

Brenno S. Bolzan

Análise da Percepção dos Usuários sobre a Inovação: Plataforma Logística Pública Nacional
Virtual

Brasília – DF

Setembro/2017

Análise da Percepção dos Usuários sobre a Inovação: Plataforma Logística Pública Nacional Virtual

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do grau de Especialista em Gestão Pública – Gestão Organizacional e Inovação.

Aluno: Brenno Sergio Bolzan

Orientador: Prof. Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues

Brasília – DF
Setembro/2017

Análise da Percepção dos Usuários sobre a Inovação: Plataforma Logística Pública Nacional Virtual

Autor: Brenno S. Bolzan

Escola Nacional de
Administração Pública - Enap

Resumo

Inovação Logística na Administração Pública Federal

A presente pesquisa procura conhecer e analisar a percepção dos usuários da Plataforma Logística Pública Nacional Virtual, sistema logístico de suprimentos implementado pelo ICMBio, autarquia do Governo Federal com abrangência em todo território nacional. Para isso, utilizou-se de comparação com as formas tradicionais de compras. Utilizou-se, também, de *brainstorms* com usuários e especialistas da área de logística a fim de definir os critérios para comparação e avaliação da Plataforma, são eles: nível de serviço, preço, usabilidade, logística reversa e operações. Além disso, para cada critério foram definidos subcritérios, no total de 30 itens. Como resultado, em média, os usuários da Plataforma indicaram haver níveis variáveis de melhoria em 28 (vinte e oito) e neutralidade em 2 (dois) dos 30 (trinta) subcritérios avaliados. A presente pesquisa detalha todos os resultados e indica os níveis de esforços necessários para que os gestores promovam as mudanças que entenderem convenientes ao sistema.

1. Introdução

Para que as organizações desempenhem suas funções, é necessário que sejam supridas de insumos para a produção de bens ou para a prestação de serviços. Esses insumos são, principalmente, matérias-primas e materiais de apoio para o suporte das atividades rotineiras. A gestão destes suprimentos envolve atividades relevantes para a gestão das empresas, com destaque para a compra, o transporte e a armazenagem.

Atualmente, essa gestão é considerada como um diferencial competitivo, por isso é foco de estudos e inovações. Assim, recentemente, surgiu o conceito de plataforma logística para gerenciar a complexidade desses sistemas logísticos de suprimentos.

No caso da Administração Pública Federal (APF), com abrangência em todo o território nacional, o assunto merece atenção especial. O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que será o foco desta pesquisa, é uma autarquia criada em 2007 e vinculada ao Ministério do Meio Ambiente. Compõem as competências do ICMBio, propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar, monitorar e executar programas de pesquisa nas mais de 320 Unidades de Conservações instituídas pela União.

Além destas Unidades, a autarquia possui Coordenações Regionais e Unidades Avançadas de Administração e Finanças e Centros de Pesquisas. O ICMBio está presente em todos os estados da federação, com aproximadamente 350 unidades descentralizadas. Muitas dessas unidades se encontram em locais de difícil acesso.

Até o ano de 2011, no ICMBio, cada unidade executava de forma autônoma suas aquisições e armazenagens de materiais de uso rotineiro por meio de licitações, dispensas de licitações ou compras com o cartão corporativo. Como consequência, as aquisições eram lentas, devido à burocracia do processo licitatório brasileiro, e com a ausência de um gerenciamento centralizado e controle efetivo, o que ocasionava, entre outros efeitos, estoques necessários numas unidades e sucateados em outras. Observou-se também que o cartão corporativo, que deve ser utilizado por exceção, era utilizado rotineiramente.

A partir de 2011, após um proeminente processo licitatório, o ICMBio passou a adotar um sistema de gerenciamento de suprimentos conhecido na organização

como Almoxarifado Virtual, que cientificamente chamamos de Plataforma Logística Pública Nacional Virtual (PLPNV). Este sistema baseia-se na terceirização, para que uma empresa contratada, passe a executar as compras, a armazenagem das matérias-primas e o suprimento das unidades do ICMBio.

O sistema é operado pelos usuários da organização por meio de uma plataforma virtual similar aos *websites* de comércio eletrônico. Porém, é importante frisar que a Plataforma não extinguiu outras formas de compras, armazenagem e entrega, isto porque ela possui uma lista de aproximadamente 300 principais itens de consumo, não esgotando todas as necessidades de materiais do ICMBio.

Assim, o objetivo da pesquisa é conhecer e analisar a percepção dos usuários da Plataforma Logística Pública Nacional Virtual, de modo comparativo com as formas tradicionais de compras no setor público. Esta avaliação pode ser de grande valia, pois o conceito “plataforma logística” é recente na literatura, sendo interessante verificar o seu funcionamento na APF.

Ainda, o referido sistema detém o reconhecimento do conceito de inovador, por ter conquistado o concurso de Inovação na Gestão Pública Federal, que é promovido pela Escola Nacional de Administração Pública. Logo, faz-se necessário o estudo científico sobre a satisfação dos usuários ao completar cinco anos de efetiva operação.

Também cabe ressaltar o fato de que a logística de suprimentos é atividade relevante para a Autarquia, devido à abrangência, distância, quantidade requerida e dispersão das unidades em todo o território nacional. Com isto em vista, a pesquisa procura auxiliar os gestores a avaliar o sistema.

Por fim, é importante que o conhecimento sobre a inovação da Plataforma e a percepção de seus usuários sejam conhecidos pelo mundo científico.

2. Armazenagem

A armazenagem na Administração Pública algumas vezes é desempenhada sem maiores preocupações técnicas, o que gera resultados pouco eficientes. Dessa forma, resolvemos recorrer à literatura para demonstrar a importância da armazenagem e alguns conceitos importantes.

Conforme explica Palmeiro (2015), o conceito de armazenagem é amplo e abarca desde o recebimento das mercadorias até sua expedição. São algumas

funções da armazenagem: recebimento dos materiais, codificação do material, estocagem, separação dos pedidos e embalagem.

Para Carvalho (2014), em órgãos públicos é comum notar a adoção de métodos não sistemáticos de procedimentos logísticos. Ainda, é comum a falta de capacidade técnica, o que gera gargalos na gestão de materiais.

