos especializados nos portos e cidades, são continuamente abalroados, conflitados ou sofrem desgastes técnicos e pessoais por conta de ações políticas, autoritarismo, burocracia, falta de conhecimento técnico dos demais atores, a predominância contínua do “achismo” e demais conflitos sociais.

Numa visão realista, a cidade e o porto deveriam ser uma única cidade, setorizada, zoneada, porém o que se constata num grande número de amostras é que são na prática duas cidades, às vezes entranhadas, em outras vizinhas, porém mal conectadas pelos conflitos e interferências geradas e separadas/segregadas não só por cercas alfandegadas, mas pela sustentabilidade. Há distâncias e diferenças entre estas “duas cidades”! No entanto, devem interagir para necessariamente e obrigatoriamente serem sustentáveis e inteligentes!

2. METODOLOGIA

Este estudo é caracterizado como uma pesquisa exploratória, qualitativa e descritiva.

É exploratória por investigar o ambiente, para proporcionar conhecimento de causa e alinhamento com o tema, tendo como propósito tornar explícito o enfoque das Cidades mais Humanas, Inteligentes e Sustentáveis e os Portos Inteligentes para ao final analisar, construir cenários e propor hipóteses a ações concretas.

O estudo inventariou determinados enfoques e oferta dados e informações amostrais, caracterizando como uma pesquisa qualitativa. Segundo McDaniel e Gates (2005, p. 45), uma “pesquisa qualitativa é uma expressão empregada livremente para indicar as pesquisas cujas descobertas não são sujeitas a quantificação nem a análise quantitativa”. Ela ainda considera que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito a qual não pode ser transcrita em números. Além disso, não exige a utilização de métodos e técnicas estatísticas e existe a coleta de dados direta na qual o pesquisador é o instrumento-chave do processo (Silva; Menezes, 2005).

A pesquisa é descritiva, pois é composta por um levantamento bibliográfico, diagnósticos e análises de aspectos ambientais para entender aspectos sobre



idades e portos A pesquisa descritiva destina-se a observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os fatos sem a interferência do pesquisador (ANDRADE, 2012).

Desta forma, foi definida a utilização desta arquitetura de pesquisa, pois é aquela capaz de analisar os aspectos implícitos no desenvolvimento das práticas de uma organização e a interação entre seus integrantes (Trivinões, 1987).

Creswell (2010) ressalta também que a decisão de se utilizar esta abordagem foi devido à possibilidade de explorar e entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social.

Quanto à tipologia, o presente estudo enquadra-se como um estudo de caso que segundo Gil (2002) é definido como um estudo profundo que permite um conhecimento amplo e detalhado do objeto. Além disso, nesta pesquisa foram realizados levantamentos bibliográficos, ou seja, a partir de material já publicado sobre o assunto (Gil, 2002).

O levantamento de dados e informações também se deu através de outros trabalhos desenvolvidos pelo autor, vinculados às áreas de abordagens deste artigo bem como seguiu entrevistas (por telefone e *in loco*), questionários (por telefone e *in loco*) e observações (*on line* e *in loco*).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, são abordados os fundamentos teóricos para a compreensão do estudo. Assim sendo, os conceitos são apresentados como marco fundamental para as reflexões.

Cidade

Trazendo como referência Le Corbusier, cita Scherer (1993, p.27), a cidade é só uma parte de um conjunto econômico, social e político que constitui a região.

Segundo Scherer (1993, p.14), a análise aí contida supunha a elaboração de um modelo de cidade infinitamente reproduzível, uma vez que seria baseado em estudos exaustivos das necessidades básicas dos seres humanos e que seriam as mesmas em todas as partes do mundo. A cidade deveria organizar-se para satisfazer quatro necessidades básicas, "as chaves do urbanismo estão nas quatro funções: habitar, trabalhar, recrear-se (nas horas livres), circular" (C. de Atenas: 1941; v. p. 130).

Na ausência da técnica, afirma Scherer (1993, p.123), embora as cidades estejam em estado de permanente transformação, seu desenvolvimento é conduzido sem precisão nem controle, e sem que sejam levados em consideração os princípios do urbanismo contemporâneo atualizados nos meios técnicos qualificados.

Finalizando com Scherer (1993, p.129), a cidade deve ser estudada no conjunto de sua região de influência. Um plano de região substituirá o simples plano municipal. O limite da aglomeração será função do raio de sua ação econômica.

Já com Pagnocelli (2004, p.4), o crescimento urbano, nos moldes em que vem ocorrendo, tem produzido graves problemas de organização estrutural que afetam o crescimento das atividades urbanas, criando problemas de deseconomias.

Sobre Planejamento Urbano e Municipal:

- Equacionamento dos problemas socioeconômicos;
- Organização da estrutura físico-territorial; (PAGNOCELLI, 2004, p.5).
- Estudo das formas e recursos institucionais e administrativos;

São fatores condicionantes do planejamento estratégico da cidade: a consciência da necessidade do planejamento; a imposição legal da necessidade do



planejamento; a participação da população no processo de planejamento; a disponibilidade de recursos técnicos básicos de gestão e engenharia; pessoal qualificado e especializado, material, tecnologia da informação aplicada; a organização administrativa e capacidade financeira; a institucionalização das propostas do plano e coordenação multiinstitucional e multissetorial. (PAGNOCELLI 2004, p.4).

Avança Pagnocelli (2004, p.7), o planejamento da cidade pode ser concebido como um processo de sistematização de atividades necessariamente vinculadas, em termos hierárquicos, desde o nível global (ou nacional, regional, microrregional) até o nível local, mantendo sempre uma visão setorial, como condição necessária para que se atinjam os objetivos finais. Necessário assinalar a inter-relação e interdependência com as áreas imediatamente vizinhas (as populações rurais, por exemplo) e com os níveis regional e microrregional. Até aqui, essas populações foram, tradicionalmente, objetos de análises: econômicas, demográficas, de demandas de equipamentos sociais, de estrutura físico-territoriais.

Cidades Sustentáveis

Buscar um melhor ordenamento do ambiente urbano primando pela qualidade de vida da população é trabalhar por uma cidade sustentável. Melhorar a mobilidade urbana, a poluição sonora e atmosférica, o descarte de resíduos sólidos, eficiência energética, economia de água, entre outros aspectos, contribuem para tornar uma cidade sustentável. Gerenciar as águas da cidade, áreas verdes urbanas, planejamento urbano, qualidade do ar, resíduos sólidos, resíduos perigosos e o urbanismo sustentável são temas necessários para uma cidade ser sustentável (MMA 2016).

Na evolução dos conceitos e das realidades, destaca a FGV Projetos (2016), enfoque atual é na cidade criativa e sustentável, que faz uso da tecnologia em seu processo de planejamento com a participação dos cidadãos. Segundo a União Européia, *Smart Cities* são sistemas de pessoas interagindo e usando energia, materiais, serviços e financiamento para catalisar o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de vida. Esses fluxos de interação são considerados inteligentes por fazer uso estratégico de infraestrutura e serviços e de informação e comunicação com planejamento e gestão urbana para dar resposta às necessidades sociais e econômicas da sociedade.

