

Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP
Departamento de Engenharia de Energia e
Automação Elétricas

ISSN 1413-2214

BT/PEA/0502

Modelo de Automação de um
Sistema de Controle de Carga para
a Aduana nos Portos Brasileiros

Caio Fernando Fontana
Eduardo Mario Dias

São Paulo – 2005

1472233

O presente trabalho é um resumo da dissertação de mestrado apresentada por Caio Fernando Fontana, sob orientação do Prof. Dr. Eduardo Mario Dias: "Modelo de Automação de um Sistema de Controle de Carga para a Aduana nos Portos Brasileiros", defendida em 05/07/2004, na EPUSP.

A íntegra da dissertação encontra-se à disposição com o autor e na biblioteca de Engenharia de Eletricidade da Escola Politécnica da USP.

FICHA CATALOGRÁFICA

Fontana, Caio Fernando

Modelo de automação de um sistema de controle de carga para a aduana nos portos brasileiros / Caio Fernando Fontana, Eduardo Mario Dias. -- São Paulo : EPUSP, 2005.

12 p. -- (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas ; BT/PEA/0502)

1. Automação portuária - Brasil I. Dias, Eduardo Mario II. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas III. Título IV. Série ISSN 1413-2214

PEA

MODELO DE AUTOMAÇÃO DE UM SISTEMA DE CONTROLE DE CARGA PARA A ADUANA NOS PORTOS BRASILEIROS

Caio Fernando Fontana

Profº Dr. Eduardo Mario Dias

1. INTRODUÇÃO

O objetivo do Sistema de Controle de Carga é consolidar informações que apoiem a Autoridade Aduaneira no gerenciamento e controle da atividade de movimentação de cargas nos portos.

O sistema segue o referencial estabelecido pelo Programa de Harmonização das Atividades dos Agentes de Autoridade nos Portos e Racionalização de Procedimentos (PROHAGE), cuja finalidade principal é de integração das ações das autoridades portuárias e seu relacionamento com os órgãos governamentais envolvidos nos portos, para efeito de racionalização das atividades de despacho de embarcações, cargas, tripulantes e passageiros. A prioridade definida diz respeito aos processos produtivos básicos, incentivando a busca por qualidade e velocidade no fluxo de informações, possibilitando acompanhamento estatístico dos processos por meio da aquisição de tecnologia adequada.

A Lei 8.630/93, Lei dos Portos, colocou os portos brasileiros, diante de grandes desafios: reformular o sistema de gerenciamento das operações e de mão-de-obra, eliminar as interferências corporativas e burocráticas e racionalizar o uso de espaços e de instalações.

Passados dez anos, quase que a totalidade dos serviços no porto são executados pela iniciativa privada. O processo de modernização se consolidou com o arrendamento das áreas de cais, retroáreas e a criação da figura do operador portuário, tendo as antigas Companhias Docas, únicas responsáveis legais por esta atividade, até então, deixado de exercer as funções de operação de carga/descarga de navios e de guarda de mercadorias na zona primária; passando a adquirir, desde então, novas responsabilidades como Autoridade Portuária.

Este fato tornou a atividade de fiscalização aduaneira complexa, pois onde antes tínhamos um único depositário de carga, passamos a ter uma multiplicidade de intervenientes tais como: operadores portuários, transportadores marítimos, agentes de carga, transportadores terrestres e recintos alfandegados. Devemos também considerar o surgimento de um novo interveniente na comunidade portuária, que é a figura do agente consolidador de carga ou NVOCC (Non Vessel Operating Common Carrier) que vem atuando, cada vez mais no agenciamento de fretes internacionais. Com a diminuição crescente dos lotes de carga negociados entre importadores e exportadores, a

quantidade de carga de um único exportador ou importador, em si, não é suficiente para preencher um contêiner. Desta forma, surgiram os agentes consolidadores de carga que passaram a fretar contêineres junto aos armadores e reunir vários lotes de cargas de diversos exportadores em um único contêiner, ou seja, hoje temos os agentes de navio (representando comercialmente os armadores) que fretam espaço no porão do navio e os agentes consolidadores de carga que fretam espaço no navio, para oferecer capacidade em container aos importadores e exportadores. Neste cenário surge a modernização dos portos como estratégia escolhida para redução dos custos, que veio a aumentar sobremaneira os volumes de carga movimentada nos portos. Fazia-se, então, necessária uma contrapartida na modernização das relações burocráticas envolvidas.

O sistema eletrônico de transmissão de dados via Internet, chamado Supervia Eletrônica de Dados – SED, foi o conceito adotado para trocar e compartilhar informações dentro da comunidade portuária, provendo a integração de informações e dados da Autoridade Aduaneira, Autoridade Portuária, agentes de navio, agentes consolidadores de carga, empresas arrendatárias, operadores portuários, OGMO (Órgão Gestor de Mão de Obra), sindicato dos agentes, praticagem e demais entidades portuárias.