Manzini (2015) explica que a armazenagem e manuseio de materiais envolvem a solução de um grande número de problemas operacionais nos sistemas de produção/distribuição. Os dois são assuntos críticos para diversos públicos, como governo e iniciativa privada, pois envolvem custos, eficiência, lucros, impactos ambientais, riscos, entre outros.

Segundo Škerlič (2017), a armazenagem de materiais é um processo que requer diferentes métodos de trabalho. Durante esse processo, vários erros podem ocorrer, mas eles podem ser reduzidos com a aplicação de uma estratégia adequada. Um pré-requisito para isso é o conhecimento dos trabalhadores sobre modernas tecnologias e processos de trabalho, entre outros.

Para Monteiro (2014), a gestão do estoque está relacionada com a interação de áreas como o departamento de compras e fornecedores, e uma gestão de qualidade gera resultados positivos em cadeia.

A armazenagem representa para as organizações um relevante fator de custos, de modo que uma gestão técnica pode gerar resultados positivos como não duplicidade e giro eficiente dos materiais, economia de recursos financeiros e agilidade no atendimento das demandas.

No setor público, a armazenagem está numa posição central e seu “input” e “output” (alienação) devem ser tratados e alinhados levando-se em consideração um fator que aumenta a complexidade da gestão: o tema licitações.

3. Licitações

A licitação é procedimento sistematizado e regido por lei específica, que obrigatoriamente tem-se adotado na Administração Pública, para que seus atos sejam, especialmente, impessoais e controláveis. Faz-se necessária a discussão dos seus principais conceitos.

Para Squeff (2014), licitações são processos de compras públicas que o governo utiliza em conformidade com a legislação brasileira. A principal lei de licitações no Brasil é a lei n.º 8.666/93.

Segundo Dutkevicz (2013), para poder contratar serviços ou comprar produtos, o serviço público é obrigado a fazer um processo licitatório, com gerenciamento e fiscalização de órgãos de governo. Para que seja efetuado este processo licitatório, os gastos devem estar planejados pelo governo antes de cada exercício, para que possa haver compatibilização entre o gasto planejado e o que será arrecadado pelo governo.

O TCU (2010) esclarece que, sendo obrigatório para contratações na Administração Pública, o Estado pode adotar algumas modalidades, dependendo do que vai ser contratado e seu valor, são elas: concorrência, tomada de preços, convite, pregão, leilão e concurso. Além disso, para cada modalidade, com exceção do concurso, a legislação autoriza um tipo de licitação (critérios objetivos de julgamento), que pode ser: menor preço, melhor técnica, técnica e preço e maior lance.

Segundo Bolzan (2015), a Concorrência é a modalidade mais complexa, obrigatória para contratos de valores acima de R\$ 1.500.000,00 para obras e serviços de engenharia e R\$ 650.000,00 para outros serviços. A Tomada de Preços se encontra em posição intermediária de complexidade e pode ser utilizada para contratos de valores menores que os estabelecidos como obrigatórios para a Concorrência. O Convite é a modalidade mais simples e pode ser utilizado para contratos de até R\$ 150.000,00 para obras e serviços de engenharia, e R\$ 80.000,00 para as demais compras e serviços. As três modalidades admitem como tipo de licitação: menor preço, melhor técnica ou técnica e preço.

Ainda segundo Bolzan (2015), Leilão é a modalidade entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis, produtos legalmente apreendidos, penhorados, ou para a alienação de bens imóveis. Somente aceita o tipo de licitação maior lance. Pregão é a modalidade utilizada para a aquisição de bens e serviços considerados “comuns” (de qualquer valor), que são aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos no edital. O Pregão admite dois formatos: presencial e eletrônico, e somente aceita o tipo de licitação menor preço. Concurso é a modalidade entre quaisquer interessados para

escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores. Não se aplica ao Concurso os tipos de licitação, mas sim critérios previstos no edital.

Porém, a lei de licitações admite exceções, entre elas, a lei dispensa a licitação para contratação de obras e serviços de engenharia com valores abaixo de R\$15.000,00 e R\$8.000,00 para todas as outras aquisições.

Conforme explica Dutkevicz (2013), a licitação se divide em fases, a primeira é a fase preparatória, onde é feito o planejamento e estudos prévios sobre necessidades, terminando com o edital ou convite. A fase preparatória da licitação é obrigatória inclusive para os casos de dispensa ou inexigibilidade de licitação.

Como visto, a licitação é fator que gera adversidades como aumento da complexidade da gestão, com efeitos diretos nas atividades de gerenciamento dos suprimentos das organizações. Neste sentido, é interessante analisarmos o conceito de “plataforma logística” porque uma de suas finalidades é gerir a complexidade de sistemas logísticos.

4. Plataforma Logística

Para se efetuar compras, distribuir em todo o território nacional e armazenar de forma sistemática, a Administração Pública Federal pode utilizar-se do conceito de plataforma logística, que será explicado em linhas gerais abaixo.

A European Association of Freight Villages and Logistics Centers (2017) define plataforma logística como um espaço em que todas as atividades relacionadas ao transporte, logística e distribuição de mercadorias são realizadas por operadores em bases comerciais.

Para a Fal (2009), plataforma logística é uma área especializada em infraestrutura e serviços e compartilhada por diferentes agentes com o objetivo de aumentar a competitividade de seus produtos.

Conforme explica Loredana (2011), plataforma logística é um sistema em que um grupo de transportadores compartilha uma infraestrutura a fim de reduzir seus custos. Por isso, uma plataforma logística oferece condições eficientes para a organização organizar seu sistema logístico.

Ainda para a Loredana (2011), o conceito de plataforma logística é relativamente novo, não tendo ainda estudos e modelos suficientes para resolver os problemas derivados da construção destas plataformas, tais como tamanho, localização, tecnologia e gerenciamento. Plataformas logísticas podem trazer como vantagem: um avançado controle de estoques, controle de qualidade, processos logísticos seguros, e constante otimização da distribuição, entre outros.