Uma Cidade Sustentável é aquela que atende de forma ampla e profunda aos cidadãos, preza pela governança, por novos e sustentáveis negócios, pelo planejamento da cidade, em construções e mobilidade inteligente, tecnologia, energia renovável etc. (Fonte: *Smart cities of the future in Asi: the opportunities for UK business. UK Trade & Investments, 2011*).

Sistema - Logístico

Trazendo a perspectiva de outra escola, frisa Catelli (2001, p. 50), uma característica fundamental de um sistema é à existência de um objetivo comum as suas partes, que as integra de forma a constituir o "todo".



Numa perspectiva de maior amplitude, diz Ballou (2005, p. 31), os componentes de um sistema logístico típico são: serviços ao cliente, previsão de demanda, comunicações de distribuição, controle de estoque, manuseio de materiais, processamento de pedidos, peças de reposição e serviços de suporte, escolha de locais para a fábrica e armazenagem (análise de localização), embalagem, manuseio de produtos devolvidos, reciclagem de sucata, tráfego e transporte, e estocagem.

Porto

Fillol (2013, p. 11), a palavra Porto vem do latim “*Portus*” que significa um lugar em um curso de água, com instalações para carga e descarga dos navios.

Trás Magalhães (2010, p. 34), o conceito de porto marítimo corresponde, objetivamente, às funções básicas que ele exerce, quais sejam as ofertas de condições de acesso e abrigo – ou as águas tranquilas e profundas – e a disponibilidade de instalações e equipamentos para a movimentação das cargas e para o abastecimento das embarcações. Assim, além das condições de acolhimento aos navios, um porto marítimo deve dispor de instalações para o manuseio, armazenamento de trânsito e internalização e/ou exportação das mercadorias. Além de ser uma porta para o exterior, onde ocorre a comunicação e o comércio com outras partes do mundo, o porto serve de acesso para a entrada e saída das mercadorias produzidas ou consumidas no interior de uma região.

Não obstante, o conceito atual de porto, elo de importação na cadeia logística como terminal multimodal, está ligado a:

- Abrigo
- Profundidade e acessibilidade
- Área de retroporto
- Acessos terrestres, aquaviários e aeroviários
- Impacto ambiental. (ALFREDINI 2014, p. 428).

Portos Inteligentes

A Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP/PR vem formulando políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e terminais portuários, bem como apoiando e estimulando as iniciativas para modernização e aprimoramento de todos os serviços prestados pelo porto. Neste contexto, o Governo está desenvolvendo nos portos públicos brasileiros um conjunto de ações denominadas “Inteligência Logística Portuária”.

A Inteligência Logística Portuária é composta pelos (Porto 24h, Porto Sem Papel - PSP, *Vessel Traffic Management Information System* (Sistema de Gerenciamento e Informação do Tráfego de Embarcações – VTMS) e PortoLog) que serão detalhados mais a frente neste artigo.

Indicadores de processos

Para Rojas (2014, p. 160), indicadores são medidas que representam ou quantificam um insumo, um resultado, uma característica ou o desempenho de um processo, de um serviço, de um produto ou da organização como um todo. Um indicador pode ser:

Continua Rojas (2014, p. 161):

- Simples: decorrente de uma única medição.
- Composto: formado por várias medições.



- Direto ou indireto: obtido com dados coletados em relação à característica medida.
- Específico: são atividades ou processos específicos.
- Global: são resultados pretendidos pela organização como um todo.
- Direcionadores: indicam que algo pode ocorrer, ou resultantes (indicam o que aconteceu).

Os indicadores são utilizados para:

- Internalizar na organização as necessidades e expectativas dos clientes.
- Possibilitar o estabelecimento e desdobramento das metas de uma intervenção.
- Embasar a análise crítica dos resultados da intervenção e do processo de tomada de decisão.
- Embasar a análise crítica dos resultados da intervenção e do processo de tomada de decisão.
- Contribuir para a melhoria contínua dos processos organizacionais.
- Facilitar o planejamento e o controle do desempenho pelo estabelecimento de métricas-padrão e pela apuração dos desvios ocorridos com os indicadores.
- Viabilizar a análise comparativa do desempenho da organização em intervenção diversificadas.

Principais atributos dos indicadores

Os indicadores sempre se direcionam para a tomada de decisões gerenciais voltadas à solução dos problemas apontados, servindo de base, inclusive, para a revisão de metas já estabelecidas. Os indicadores não devem demandar mais trabalho no dia a dia, nem tempo excessivo para serem coletados e obtidos. Eles precisam ser representativos para os processos e atividades, levando a análises e melhorias da forma mais prática e objetiva possível.

Para que os indicadores se tornem viáveis e práticos, eles requerem alguns atributos especiais:

- Adaptabilidade: capacidade de resposta às mudanças de comportamento e às exigências dos clientes.
- Representatividade: captação das etapas mais importantes e críticas dos processos, no local certo, para que sejam suficientemente representativas e abrangentes. Dados desnecessários ou inexistentes não devem ser coletados. Os dados têm de ser precisos, atender aos objetivos e ser coletados na fonte correta.
- Simplicidade: facilidade de serem compreendida e aplicados tanto pelos executores quanto pelos que receberão seus resultados. Seus nomes e expressões precisam ser conhecidos e entendidos por todos os envolvidos.
- Rastreabilidade: facilidade para identificação da origem dos dados, seu registro e manutenção. Sempre que possível, deve-se transformar os resultados em gráficos para um acompanhamento mais preciso, o que viabiliza a comparação com desempenhos anteriores.
- Disponibilidade: facilidade de acesso para coleta, estando disponível a tempo para as pessoas certas e sem distorções, servindo de base para decisões sejam tomadas.
- Economia: investimento adequado do tempo de coleta. Não deve ser gasto tempo demais na procura de dados, muito menos na pesquisa ou no aguardo



de novos métodos de coleta. Os benefícios trazidos com os indicadores devem ser maiores do que os custos incorridos na medição.

Complementando Rojas (2014, p. 162):

- **Praticidade:** garantia de que realmente funcionam na prática e que permitem a tomada de decisões gerenciais. Para isso, devem ser testados no campo e, se necessário, modificados ou excluídos.
- **Estabilidade:** garantia de que são gerados em rotinas de processos e que permanecem ao longo do tempo, permitindo a formação de uma série histórica.

Tipos de indicadores

Existem os seguintes tipos de indicadores:

Indicadores estratégicos: informam o andamento da aplicação do planejamento na direção da consecução da visão empresarial e refletem o desempenho em relação aos objetivos estratégicos da organização. São formulados segundo as dimensões e os critérios estabelecidos no planejamento estratégico da empresa.

Indicadores de processo: representam, de forma objetiva, as características do processo que devem ser acompanhadas ao longo do tempo para avaliar e melhorar o seu desempenho. Esses indicadores medem a eficiência e a eficácia dos processos por meio dos seguintes indicadores:

► **Indicadores da qualidade:** os indicadores de qualidade, ou indicadores da satisfação dos clientes, medem a eficácia do processo da organização como um todo, de um processo ou de uma área da empresa, e revelam, por meio de pesquisas de opinião, como o produto ou serviço é percebido pelo cliente. Tais indicadores mostram se o processo tem capacidade para atender aos requisitos dos clientes. Eles se dividem em:

- **Indicadores de qualidade:** indicam se o resultado obtido está dentro dos padrões estabelecidos para o processo e em que nível o serviço se encontra.

Como o índice desejado na medição de um Indicador de Qualidade é de 100%, o número resultante da medida de um Indicador de Qualidade é o mesmo da medição da eficácia.

- **Indicadores de não qualidade – INQ:** indicam os índices de ineficácia dos processos. Considerando o exemplo anterior, podemos afirmar que: $INQ = 100\% - 99,5\% = 0,50\%$

► **Indicadores de produtividade:** indicam a eficiência do processo. Estão ligados ao interior dos processos e são responsáveis por identificar a utilização dos recursos e esforços empregados para a geração de produtos e serviços.

► **Indicadores de capacidade:** medem a capacidade de resposta de um processo por meio da relação entre as saídas produzidas por unidade de tempo.

► **Indicadores de efetividade:** indicam o impacto que as atividades de um processo têm sobre os resultados do serviço ou produto.

► **Indicadores de projetos:** não são objeto deste estudo, portanto, não discorreremos sobre eles aqui.

4. ANÁLISES E RESULTADOS

Cidades Sustentáveis



O Programa Cidades Sustentáveis (cidadessustentaveis.org.br) oferece aos gestores públicos uma agenda completa de sustentabilidade urbana, um conjunto de indicadores associados a esta agenda e um banco de práticas com casos exemplares nacionais e internacionais como referências a serem perseguidas pelos municípios. O programa reúne mais de 300 indicadores gerais atrelados aos eixos da plataforma, escolhidos em um processo de construção coletivo. Para os signatários da carta-compromisso, foi desenvolvido um sistema para o preenchimento do relatório dos 100 indicadores básicos.

O objetivo é sensibilizar e mobilizar as cidades brasileiras para que se desenvolvam de forma econômica, social e ambientalmente sustentável.

Para isso, o Programa Cidades Sustentáveis oferece:

I – Ferramentas

- Plataforma Cidades Sustentáveis, uma agenda para a sustentabilidade das cidades que aborda as diferentes áreas da gestão pública, em 12 eixos temáticos, e incorpora de maneira integrada às dimensões social, ambiental, econômica, política e cultural;

- Indicadores gerais e indicadores básicos associados aos eixos da plataforma;

Eixos da plataforma Cidades Sustentáveis

Os 12 eixos do Programa Cidades Sustentáveis estão inspirados nos compromissos de *Aalborg* (Dinamarca), um pacto político com o desenvolvimento sustentável que já foi assinado por mais de 650 municípios, principalmente europeus. Os compromissos consideram a participação da comunidade local na tomada de decisões, economia urbana, preservação dos recursos naturais, equidade social, o correto ordenamento do território, a mobilidade urbana, o clima local e mundial, a conservação da biodiversidade, entre outros aspectos relevantes.

1. Governança;
2. Bens naturais comuns;
3. Equidade, justiça social, cultura de paz;
4. Gestão local para a sustentabilidade;
5. Planejamento e desenho urbano;
6. Cultura para a sustentabilidade;
7. Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida;
8. Economia local, dinâmica, criativa e sustentável;
9. Consumo responsável e opções de estilo de vida;
10. Melhor mobilidade, menor tráfego;
11. Ação local para a saúde; e
12. Do local para o global. (CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2016).

O conceito de Cidades Inteligentes resgata a importância de desenhar espaços urbanos de maneira eficaz e sustentável, tendo como estratégias principais o uso de informações, a inovação e o gerenciamento eficiente dos recursos. Como exemplo, o projeto Amsterdã Cidade Inteligente (*Amsterdam Smart City*) se iniciou em 2009. Durante esse período, foram iniciadas diversas ações a fim de criar uma cidade mais sustentável e energeticamente eficiente. Essas ações foram subdivididas em quatro categorias: habitação, mobilidade, trabalho e espaços públicos.



- 1) Habitação: um dos projetos mais reconhecidos tem como objetivo fornecer energia para 8000 domicílios com energia renovável, principalmente através de geração eólica.
- 2) Mobilidade: além dos projetos contínuos e permanentes sobre a distribuição modal da cidade, com preferência dada à bicicleta e ao transporte público de baixo carbono, existe um projeto para alocação distribuída de estações de abastecimento de carros elétricos por toda a cidade, de forma a priorizar o uso de energia elétrica ao combustível fóssil nos veículos automotores da cidade.
- 3) Trabalho: essa área possui diversos projetos envolvidos. Em áreas densamente povoadas da Holanda, é muito corriqueiro promover atividades de forma comunitária. Assim, muitos projetos visam estimular esse espírito, de forma a induzir uma rotina de consumo colaborativo, reduzindo, assim, os impactos provenientes das atividades diárias de seus moradores.
- 4) Espaços públicos: Escola Inteligente é um projeto no qual crianças de escola primária aprendem a economizar energia num esquema de competição interescolar em eficiência energética. Já no projeto Rua do Clima, a rua da cidade tem o papel de incubadora e espaço de testes para inovações e experimentos climáticos, de forma a compartilhar os avanços com a cidade de forma direta.

A ideia do projeto Amsterdã Cidade Inteligente se afasta de um pensamento tradicional, em direção ao processo holístico de produção e disseminação de conhecimento e informações, com sinergias criadas a partir da produção cooperativa, aperfeiçoando o processo de forma quantitativa e qualitativa. Já o Plano de *Smart City – A Coruña do Futuro 2014-2020*, o conceito *Smart City* está relacionado com o desenvolvimento de um novo modelo para gerir e viver a cidade. Através de uma plataforma tecnológica com dados abertos, todos os cidadãos, empresas e setor público podem estar conectados e com isso, conquistarem uma cidade mais participativa, eficiente e sustentável, o que resulta em uma melhor qualidade de vida a todos.

Na das Cidades Sustentáveis está à ideia enraizada na criação e conexão entre capital humano, social e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) a fim de gerar um desenvolvimento econômico sustentável e uma melhor qualidade da vida (*Directorate General for Internal Policies, 2014*).

A Comunidade Europeia definiu 6 (seis) características para as cidades Sustentáveis. No Brasil, também adota-se esta estrutura e foi incluída a sétima característica:

1. Economia Inteligente;
2. Pessoas Inteligentes;
3. Governo Inteligente;
4. Mobilidade Inteligente;
5. Meio Ambiente Inteligente;
6. Lugar Inteligente; e
7. Inclusão Social.

1. Economia Inteligente: Está vinculada ao espírito inovador, empreendedorismo, imagem econômica, símbolos, produtividade, flexibilidade do mercado de trabalho, inserção internacional, habilidade para transformar-se, consumo colaborativo ou equilibrado etc.
2. Pessoas Inteligentes: Indica o nível de formação, aprendizado frequente, diversidade social e étnica, flexibilidade, criatividade, espírito cosmopolita, participação popular dentre outras características.