Conforme explica Adorno (2013), plataformas logísticas são centros integrados de operações logísticas, com a capacidade de melhorar a eficiência da cadeia como um todo, reduzindo o custo total e mantendo ou melhorando o nível de serviço oferecido. Fazem parte dos serviços oferecidos pelas plataformas, entre outros, o transporte, a distribuição final, a armazenagem e o processamento de pedidos. O autor ressalta que o transporte é um dos custos mais importantes dos sistemas logísticos, e estas plataformas procuram a maneira mais eficiente para fazê-lo.

Ghezzi (2012) explica que embora a solução de terceirização logística total seja atraente (por eliminar armazenagem e operações), o modelo pode ser crítico quando o mais importante é o nível de serviço exigido pelo cliente. Por outro lado, a logística totalmente interna à organização eleva o controle sobre o nível de serviço, mas pode ser ineficiente.

Os custos relacionados à compra, ao armazenamento e ao transporte são relevantes e merecem uma gestão técnica, estruturada e sistemática das organizações. As complexidades relacionadas a estes temas são especialmente focadas na Administração Pública Federal porquanto sua área de atuação é abrangente.

Plataforma logística é um conceito relativamente novo que pode auxiliar a Administração a gerir a complexidade de sua logística, ainda mais se aliado a outro conceito novo que está revolucionando a forma como as organizações se relacionam com o mercado: o comércio eletrônico.

5. Comércio Eletrônico

Para saber como o comércio eletrônico pode ser usado para auxiliar o funcionamento de uma plataforma logística, é importante conhecer os principais conceitos relacionados ao termo.

Para Cipriano (2010), a internet reduziu dramaticamente os custos de comunicação e expandiu os mercados em potencial para as organizações.

Conforme explica Falk (2015), as tecnologias da informação são um importante fator de crescimento econômico e de desempenho das organizações. Essas tecnologias proporcionaram as ferramentas necessárias para surgimento do comércio eletrônico, que ele define basicamente como vendas por meio da internet (e-sales).

Ainda segundo Martin (2015), as vendas por meio da internet produzem canais alternativos onde as organizações podem interagir com seus consumidores e entrar em novos mercados. Espera-se que esse sistema potencialize a organização das vendas, aumentando sua eficiência. Por exemplo, os sistemas de vendas eletrônicas tornam a distância menos crucial, levam a menores ajustes e custos de transação, facilitam a coleta de informações, consolidam a oferta e a demanda e diminuem a necessidade de intermediários ou de presença física.

Para Chen (2014), as organizações podem reter largas margens para si mesmas tornando-se mais competitivas e criando uma estrutura de custos mais eficiente com o comércio eletrônico. Isso se deve principalmente ao fato de que o relacionamento com o cliente passa a ter menos níveis intermediários: mais agilidade e menores custos.

Trazendo mais uma vez Martin (2015), o sistema de vendas por meio da internet vai além dos típicos processos ou inovações organizacionais porque ela também afeta relações externas às organizações, como clientes e mercados.

Singh (2014) caracteriza a logística do comércio eletrônico como tendo um grande volume de transações, velocidade na movimentação de materiais, portfólio de produtos mais amplo e pequeno valor de ordens individuais. Ainda, o autor revela que o sistema logístico do comércio eletrônico traz benefício para os stakeholders, tais como: comunicações melhores, maior satisfação do cliente, transparência na cadeia de suprimentos, redução de custos, entregas na hora desejada e aumento da eficiência.

O conceito de comércio eletrônico traz uma nova forma de se relacionar com os diversos atores envolvidos em uma cadeia logística, e pode ser apropriado pela Administração Pública para melhorar seus sistemas de suprimentos, como é o caso da Plataforma Logística Pública Nacional Virtual.

6. Metodologia

A pesquisa apresenta uma revisão de literatura para apoiar a discussão e análise dos dados. Tem caráter empírico e também descritivo, para análise do objeto da pesquisa, a PLPNV. A abordagem é qualitativa e quantitativa, com recorte temporal transversal. A população é dada por usuários da Plataforma no ICMBio, cerca de 500 cadastrados. A metodologia de pesquisa utilizada incorpora o Modelo Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C). Este modelo consiste em três etapas, modelagem física, modelagem matemática e análise dos resultados.

6.1. Tipo de Pesquisa

A pesquisa conta com uma revisão sistemática de literatura em periódicos internacionais e alguns nacionais selecionados para discussão do referencial teórico, com o propósito de subsidiar a discussão dos resultados.

A pesquisa tem caráter empírico e descritivo, pois analisa-se e descreve-se processos de sistemas logísticos da organização, a partir da percepção dos funcionários que utilizam a PLPNV. Torna-se significativo para os objetivos da pesquisa, o relato dos usuários da referida plataforma sobre o funcionamento e as características dos sistemas utilizados.

A abordagem é qualitativa com a aplicação de formulário junto aos usuários. Posteriormente os dados qualitativos foram tratados para serem analisados de maneira quantitativa.

O método utilizado para o recorte de tempo é o transversal, ou seja, não foi necessário o acompanhamento ao longo de um período de tempo, apenas durante o mês de agosto de 2017.

6.2. Coleta de Dados

A pesquisa utilizou como método de coleta de dados o questionário, e uma escala verbal de cinco classificações (N5 – Melhoria Significativa; N4 - Melhoria; N3

– Pouca Melhoria ; N2 – Sem Melhoria; N1- Piorou), a fim de mensurar os critérios da Plataforma do ponto de vista de seus usuários. A coleta ocorreu nos dias úteis do mês de agosto de 2017.

6.3. População e Amostra

A população é dada por pessoas que fizeram ou fazem compras na organização. Para efeito de estimativa, utilizou-se o número de usuários cadastrados na Plataforma, cerca de 500 pessoas.