3. Governo Inteligente: O governo prestador de serviços (B2C) / Benefícios: saúde e previdência (forma e conteúdo), educação (idem), segurança e outros serviços. O governo regulador: O governo regulador / Benefícios: despachante eletrônico, conhecimento das regras, diminuição das perdas, simplificação de procedimentos. O governo arrecadador / Benefícios: mais arrecadação, arrecadação mais justa, simplificação. O governo empresa (G2G) / Benefícios: comunicação, simplificação processos, otimização de recursos, *WiFi* público etc.
4. Mobilidade Inteligente: Economia, adequação, modernidade tecnológica, bicicleta como meio de transporte, ciclovias longas e interligando grandes áreas, *VLT's*, *BRT's*, integração e conexão de modais, acessibilidade, transporte compartilhado etc.
5. Meio Ambiente Inteligente: Horários de trabalho ou demais atividades alternativos, gerenciamento ambiental, recuperação ambiental,
6. Lugar Inteligente: Projetos e construções inteligentes, reaproveitamento de material, iluminação e ventilação natural, tecnologia remoto, espaços híbridos, modulares, integradores, interativos, abertos, semiabertos, ergonômicos, áreas verdes, seguros, coloridos, facilidade de deslocamento, diversidade e abundância cultural, acesso à saúde de qualidade, segurança individual, qualidade habitacional, escolas de qualidade, atrações turísticas, culturais e esportivas, coesão social, etc.
7. Inclusão Social: Acessibilidade aos serviços públicos, saúde, educação, cultura, esporte, integração entre classes econômicas, integração e acessibilidade no zoneamento de uma cidade etc. (COSTA, 2016).

Portos Inteligentes

Em relação aos Portos, a partir do novo marco regulatório (Lei 12.815/13), coube à Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR) a missão de elaborar o planejamento setorial em conformidade com as políticas e diretrizes de logística integrada, abrangendo tanto acessos portuários quanto infraestrutura e desenvolvimento urbano.

A primeira iniciativa da SEP nessa direção foi a construção, ainda durante a formulação da Lei 12.815/13, do Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP), ferramenta de apoio a tomada de decisões e busca de resultados para os problemas provocados pela falta de uma estrutura uniforme na divisão clara de tarefas e responsabilidades entre entidades públicas e privadas.

A partir do PNL, a Secretaria elabora diagnósticos e prognósticos do setor para a avaliação de cenários e a proposição de ações de médio e longo prazo que permitem a tomada de decisões em seis principais áreas temáticas: infraestrutura; superestrutura e operações; logística e hinterlândia; economia e finanças; gestão; e meio ambiente.

Os Planos Mestres trazem elementos, ferramentas e alternativas para melhoria da gestão e para a expansão dos portos, tendo como objetivos:

- (i) Analisar as melhorias operacionais necessárias;
- (ii) Identificar as necessidades de investimentos no porto, tanto em superestrutura quanto em infraestrutura; e
- (iii) Analisar a concorrência do porto frente ao setor portuário.

Ademais, em um esforço do Governo Federal para melhorar a gestão dos portos, no dia 08 de janeiro de 2014 foi publicada no Diário Oficial da União a



Portaria SEP/PR nº 03, que institucionalizou, além do PNLN, os demais instrumentos que passaram a formar o conjunto do planejamento do setor portuário nacional: o Plano Mestre, o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) e o Plano Geral de Outorgas (PGO).

Destaca-se conforme a Portaria SEP/PR nº 03, o item III - O Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) - instrumento de planejamento operacional da Administração Portuária, que compatibiliza as políticas de desenvolvimento urbano dos municípios, do estado e da região onde se localiza o porto, visando, no horizonte temporal, o estabelecimento de ações e de metas para a expansão racional e a otimização do uso de áreas e instalações do porto, com aderência ao Plano Nacional de Logística Portuária - PNLN e respectivo Plano Mestre.

Os PDZ's devem dar atenção especial às relações Porto x Cidade, respeitando o Estatuto das Cidades, Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC (Plano de Zoneamento Costeiro - PZC), Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE, Plano Diretor, Plano de Mobilidade e demais planos.

Para o setor, a Portaria da SEP/PR significa a formalização do resgate do planejamento portuário nacional, que passa a ser instrumento indicativo para atração de investimentos, identificação de oportunidades, participação da sociedade no desenvolvimento dos portos e da sua relação com as cidades, com o meio ambiente, da integração com as políticas de expansão da infraestrutura nacional de transportes e para racionalização da utilização de recursos públicos.

Em relação à Inteligência Portuária, a Secretaria de Portos – SEP/PR apresenta os seguintes programas e ações de forma detalhada:

- Porto 24 horas;
- Porto sem Papel – PSP;
- Tráfego Portuário – VTMISS; e
- PortoLog.

Porto 24 horas

O Porto 24 horas é um conjunto de ações coordenadas para assegurar a disponibilidade e continuidade ininterrupta da operação dos diversos órgãos federais que atuam nos portos marítimos, sem que para tanto haja necessidade de investimentos em infraestrutura portuária. O objetivo das ações é de conferir agilidade aos processos e reduzir o tempo de espera para liberação das mercadorias, o que implica em menores custos de armazenagem, redução de filas, maior celeridade na tramitação de licenciamento de importação e despacho aduaneiro, assim como na melhor utilização dos recursos. A forma de implantação depende das características de cada porto e deve ser definida pelas autoridades, seja pela formação de plantões diferenciados, pela maior utilização de tecnologias da informação e comunicação ou pela melhor alocação da infraestrutura e do espaço físico disponível, o que pode implicar em melhorias de processos de controle e fiscalização. O importante é assegurar a disponibilidade do atendimento e dos serviços, atendendo de forma racional a demanda e as necessidades locais.

O serviço prestado pelas autoridades portuárias, pela Marinha e Polícia Federal já foi implantado nos portos de Santos, Paranaguá, Rio de Janeiro, Itajaí, Vitória, Rio Grande, Suape e Fortaleza. O programa leva em consideração as características de demanda e de capacidade operacional de cada porto no qual foi implantado. Como resultado, a solução com base no conceito do Porto 24 horas é aplicada de modo diferenciado, podendo se dar por meio da extensão dos turnos de trabalho dos órgãos federais em horários especificados (por exemplo, de 08h00 às



20h00 ou de 07h00 às 19h00), bem como pela alocação efetiva de equipes alternadas em regimes que cubram 24 horas por dia, inclusive nos finais de semana e dias feriados, segundo o porto e o tipo de serviço prestado. Isso implica dizer que nem todos os portos demandam atendimento permanente por 24 horas todos os dias, por parte de todos os órgãos públicos e com relação a todos os tipos de atividades (a exemplo de protocolo, análise de documentação, autorizações/anuências, vistorias, inspeções físicas etc.). Por fim, já foi identificado que há portos que não necessitam de atendimento 24 horas, a exemplo de Areia Branca/RN, Ilhéus/BA, Imbituba/SC e Cabedelo/PB, em decorrência da baixa demanda relativa. (SEP/PR, 2016)

Porto sem Papel – PSP;

O Porto sem Papel é um sistema de informação que tem como objetivo principal reunir em um único meio de gestão as informações e a documentação necessárias para agilizar a análise e a liberação das mercadorias no âmbito dos portos brasileiros. A SEP/PR já implantou o projeto nos 34 portos públicos, eliminando mais de 140 formulários em papel que foram convertidos para um único documento eletrônico. Seguindo recomendações da Organização Marítima Internacional (IMO), o sistema atua como uma ferramenta de janela única portuária. O responsável pela embarcação, o armador ou a agência de navegação disponibiliza as informações obrigatórias e necessárias para a entrada ou liberação das mercadorias em uma única base de dados. A partir dela é possível a análise dos dados por parte das autoridades portuárias e órgãos de fiscalização obrigatória. As informações são agregadas em um Documento Único Virtual (DUV) e transmitidas eletronicamente ao sistema, eliminando mais de mil itens de informação que anteriormente eram prestadas de forma redundante. Além disto, a comunicação de exigências por partes das autoridades e o atendimento são feitos via sistema, o que traz ainda mais agilidade a todo o processo. O sistema é utilizado de forma obrigatória em todas as estadias de navios nos públicos brasileiros. As embarcações constam do Cadastro Nacional Portuário do PSP, facilitando a recuperação automática das informações. (SEP/PR, 2016)

Implantação

Em 2011 o sistema entrou em operação nos portos de Santos, Rio de Janeiro e Vitória. A implantação seguiu em 2012 nos portos de Niterói, Itaguaí, Angra dos Reis, Forno, Barra do Riacho, Fortaleza, Pecém, Recife, Suape, Natal, Areia Branca, Maceió, Cabedelo, Salvador, Aratú, Ilhéus, Itajaí, São Francisco do Sul, Imbituba, Laguna, Porto Alegre, Pelotas, Rio Grande, São Sebastião, Paranaguá e Antonina. A operação do PSP em 2013 teve início no mês de abril nos portos de Belém, Santarém, Vila do Conde, Itaqui e Macapá e foi concluída em maio com a entrada em operação no porto de Manaus. (SEP/PR, 2016)

Benefícios da Janela Única (*Single Window*)

O conceito de janela única é: “Uma facilidade que permite aos envolvidos no comércio e no transporte, a padronização de informações e documentos, com um ponto de única entrada para cumprir toda a importação, exportação e cabotagem, e exigências reguladoras. Os três primeiros portos que implantaram o Porto Sem Papel - Santos, Rio de Janeiro e Vitória - já apontam redução da burocracia. Em Santos, maior porto da América Latina, 92% dos navios que movimentam contêineres já estão autorizados, via sistema, a atracar mesmo antes de sua chegada ao porto. No Rio de Janeiro e em Vitória, os percentuais são de 82% e 86%, respectivamente. Com a entrada do navio, é necessária a concessão da



anuência de operação, que é a autorização dada para o início dos procedimentos de carga e descarga. Também como resultado do sistema, em Santos, 93% dos navios de contêineres obtêm essa anuência antes mesmo de sua efetiva atracação. No Porto do Rio de Janeiro, devido ao maior número de navios transportando cargas que necessitam um tratamento diferenciado, por serem carga de risco, o percentual é de 58%. Antes eram entregues 112 documentos aos seis intervenientes que estão no sistema. Cabe destacar que apesar de haver 26 possíveis intervenientes nas estadias de embarcações, apenas os seis participam em 100% das ocorrências, quais sejam: Autoridade Portuária (Porto), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o Departamento de Polícia Federal (Polícia Marítima), Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Vigiagro), a Marinha do Brasil (Autoridade Marítima) e a Secretaria da Receita Federal do Brasil (Autoridade Aduaneira). Os demais intervenientes atuam esporadicamente, de acordo com tipos de mercadorias. Um novo processo da Marinha do Brasil está sendo implantado no Porto Sem Papel para que todo o processo prescindia de emissão de documentos em Papel. Serão 23 documentos emitidos diretamente no Sistema com assinatura digital. (SEP/PR, 2016)

Avanços

Desde agosto de 2011, quando teve início a operação plena do sistema pelo porto de Santos até dezembro de 2014 foram cadastradas 10.629 embarcações com 82.687 atracações realizadas e gerados de forma ágil, 69.777 certificados, além de outros 251.530 documentos. (SEP/PR, 2016)

Racionalização

Quanto ao envio das informações, a utilização de um procedimento único para divulgação das informações evita redundâncias de diferença de procedimentos entre portos. Para a criação dos DUVs as agências de navegação carregam os dados a partir do cadastro das embarcações, por exemplo, basta inserir o número da embarcação (nº IMO) e o sistema pesquisa no cadastro de embarcações. As informações, também, podem ser aproveitadas de uma viagem anterior da mesma embarcação. Neste caso é atualizada somente as informações da presente escala. (SEP/PR, 2016)

Agilidade

Quando um órgão anuente faz uma exigência, há uma sinalização no sistema informando o motivo da exigência. O representante da embarcação pode atender e informar seu cumprimento, também, pelo sistema, inclusive com a possibilidade de anexar documentos, quando exigidos. Estes procedimentos evitam a movimentação física de documentos. (SEP/PR, 2016)

Facilidade

As informações são apresentadas com antecedência e por meio de interfaces intuitivas e de forma estruturada, o que proporciona agilidade na análise da documentação por parte da autoridade portuária e órgãos públicos resultando em anuências mais rápidas. (SEP/PR, 2016)