A pesquisa utiliza amostragem aleatória simples sobre variáveis categóricas. Tem nível de confiança de 90%, com tolerância de erro amostral de 17%. Segundo Santos (2017), o resultado é uma amostra de 23 usuários, obtida por meio da fórmula contida na Figura 1:

Figura 1 – Esquema da fórmula de erro amostral e grau de confiança

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Fonte: Santos (2017)

Onde:

n – amostra

N – população

Z – variável normal padronizada associada ao nível de confiança

p – verdadeira probabilidade do evento

e – erro amostral

6.4. Esquema de Análise dos Dados

Os dados qualitativos coletados foram inseridos no software de apoio chamado MAMADecisão, desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa em Planejamento e Inovação em Transportes (GPIT/UnB), que os transformou em quantitativos, com a geração de tabelas e gráficos. Após isso, analisou-se os resultados.

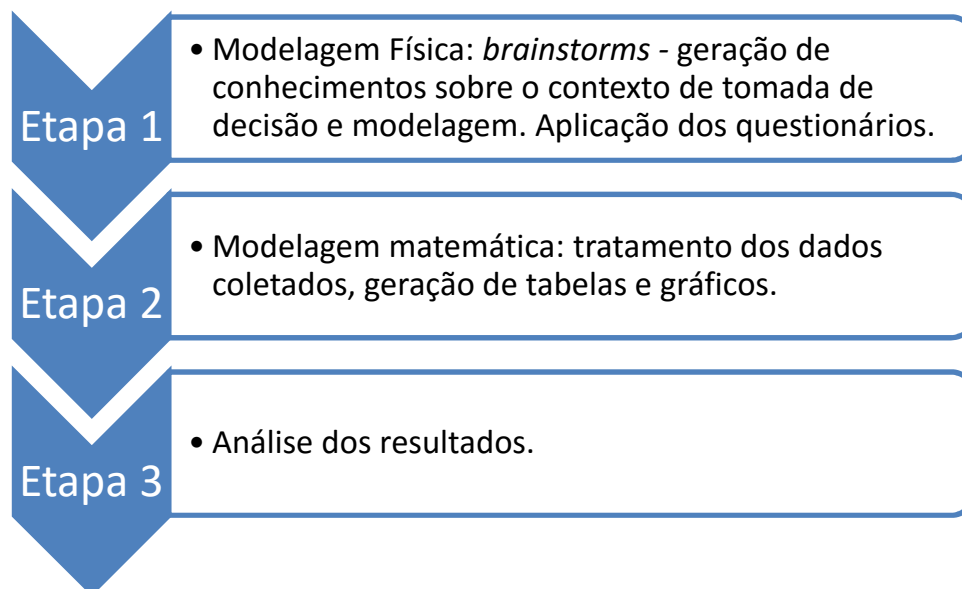
6.5. Incorporação do Modelo Matemático

Segundo Rodrigues et al. (2015), o Modelo Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C) pode ser classificado como qualitativo e quantitativo, pois faz uso não apenas de ferramentas de coleta e estatísticas para processamento dos dados, mas também de critérios qualitativos, porquanto identifica junto aos *stakeholders* os critérios que farão parte do modelo.

O MCDA-C consiste em três etapas: modelagem física, modelagem matemática e análise dos resultados, conforme Figura 2.

Na modelagem física, utilizou-se, principalmente, a técnica do *brainstorming* junto aos gestores e usuários logísticos do ICMBios para geração de conhecimento sobre o contexto de tomada de decisão e a para fixação dos critérios e subcritérios que subsidiaram o questionário. Na etapa de modelagem matemática é utilizado um software de apoio para tratamento dos dados levantados, com a geração de tabelas e gráficos. Na última fase, é feita análise dos resultados.

Figura 2: Fases do Modelo Multicritério (MCDA-C)



Fonte: Do autor

7. Análise da Plataforma Logística Pública Nacional Virtual

Esta pesquisa teve o objetivo analisar a percepção dos usuários sobre a Plataforma Logística Pública Nacional Virtual, sistema logístico inovador implementado pelo ICMBio. Conforme explicado por Loredana (2011), uma das funções das plataformas logísticas é organizar o sistema de suprimentos. A Plataforma Logística Nacional Virtual está cumprindo este papel no ICMBio. Com o resultado da pesquisa, ficou claro que houve melhora na prestação do serviço com a implementação da Plataforma em comparação com as outras formas de compras da APF. Todos os critérios analisados ficaram acima de zero, indicando melhora, e vinte e oito dos trinta subcritérios ficaram acima de zero, também indicando melhora sob a perspectiva do usuário. Os únicos dois subcritérios que não indicaram melhora para os usuários são “Preço” e “Comparação com o preço regional/local”.

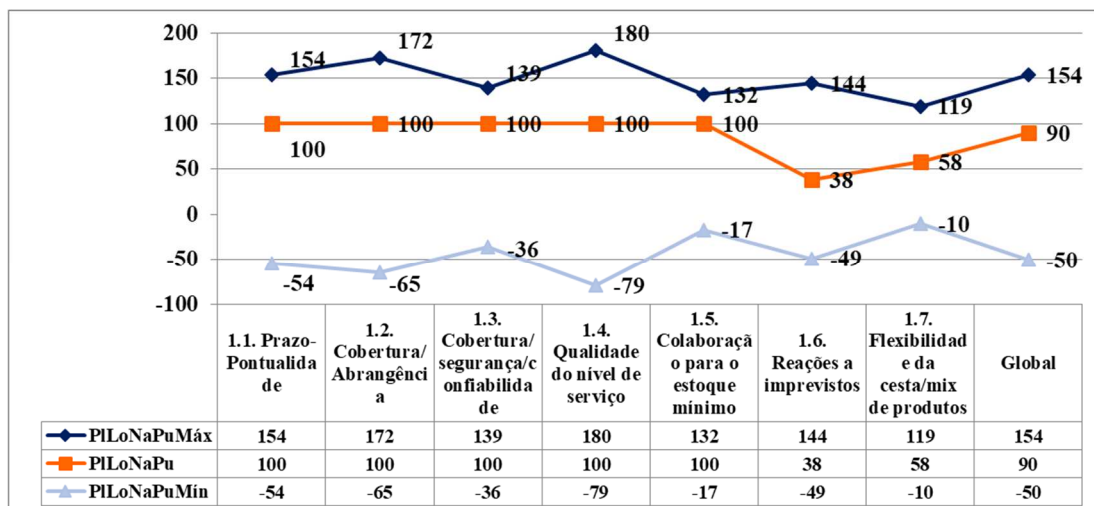
Apresenta-se a seguir, cinco critérios e trinta subcritérios analisados e mais uma análise geral da Plataforma. Estes dados representam as percepções dos usuários sobre a Plataforma Logística Nacional Virtual por meio de gráficos gerados pelo software MAMADecisão. O nível zero do gráfico indica que não houve melhora nem piora; acima de zero indica melhora, e abaixo de zero indica piora.