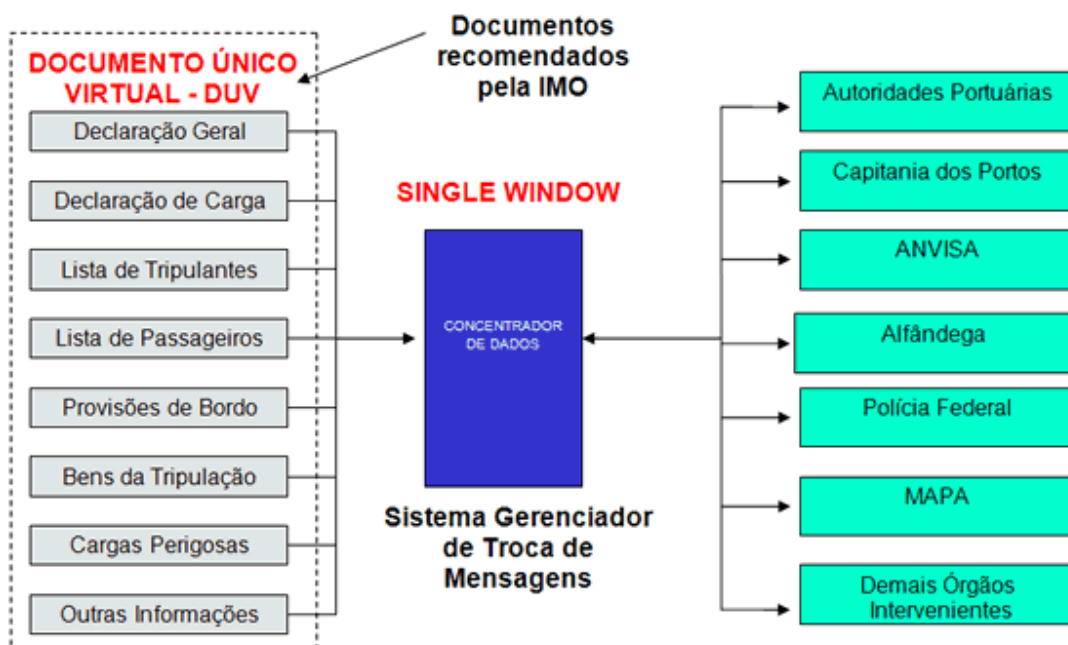
Previsibilidade

O sistema tem facilitado o controle quanto ao cumprimento da legislação vigente, pois todas as regras estão sendo implementadas no PSP, o que permite a obrigatoriedade no preenchimento de informações essenciais. Em função da racionalização de procedimentos, alguns órgãos promoveram uma reestruturação em suas organizações, inclusive com movimentação de pessoal para outros setores. (SEP/PR, 2016)

Transparência



Todas as informações transmitidas pelas agências, bem como as anuências e exigências, com respectivos responsáveis e data/hora em que ocorreram, ficam com seus históricos registrados no sistema, permitindo consultas e auditorias a qualquer momento. (SEP/PR, 2016)



Fonte: SEP/PR (2016).

Tráfego Portuário – VTMISS;

A SEP/PR está desenvolvendo nos portos públicos brasileiros um conjunto de ações denominadas “Inteligência Logística Portuária”. Entre as iniciativas está a implantação do VTMISS, sigla em inglês para *Vessel Traffic Management Information System* (Sistema de Gerenciamento e Informação do Tráfego de Embarcações). Trata-se de um significativo avanço tecnológico para os nossos portos, pois o VTMISS equipa os principais e mais movimentados terminais no mundo. O VTMISS é um sistema de auxílio eletrônico à navegação, com capacidade para prover a monitoração ativa do tráfego aquaviário. O objetivo do sistema é ampliar a segurança da vida humana no mar, a segurança da navegação e a proteção ao meio ambiente nas áreas em que haja intensa movimentação de embarcações ou risco de acidente de grandes proporções. Além disso, o VTMISS tem como uma de suas funções primárias a busca por uma melhora na eficiência da movimentação de cargas, utilização dos recursos e infraestrutura do porto e organização do tráfego aquaviário na área portuária, canais de acesso e fundeadouros. O sistema será integrado ao Porto Sem Papel. O sistema caracteriza-se por ser uma poderosa ferramenta gerenciamento de dados, pois realiza a integração de um grande volume de informações provenientes de dispositivos e sensores. Segundo a Recomendação V-128 da *International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities* (IALA) sobre Requisitos Operacionais e Técnicos para o Desempenho de Equipamentos VTS, os elementos essenciais de um sistema moderno são: Radares, que possibilitam o rastreamento de embarcações, AIS (*Automatic Identification System*) que equipam os navios de grande porte; CFTV dotado de câmeras de longo alcance e visão noturna; sensores meteorológicos e hidrológicos; comunicações VHF; e um Centro de Controle Operacional (CCO-VTMISS), para o qual convergem



todas as informações capturadas através dos sensores remotos. Futuramente outros módulos de gestão portuária podem ser agregados ao sistema.

O objetivo é que o VTMISS demonstre sua eficiência e o porto consiga torná-lo auto-sustentável. (SEP/PR, 2016)

PortoLog

Como forma de melhorar o acesso portuário terrestre, a SEP/PR desenvolveu o sistema PortoLog – Cadeia Logística Portuária Inteligente.

Objetivo é evitar a formação de filas de caminhões nas cidades e nos acessos rodoviários aos portos. A implantação do sistema começou pelo Porto de Santos, que recebe mais de 50% da safra agrícola a ser exportada, principalmente produtos do complexo soja e milho. Porém, a iniciativa está sendo implementada em 12 portos brasileiros, que também vão adquirir os equipamentos e utilizar o sistema já concluído pelo Serpro. O sistema visa sincronizar as datas de chegada dos navios e das cargas nos terminais, a programação e o credenciamento de veículos para uso racional e utilização da plena capacidade de acesso ao porto. A partir de um cadastramento da carga no sistema, o Portolog vai monitorar sua saída para o porto, através de acompanhamento eletrônico. Os caminhões serão identificados com etiqueta inteligentes que enviarão os dados por meio de sistemas de comunicação, permitindo o rastreamento e gerenciamento do transporte com mais eficiência. A Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP adquiriu equipamentos de rádio frequência, etiquetas inteligentes para caminhões e leitores OCR, que identificarão os veículos que transitam com a carga através de leitura ótica das placas. Na área pública está prevista a instalação desses equipamentos em nove *gates* e dois pré-*gates*, em Santos e Guarujá. Os terminais e pátios de triagem serão responsáveis pela implantação em suas áreas. Pela nova sistemática, antes de chegar ao porto, os caminhões serão direcionados para pátios de triagem localizados no planalto e na baixada de Santos. Eles ficarão retidos no pátio do planalto para serem cadastrados/agendados no sistema Portolog. Após análise de vagas na proximidade do porto, os caminhões agendados são encaminhados para o pátio da baixada, onde serão recepcionados e informados do horário de saída para se encaminharem aos terminais portuários. A intenção do governo é transferir as filas formadas ao longo da estrada, sem infraestrutura, para um lugar seguro e com infraestrutura. O Portolog tem a função de fornecer uma ferramenta especialmente desenvolvida para o monitoramento integrado e um eficaz controle da carga. Além das áreas públicas do porto, terminais e pátios, o programa se estenderá, também, a todos os corredores rodoviários do país. O Portolog está sendo interligado ao Porto sem Papel (sistema de informação que reúne em um único meio de gestão as informações e a documentação das mercadorias embarcadas e desembarcadas nos portos) e ao Sistema de Monitoramento do Tráfego de Embarcações, o VTMISS, que possibilitará o acompanhamento e gerenciamento, em tempo real, do fluxo de embarcações no canal de navegação e nas áreas de fundeio do Porto. O início da operação obrigatória do Portolog foi em janeiro de 2015.

5. CONCLUSÃO

Cidades Sustentáveis

Uma cidade é o resultado de uma busca por uma Excelência em Gestão, da Gestão Ambiental, Urbana e Territorial.



De assunto extremamente polêmico para discussões a serem enfrentadas. As organizações se preparam, se qualificam ou certificam seus protocolos e procedimentos a fim de cada vez mais garantir qualidade nas suas operações. Levando em consideração que as operações portuárias são sensíveis aos riscos sociais, ambientais e econômicos, além da especial relação porto-cidade, há de se buscar, de forma acelerada o equilíbrio ou a ponderação das ações. É constatado, inclusive por exigência legal, o comprimento de condicionantes para as organizações, instalações e operações bem como outros procedimentos entre essas partes. Além, das unidades (cidades e portos) investigadas, é identificado uma série de políticas, programas, planos e projetos, com ações práticas para tentar equalizar a gestão e as relações ambientais.

As cidades brasileiras sofrem pela falta de planejamento, de projetos, de modelo de gestão, do modelo político, pela falta de consciência pessoal e social para com a cidade. Aliás, as cidades são mal cuidadas, mal gerenciadas e sofrem pela absorção desenfreada dos seus recursos.

Em relação aos indicadores das cidades condicionados aos 12 eixos do Programa Cidades Sustentáveis (Governança; Bens naturais comuns, Equidade, justiça social, cultura de paz; Gestão local para a sustentabilidade; Planejamento e desenho urbano; Cultura para a sustentabilidade; Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida; Economia local, dinâmica, criativa e sustentável; Consumo responsável e opções de estilo de vida; Melhor mobilidade, menor tráfego; Ação local para a saúde; e Do local para o global) muito pouco se faz, proporcionalmente as necessidades latentes da cidade, reflexo das inúmeras dificuldades relacionadas a gestão das cidades. Relacionando com os conceitos e ações dos Portos Inteligentes, das cidades para os Portos, poucos ou desfocados movimentos são realizados por necessidade da pressão da lei, dos resultados financeiros ou quando conveniente, da sociedade. Na contra ordem, os Portos também fazem avanços estratosféricos com seus terminais (parceiros), mas cronologicamente atrasados face aos tamanhos e impactos gerados na sociedade.

Portos Inteligentes

Temos portos de várias gerações onde mundo a fora despontam portos extremamente modernos, imensos ou bem dimensionados e especializados, além da 3ª geração, conforme algumas classificações técnicas utilizadas. Para o Brasil, o parque portuário detém de muitas amostras que estão aquém da 3ª geração, com conceitos, construção, superestrutura, infraestrutura e operação ultrapassadas, com tecnologias, produtividade, eficiência e gestão abaixo dos padrões necessários ou exigidos para os negócios mundiais e locais. Convém citar estas tipologias de portos, pois, além das funções desempenhadas pelos outros tipos, estes portos devem estar empenhados em buscar entrosamento com sua área de abrangência – *hinterland*, visando a tornar-se o motor de desenvolvimento e um centro de serviços logísticos para a comunidade envolvida. Porém, as áreas de influência geram interferências, em alguns casos, positivas. Isso acontece face aos gargalos ou restrições entre portos, às instalações mais próximas aos sistemas produtivos ou por outros elementos logísticos. Logo, quanto mais modernos, customizados e otimizados forem os portos, suas retroáreas, as cidades e a região em que estão alocados, melhor serão os seus desempenhos e seus resultados.

Não é aceitável que organizações portuárias, complexas e geradoras de grandes impactos não tenham de forma clara, objetiva, institucionalizada, entendida e respeitada um modelo de gestão, uma forma de trabalho que as partes envolvidas



possam respeitar novos e modernos sistemas de gestão inteligentes. Isso deve ser refletido também nos Conselhos de Autoridade Portuária – CAP ou nos encaminhamentos com a relação porto-cidade. O tamanho, a complexidade, a importância estratégica e real de um porto na sociedade merece um tratamento a altura de um padrão mundial, seja pelos seus negócios ou pelas suas relações e operações.

Desdobrando, vêm os sistemas integrados de gestão, que são utilizados pelos gestores, com os seus modelos de gestão e que interagem com os demais subsistemas organizacionais. Há várias classificações de sistema, como o sistema organizacional, o sistema de gestão, o sistema social e o sistema de informação. Otimizar as relações com recursos-operação-produtos/serviços, considerando as variáveis dos ambientes externo e interno que impactam as atividades organizacionais, em seus aspectos operacionais, financeiros, econômicos e patrimoniais é o que se espera dos sistemas inteligentes e que tragam melhores resultados, no mais curto espaço de tempo possível. Há de se lembrar que os recursos são escassos e valiosos.

Dos Indicadores

As ações do governo federal (Secretaria de Portos da Presidência da República SEP/PR) e os portos estão concentradas no conceito denominado de “Inteligência Logística Portuária”, 100% estão sendo cumpridos.

Nos 4 (quatro) grandes projetos, há vinculações diretas e indiretas com uma Cidade Sustentável, em maior ou médio grau. Observa-se que qualquer ação relacionada com um porto gera impacto no ambiente. Assim sendo, percebe-se movimentos que indicam com dados, informações e conhecimento inovador a forte relação de dependência, integração, integração e conexão, ainda que tardio, se for levado em consideração as necessidades do país e das cidades nas últimas décadas e a importância do setor para a economia local, nacional e global.

O Porto 24 horas tem o objetivo de conferir agilidade aos processos e reduzir o tempo de espera para liberação das mercadorias, o que implica em menores custos de armazenagem, redução de filas, observando melhor alocação da infraestrutura e do espaço físico disponível, o que pode implicar em melhorias de processos de controle e fiscalização.

Já o Porto sem Papel – PSP, como um sistema de informação que tem como objetivo principal reunir em um único meio de gestão as informações e a documentação necessárias para agilizar a análise e a liberação das mercadorias no âmbito dos portos brasileiros tem *link* direto uma Cidade Sustentável, mais Humana e Inteligentes.

Quanto ao Tráfego Portuário – VTMS sigla em inglês para *Vessel Traffic Management Information System* (Sistema de Gerenciamento e Informação do Tráfego de Embarcações), mesmo sendo um sistema de auxílio eletrônico à navegação, com capacidade para prover a monitoração ativa do tráfego aquaviário, o sistema amplia a segurança da vida humana no mar, a segurança da navegação e a proteção ao meio ambiente nas áreas em que haja intensa movimentação de embarcações ou risco de acidente de grandes proporções. Além disso, o VTMS tem como uma de suas funções primárias a busca por uma melhora na eficiência da movimentação de cargas, utilização dos recursos e infraestrutura do porto. Ou seja, mesmo voltado para o mar, afeta a vida na urbe.

Chegando ao PortoLog, talvez o programa de maior impacto nas relações de Inteligências entre portos e cidades. Para melhorar o acesso portuário terrestre, o sistema busca evitar a formação de filas de caminhões nas cidades e nos acessos



rodoviários aos portos. Porém a implantação é mais lenta e só é sentida nos portos mais importantes como Santos, mesmo avaliando tecnicamente que o descontrole da gestão de tráfego em época de safra atinja outros portos/cidades.

Ou seja, todos os programas dos Portos Inteligentes geram interação direta com todos os indicadores gerais dos programas propostos para se tornar uma Cidade Sustentável, observando cada eixo (Governança; Bens naturais comuns; Equidade, justiça social, cultura de paz; Gestão local para a sustentabilidade; Planejamento e desenho urbano; Cultura para a sustentabilidade; Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida; Economia local, dinâmica, criativa e sustentável; Consumo responsável e opções de estilo de vida; Melhor mobilidade, menor tráfego; Ação local para a saúde; e Do local para o global) e seus indicadores.