A linha vermelha evidencia a atual percepção dos usuários com base na média ponderada e na taxa de contribuição, as linhas azul escuro e azul claro evidenciam, respectivamente, a pontuação máxima e mínima de esforço, com base no nível de esforço relativo para cada critério e subcritério.

7.1. Análise do Nível de Serviço

O nível de serviço representa a qualidade geral do gerenciamento do sistema logístico. Esse critério foi dividido em sete subcritérios, quais sejam, Prazo-pontualidade; Cobertura/abrangência; Cobertura/segurança/confiabilidade; Qualidade do nível de serviço; Colaboração para o estoque mínimo; Reações a imprevistos; Flexibilidade da cesta/mix de produtos.

Figura 3: Critérios de Nível de Serviço



Fonte: Do autor

O subcritério com o maior nível de esforço para sair do menor nível e chegar ao nível máximo de desempenho é o “Qualidade do nível de serviço”, com 259 degraus. Por outro lado, o subcritério com o menor nível de esforço é o “Flexibilidade da cesta/mix de produtos”, com 129 degraus.

Todos os subcritérios indicaram melhora com a utilização da plataforma (acima de 0). O subcritério de pior desempenho comparado, e que requer o maior esforço da organização para sair de seu atual nível (degrau 38) e atingir o nível máximo de desempenho (degrau 144) é o subcritério “Reações a imprevistos”, são cento e seis degraus.

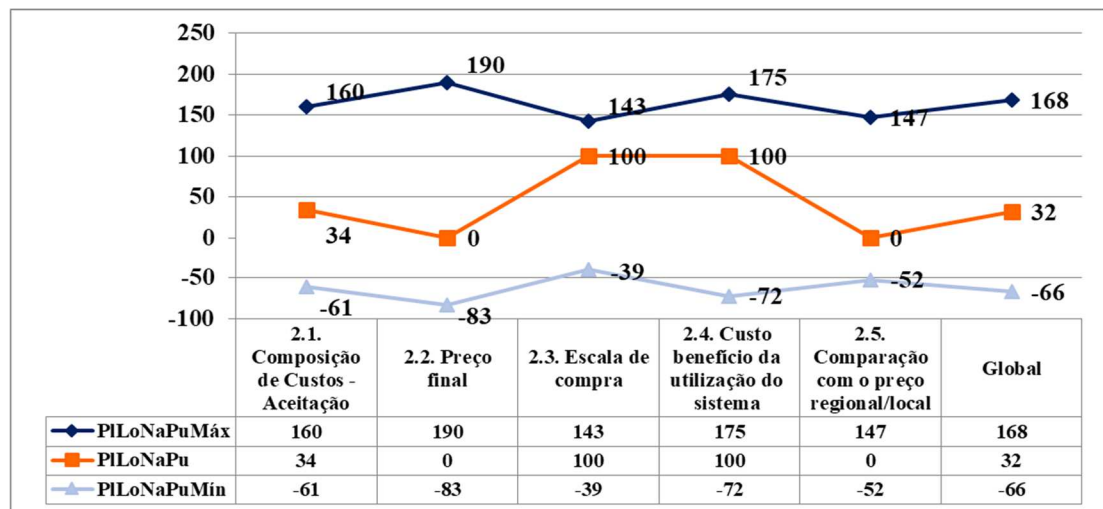
Já o subcritério com o melhor desempenho comparado e que requer o menor esforço da organização para atingir o nível máximo de desempenho é o subcritério “Colaboração para o estoque mínimo”, são 32 degraus.

Ghezzi (2012) afirma que, embora a terceirização logística total seja atraente (por eliminar armazenagem e operações), o modelo pode ser crítico quando o mais importante é o nível de serviço exigido pelo cliente. O caso analisado vai de encontro ao afirmado pelo autor, porque, embora no ICMBio o nível de serviço exigido pelos usuários seja crítico, a terceirização (implementação do sistema) melhorou a percepção do nível de serviço de forma geral pelos usuários.

7.2. Análise do Preço

O critério “Preço” procura avaliar, junto aos usuários, vários aspectos financeiros relacionados ao serviço. No total, são cinco subcritérios: Composição de Custos/Aceitação; Preço Final; Escala de Compra; Custo benefício da utilização do sistema; Comparação com o preço regional/local.

Figura 4: Critérios de Preço



Fonte: Do autor

O subcritério com o maior nível de esforço para sair do menor nível e chegar ao nível máximo de desempenho é o “Preço Final”, com 273 degraus. Por outro lado, o subcritério com o menor nível de esforço é o “Escala de Compra”, com 182 degraus.

Dos cinco subcritérios avaliados, dois indicaram que não houve melhora nem piora com a utilização da Plataforma (“Preço final” e “Comparação com o preço regional/local”). Os outros três subcritérios indicaram melhora com a utilização da plataforma (acima de 0).

O subcritério de pior desempenho comparado, e que requer o maior esforço da organização para sair de seu atual nível (degrau 0) e atingir o nível máximo de desempenho (degrau 190) é o subcritério “Preço final”, são 190 degraus.

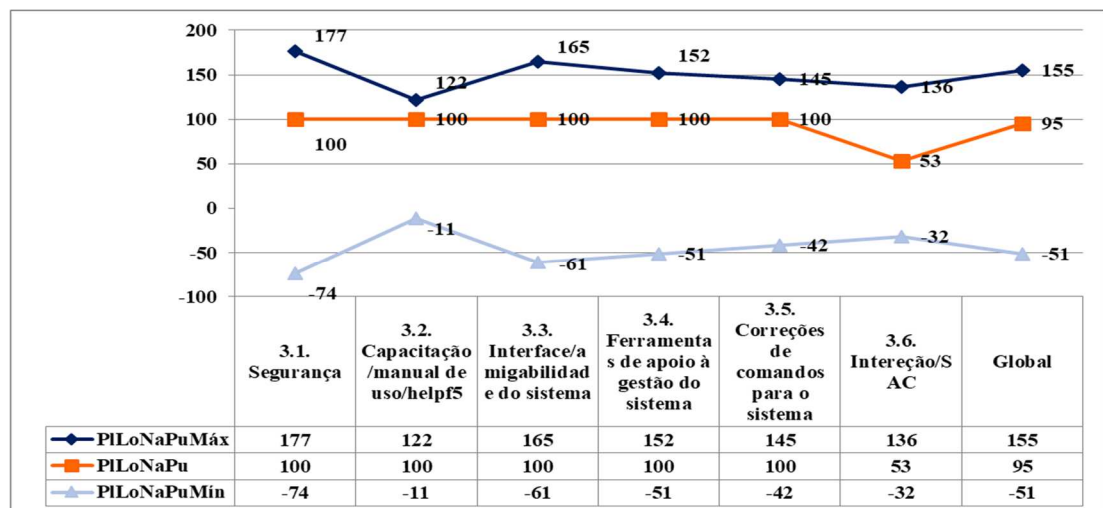
Já o subcritério com o melhor desempenho comparado e que requer o menor esforço da organização para mudança é o “Escala de compra”, são 43 degraus para atingir o nível máximo de desempenho.

Uma função das plataformas logísticas citada por Loredana (2011) é a redução de custos. O custo geral do sistema não foi analisado, por isso não é possível fazer correlação do custo geral com o critério “Preço”, pois o custo geral do sistema depende de outras variáveis além do Preço. Neste caso, não poderia ser desconsiderada, por exemplo, a diminuição drástica das licitações realizadas com o advento da plataforma. Todavia, esforços dos gestores para melhorar o critério “Preço”, e em especial o subcritério “Preço Final”, melhorariam o desempenho geral do sistema de forma significativa.

7.3. Análise da Usabilidade

Segundo Rodrigues (2014), o termo usabilidade está relacionado à ideia de “algo de fácil uso”, portanto, foram estabelecidos seis subcritérios para avaliar a usabilidade do sistema: Segurança do uso; Capacitação/manual de uso/helpf5; Interface/amigabilidade do sistema; Ferramentas de apoio à gestão do sistema; Correções de comandos para o sistema; Interação/SAC.

Figura 5: Critérios de Usabilidade



Fonte: Do autor

O subcritério com o maior nível de esforço para sair do menor nível e chegar ao nível máximo de desempenho é o “Segurança”, com 251 graus. Por outro lado,

o subcritério com o menor nível de esforço é o “Capacitação/manual de uso/helpf5”, com 133 degraus.

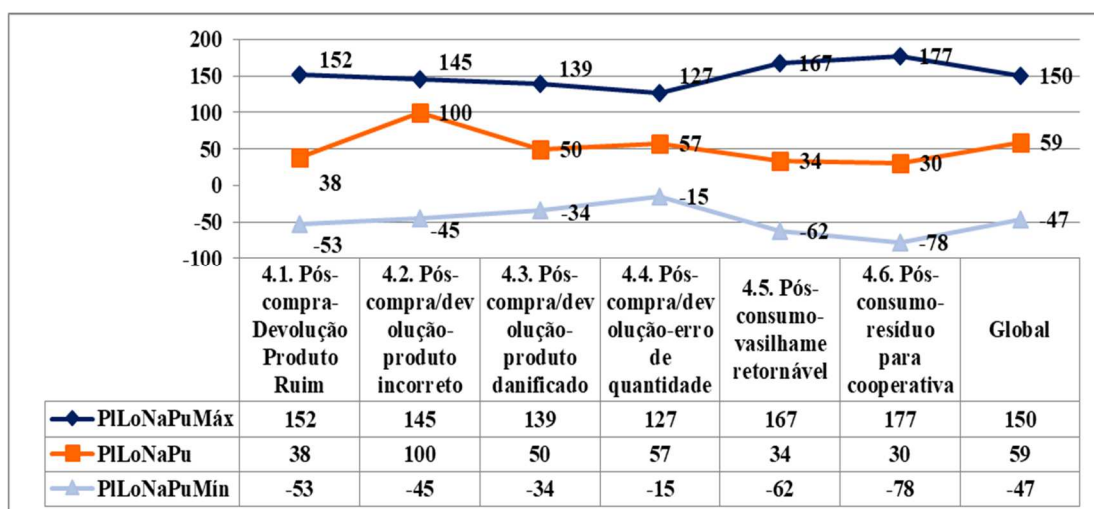
O critério “Usabilidade” possui seis subcritérios, todos indicaram melhora com a utilização da Plataforma (acima de 0). O subcritério de pior desempenho comparado, e que requer o maior esforço da organização para sair de seu atual nível (degrau 53) e atingir o nível máximo de desempenho (degrau 136) é o subcritério “Interação/Sac”, são 83 degraus.

Já o subcritério com o melhor desempenho comparado e que requer o menor esforço da organização para mudança é o “Capacitação/manual de uso/helpf5”, são 22 degraus para atingir o nível máximo de desempenho.

7.4. Análise da Logística Reversa

Esse critério procura avaliar os processos que porventura podem ser necessários mesmo depois da chegada dos produtos aos clientes finais, assim, foram estabelecidos seis subcritérios: Pós-compra-devolução de produto ruim; Pós-compra/devolução-produto incorreto; Pós compra/devolução de produto danificado; Pós-compra/devolução – erro de quantidade; Pós-consumo-vasilhame retornável; Pós-consumo-resíduo para cooperativa.

Figura 6: Critérios de Logística Reversa



Fonte: Do autor

O subcritério com o maior nível de esforço para sair do menor nível e chegar ao nível máximo de desempenho é o “Pós-consumo-resíduo para cooperativa”, com 255 degraus. Por outro lado, o subcritério com o menor nível de esforço é o “Pós-compra/devolução – erro de quantidade”, com 142 degraus.