Ainda sobre os Portos, não é objeto deste artigo, discutir os indicadores diretos de gestão e operação, mas será feito em outras oportunidades. Entretanto, se lança um recorte desta abordagem que deve focar nas áreas, eixos e indicadores de Gestão, Socioeconômicos, Logística, Infraestrutura, Operação, Meio Ambiente etc.

Em novos trabalhos, será dado ênfase no detalhamento e cruzamento dos indicadores, métricas e resultados reais de alguns casos.

As ações e Integrações para se ter Cidades Sustentáveis e Portos Inteligentes são muito lentas e degradantes. São poucos os casos da relação Porto x Cidade analisados no Brasil em que se encontram projetos, planejamentos e ambiência integrada, observando que estes casos apresentam frações de excelência.

Em compensação, há amostras mundiais de pura excelência e de modelo de gestão e tendência tecnológica como Shanghai – China, Cingapura – Cingapura, Rotterdam – Holanda, Qinhuangdao – China, Busan – Coreia do Sul, Baltimore – EUA, Hamburgo – Alemanha, Barcelona – Espanha. Gênova - Itália etc.

Os programas, projetos e ações vinculados a Inteligência Logística Nacional são a conversão do planejamento em nível nacional para as unidades (portos e terminais). Quanto ao planejamento, o país terá acesso e contato com o que se tem de referência no mundo. Resta saber qual serão os conflitos e os impactos destas ações com as comunidades portuárias locais, quem terá acesso e em quanto tempo estas tecnologias estarão implementadas e em funcionamento adequado. Estas preocupações estão discutidas de forma diluída ao longo de todo o estudo. Ou seja, se o país já levou muito tempo para acessar estes conhecimentos mundiais, soma-se a este cenário a demora ou as dificuldades encontradas face aos problemas do governo federal e as dificuldades dos Governos Estaduais e Municipais nas suas gestões.

A relação porto-cidade e o planejamento portuário nacional são lentos, complexos, mas necessários. Reflete nos estados que interferem nos municípios. Entretanto, é um assunto mais que prioritários e infelizmente, discutidos na união, mas com baixíssimos investimentos e celeridades estruturais. Já nos municípios, em muitos casos, há um *gap* de interação das autoridades, organizações e instalações portuárias com a cidade, onde, quando da combinação de demandas e ofertas, restam grandes impactos, positivos e negativos. Como amostra, destaca-se que em muitas cidades portuárias, como exemplo a área de engenharia de trânsito, obras recebem muito pouca ou nenhuma atenção, além das obrigatórias na força da lei. É o rebatimento das restrições do setor *in loco*.



Em relação às ações específicas, o sistema portuário catarinense há de focar em elevada produtividade e eficiência, rever a política de tarifas portuárias, qualificar intensivamente e adequar o contingente de trabalhadores necessários à atividade portuária, fomentar zoneamento econômico e ecológico da costa catarinense, incentivar e desenvolver efetivamente as relações porto-cidade. Cada unidade portuária deve fazer uma revisão da sua poligonal, conjugada ao seu Plano de Desenvolvimento e Zoneamento. Fazer com que os agentes do setor portuário sejam preponderantes nas revisões dos Planos Diretores das cidades respeitando o Estatuto das Cidades e investir em planejamentos e projetos de longo prazo para as áreas e retroáreas dos portos e das cidades. As autoridades portuárias e públicas devem estar atentas à gestão integrada dos seus fluxos de tráfego, tanto internos quanto externos. A gestão ambiental deve se tornar o centro das atenções pelo setor, por conta do aumento das restrições e do impacto nas suas operações e futuras expansões.

Por fim, resta necessariamente, desenvolver e executar uma gestão de excelência aplicada e sistêmica entre portos e cidades.

Referências

- [1] ALFREDINI, Paolo. Engenharia portuária / Paolo Alfredini; Emilia Arasaki - São Paulo: Blucher, 2014.
- [2] ANDRADE, Maria Margarida. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012
- [3] BALLOU, R.H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- [4] BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis>. Disponível em: <<http://fgvprojetos.fgv.br/noticias/o-que-e-uma-cidade-inteligente>. Acesso em 1.set.2016.>
- [5] BRASIL. Secretaria dos Portos. Portos do Brasil. Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/inteligencia-logistica>. Acesso em 2.set.2016.>
- [6] CATELLI, A. Controladoria : uma abordagem da gestão econômica – GECON / Armando Catelli (coordenador) – 2.ed. – São Paulo : Atlas, 2001.
- [7] CITIES, S. Smart cities of the future in Asi: the opportunities for UK business. UK Trade & Investments, 2011.
- [8] COSTA, E.M. Cidades mais Humanas, Inteligentes e Sustentáveis. Professor do Departamento de Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC. Disciplina do Programa de Pós Graduação.
- [9] CRESWELL, J. W. (2010). Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed.
- [10] EUROPARL. Directorate General for Internal Policies, 2014. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/document/activities>. Acesso em 2.set.2016>.
- [11] FILLOL, A. G. Gestão Portuária - Com caso prático no Porto de Valência (Valenciaport). 1ª ed. Florianópolis: Insular, 2013.



- [12] FGV, Projeto, 2016. Disponível em: <<http://fgvprojetos.fgv.br/noticias/o-que-e-uma-cidade-inteligente>. Acesso em 1.set.2016.>
- [13] GIL, Antonio Carlos. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- [14] MCDANIEL, Carl D., & Gates, Roger. (2005). Fundamentos de pesquisa de marketing. Tradução Dalton Conde de Alencar; Revisão técnica Mônica Zaidan Rossi. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC.
- [15] MAGALHÃES, P. S. B. Transporte marítimo: cargas, navios, portos e terminais / Petrônio Sá Benevides Magalhães. São Paulo: Aduaneiras, 2010.
- [16] PAGNOCELLI, Dernizo. Cidades, capital social e planejamento estratégico: o caso Joinville / Dernizo Pagnocelli & Carlos Walter Aumond – Rio de Janeiro: Elsevier, 2004 – 2ª Reimpressão.
- [17] ROJAS, Pablo. Introdução à logística portuária e noções de comércio exterior / Pablo Rojas. – Porto Alegre: Bookman, 2014.
- [18] SCHERER, R. A. A Carta de Atenas/Le Corbusier, 1887-1965. [versão de Le Corbusier; tradução de Rebeca A Scherer].-São Paulo: HUCITEC: EDUSP, 1993.— (Estudos Urbanos)
- [19] SILVA, E.L.DA; MENEZES. E.M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação, UFSC, 4. ed. Ver. Atual. Florianópolis 2005; SUSTENTÁVEIS, C. Disponível em: < <http://www.cidadessustentaveis.org.br/>
- [20] Acesso em 19.agosto.2016.>
- [21] TRIVIÑOS, A.N.S. (1987). Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. São Paulo: Atlas.