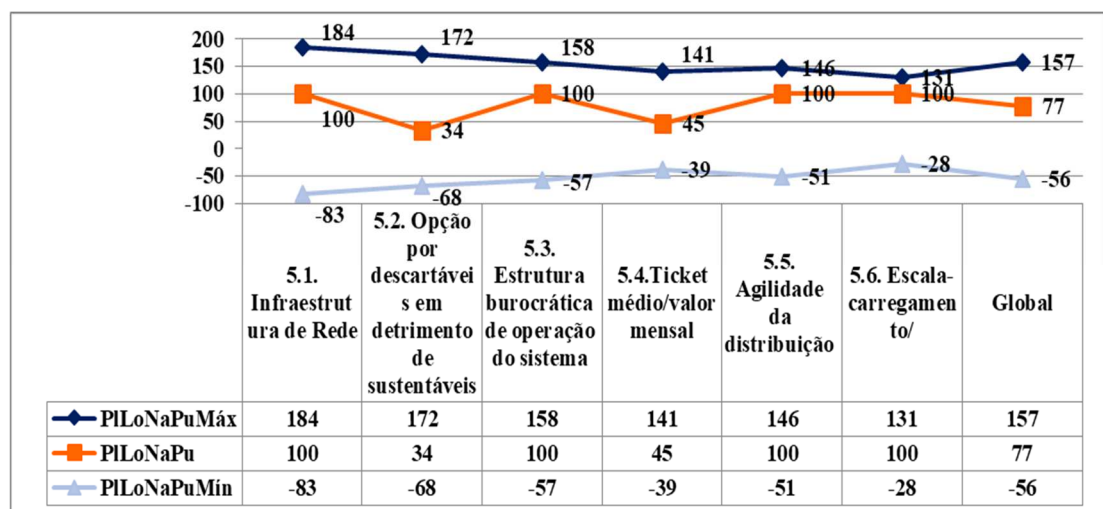
Todos os subcritérios indicaram melhora com a utilização da PLPNV. O subcritério de pior desempenho comparado e que requer o maior esforço da organização para sair de atual nível (degrau 30) e atingir o nível máximo de desempenho (degrau 177) é o subcritério “Pós-consumo-resíduo para cooperativa”, são 147 degraus.

Já o subcritério que requer o menor esforço da organização para mudança é o “Pós-compra-devolução produto incorreto”, são 45 degraus para atingir o nível máximo de desempenho.

7.5. Análise da Área de Operações

Esse critério procura avaliar situações relacionadas à operação da PLPNV. Para tanto, foram estabelecidos seis critérios: Infraestrutura; Opção por descartáveis em detrimentos de sustentáveis; Estrutura burocrática de operação do sistema; Ticket médio/valor mensal; Agilidade da distribuição; Escala-carregamento.

Figura 7: Critérios de Operações



Fonte: Do autor

O subcritério com o maior nível de esforço para sair do menor nível e chegar ao nível máximo de desempenho é o “Infraestrutura de rede”, com 267 degraus. Por outro lado, o subcritério com o menor nível de esforço é o “Escala-carregamento”, com 159 degraus.

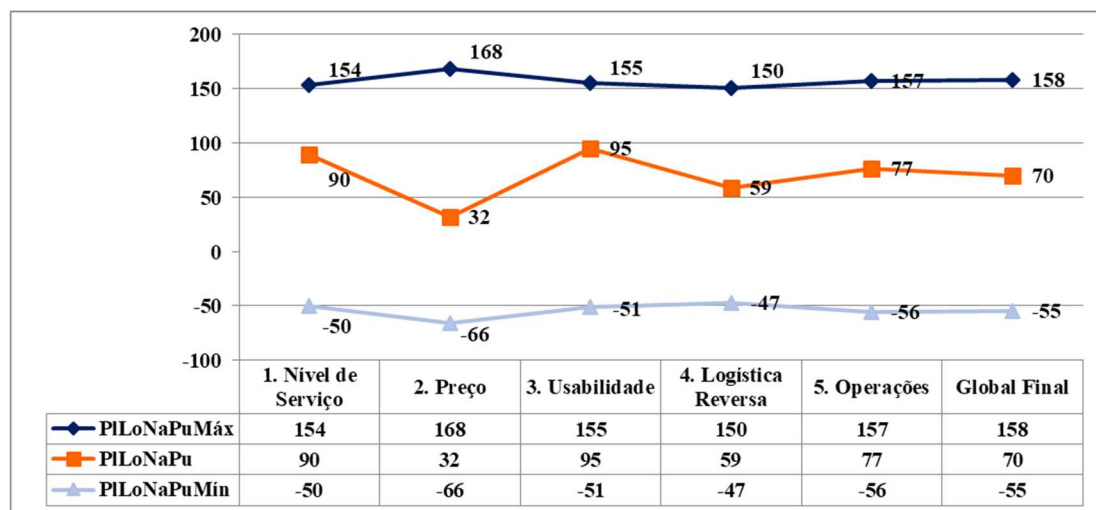
Todos os subcritérios indicaram melhora com a utilização da PLPNV. O subcritério de pior desempenho comparado e que requer o maior esforço do gestor para sair de seu nível atual (degrau 34) e atingir o nível máximo de desempenho (degrau 172) é o subcritério “Opção por descartáveis em detrimento de sustentáveis”, são 138 degraus.

Já o subcritério que requer o menor esforço da organização para mudança é o “Escala-carregamento”, são 31 degraus para atingir o nível máximo de desempenho.

7.6. Análise do Desempenho Global

Para concluir, foi feita uma análise comparativa entre os cinco critérios estabelecidos para avaliar a PLPNV, quais sejam: Nível de serviço; Preço; Usabilidade; Logística Reversa; Operações.

Figura 8: Critérios Gerais



Fonte: Do autor

O critério com o maior nível de esforço para sair do menor nível e chegar ao nível máximo de desempenho é o “Preço”, com 234 degraus. Por outro lado, o critério com o menor nível de esforço é o “Logística Reversa”, com 197 degraus.

Todos os critérios indicaram melhora com a utilização da PLPNV. O critério de pior desempenho comparado e que requer o maior esforço da organização para sair de seu nível atual (degrau 32) e atingir o nível máximo de desempenho (degrau 168) é o “Preço”, são 136 degraus.

Já o critério que requer o menor esforço da organização para mudança é o “Usabilidade”, são 60 degraus para atingir o nível máximo de desempenho.

Conforme evidenciado no referencial teórico, o processo licitatório brasileiro é complexo, a PLPNV simplifica o procedimento rotineiro de solicitação de materiais. Os dois melhores resultados gerais encontrados estão nos critérios “Nível de serviço” e “Usabilidade”, que são justamente os critérios que conseguem melhor refletir essas mudanças.

A avaliação dos critérios entre si, ou seja, a avaliação “Global final” da PLPNV indica que houve melhoria com a implementação da plataforma (acima de 0). Estando o desempenho máximo do sistema no degrau 158, a PLPNV encontra-se hoje no degrau 70. O mínimo desempenho do sistema está no degrau -55.

8. Conclusões

A pesquisa procurou evidenciar a percepção do usuário sobre o sistema inovador Plataforma Logística Pública Nacional Virtual, implementado pelo ICMBio, órgão da APF. Como resultado, em média, os usuários indicaram haver níveis variáveis de melhora em 28 (vinte e oito) e neutralidade em 2 (dois), dos 30 (trinta) subcritérios avaliados.

Dessa forma, pode-se concluir que a PLPNV, com suas características atuais, e no ambiente organizacional em que está sendo utilizada, consegue diminuir a complexidade do procedimento licitatório brasileiro para atividades rotineiras, e, em média, está satisfazendo as necessidades de seus usuários. Ambientes organizacionais como características similares às encontradas no ICMBio podem se beneficiar com a utilização da PLPNV do ICMBio como *benchmark*.

Referências bibliográficas

ADORNO, Oscar Do Amaral; CUGNASCA, Carlos Eduardo; DA SILVA, Roberto Fray. In **XX SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. 2013

BOLZAN, Fabrício. **Direito Administrativo para concursos**. São Paulo. Saraiva, 2015.

CARVALHO, Douglas Aguiar de Carbalho; ALLGAIER, Matheus; Soares, Felipe Bento. **Aplicação do modelo de revisão periódica para a gestão de estoques de um almoxarifado do setor público**. In xxi simpósio de engenharia de produção. 2014

CHEN, Jing. **Routine reconfiguration in traditional companies' ecommerce strategy implementation: A trajectory perspective**. Information & management [0378-7206] yr:2014 vol:51 iss:2 pg:270 -282

CIPRIANO, Quirós Romero. **E-commerce and efficiency at the firm level**. **International journal of production economics** [0925-5273] Quirós Romero, Cipriano yr:2010 vol:126 iss:2 pg:299 -305

DUTKEVICZ, Ivanilde Carmen. **Manual de orientação aos gestores das instituições federais de ensino superior na contratação de serviços**. Dissertação Universidade Federal de Santa Catarina 2013

European Association of Freight Villages EUROPLATFORMS. http://www.europlatforms.eu/?page_id=150. Acesso em 2017.

FAL Bulletin Nº 274, Numer 6/2009. **Facilitation of trade and transport in latin america and the caribbean**. 2009

FALK, Martin. **E-commerce trends and impacts across Europe**. International journal of production economics [0925-5273] yr:2015 vol:170 pg:357 -369

GHEZZI, Antonio. **Shaping the E-Commerce Logistics Strategy: A Decision Framework**. International Journal Of Engineering Management [1847-9790]. yr:2012 vol:4

LOREDANA, Lăpăduși Mihaela. **The role and the importance of the logistics platform in the intern and international transport**. *Analele Universității Constantin Brâncuși din Târgu Jiu : Seria Economie*. 2011;1(3):205 -209

MANZINI, Riccardo. **Decision models for the design, optimization and management of warehousing and material handling systems**. yr:2015 pg:711 - 716

MONTEIRO, JOSILAINE Sales; Santos, Djessica; Stettiner, Caio Flavio; Moia, Roberto Padilha; Formigoni, Alexandre. **Gestão de estoque da alimentação halal no serviço de bordo de aeronaves**. In xxi simpósio de engenharia de produção. 2014

PALMEIRO, Orlando Nitzke. **A terceirização da armazenagem em um third-party logistics: um estudo de caso da Kuehne + Nagel**. Dissertação. 2015

RODRIGUES, E. C. C. (2014). **Metodologia para investigação da percepção das inovações na usabilidade do sistema metroviário – uma abordagem antropotecnológica**. Tese de doutorado em Transportes, Publicação T. D. – 006A / 2014, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 262 p

RODRIGUES, Evaldo Cesar C., RODRIGUES, M. M. V. O. C., QUIRINO, M. G. e Shimoishi, J. M. (2015). **Comparative analisys of the main systems of transportation of Brazilian Central West region**. Business Management Review (BMR), v. 4, p. 408-422.

SANTOS, Glauber Eduardo de Oliveira. **Cálculo amostral: calculadora on-line**. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 2017.

SINGH, Balwinder. **E-Commerce Logistics: The New Wave**. International Journal of Multidisciplinary Approach & Studies [2348-537X] yr: 2014 vol: 1 iss:5 pg:105-112

ŠKERLIČ, Sebastjan; MUHA, Robert. **Reducing Errors In The Company's Warehouse Process**. Transport Problems : an International Scientific Journal. 2017;12(1):83-92.

SQUEFF, Flávia de Holanda Schmidt. **O poder de compras governamental como instrumento de desenvolvimento tecnológico: análise do caso brasileiro**. In Texto para Discussão. IPEA. 2014

TCU, Secretaria-Geral da Presidência: Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicações. **Licitações e contratos: orientações e jurisprudência do TCU / Tribunal de Contas da União**. – 4. ed. rev., atual. e ampl. – Brasília: 2010

Brenno S. Bolzan é Administrador (2010), atualmente atua como Analista Administrativo do ICMBio.
brennobolzan@hotmail.com