Utilizou-se o que há de mais moderno na tecnologia de informação como forma de otimizar recursos e propiciar maior flexibilidade operacional, aos antigos processos. Práticas gerenciais, estruturas organizacionais e procedimentos de trabalho tendem a se tornar obsoletos em um mercado novo, mais volátil e global.

É evidente que, na busca de tornar os Portos cada vez mais competitivos, um das grandes objetivos da Lei dos Portos é o de otimizar a estrutura administrativa para uma redução efetiva de seus custos operacionais. Assim, o Sistema de Controle de Carga atende a estas expectativas, oferecendo estratégias que viabilizam relações rápidas e seguras entre pessoas e empresas – relações que se diferenciam das hierarquias convencionais – tornando muito mais profunda a consciência organizacional.

O controle de carga nos portos nacionais é efetuado atualmente, com base em informações prestadas pelo transportador (agente de armador e agente consolidador de carga), importador ou exportador, depositário de carga e operador portuário.

No comércio internacional, os documentos desempenham importante função. Uma negociação internacional formaliza-se por meio de um contrato, que não precisa ter uma forma preestabelecida, podendo ser uma carta ou um fax onde se definam as condições da operação. Para facilitar o intercâmbio comercial, alguns documentos são padronizados, embora haja diferenças de modelos conforme o país importador, mas, o importante é que haja clareza nas condições da negociação.

O controle aduaneiro é uma atribuição da Alfândega cujo foco é o controle de carga, identificando o depositário e sua localização, bem como, o seu status documental.

Para tanto, a Alfândega necessita de um serviço que lhe dê eficiência e agilidade no controle das transações efetuadas possibilitando o melhor combate à fraude, ao contrabando, ao descaminho, à falsificação e à contrafacção de marcas e produtos de forma que nenhuma variável escape à sua observação.

Como o enfoque principal é o controle de carga, esta deve ser monitorada desde antes mesmo da chegada do navio, até a saída do recinto Aduaneiro. Este controle é necessário uma vez que da chegada do navio a nacionalização das mercadorias, por este transportadas, é função da Aduana o controle da transferência de responsabilidade pela guarda das mercadorias.

A Aduana vem, desde a implantação do Siscomex, tentando implantar o agora chamado Siscomex Portuário que está sendo especificado pelos técnicos da Receita Federal que integraram, juntamente com a equipe técnica da USP, a equipe de trabalho de implantação da SED. Este projeto, ao ser implementado, já nasce integrando as necessidades da Autoridade Portuária e demais autoridades e órgãos de Governo que compõem o PROHAGE.

A metodologia desenvolvida para o projeto SED, estabeleceu um método de gerenciamento da movimentação de carga que deve estar baseado no conhecimento prévio das mercadorias a serem movimentadas, através do recebimento antecipado dos conhecimentos de carga e, a partir deste ponto, realizar todo o acompanhamento da movimentação, desova e entrega na corrente de importação possibilitando as seguintes análises comparativas:

- Manifesto de carga X boletim de descarga – Faltas e acréscimos
- Através do recebimento do manifesto de carga enviado pelo agente do navio e seus parceiros comparativamente ao boletim de descarga enviado pelo operador portuário.

- Boletim de descarga X entrega de carga
- Permite o monitoramento do estoque de carga nos terminais, bem como estabelece o encerramento da responsabilidade do operador como depositário transitório.

- Recebimento e entrega de carga pelo depositário
- Permite o monitoramento do estoque de carga dos depositários.

- Solicitação de abertura de contêiner X desova X conhecimento de carga

O cruzamento destas informações permite o efetivo controle da carga, podendo as ações fiscalizadoras serem efetuadas antes da abertura do contêiner e permite a análise quantitativa das informações de desova (fornecidas pelo depositário) com as informações do conhecimento de carga (fornecidas pelo agente de carga). Deve-se ressaltar que com o aumento do volume de carga consolidada o sistema em questão permite ações de controle de desova a partir do momento em que faz o controle dos volumes da desova e traça o desdobramento das relações entre os Conhecimentos masters (emitidos pelos armadores), sub masters (emitidos por agentes consolidadores) e os conhecimentos houses (emitidos por agentes consolidadores) sendo que esta cadeia de desdobramentos pode chegar a oito níveis. A falta de um controle informatizado para este procedimento de verificação torna o processo moroso e de difícil conciliação.

A evidência de que os procedimentos manuais e analógicos são menos eficazes nas práticas gerenciais nem sempre é suficiente para convencer toda a estrutura organizacional das vantagens oferecidas pela tecnologia da informação. Muitas vezes, antigos sistemas de gestão resistem às transformações. De certo modo, é possível concordar que esse tipo de resistência não deixa de ser racional e cultural – principalmente do ponto de vista de indivíduos que não cedem à modernidade com o receio de dificuldades em se adaptar às mudanças.

De modo geral, todas as empresas enfrentam resistências às transformações. Inserir tecnologia de informação é uma tarefa que pode ser árida, porém uma vez instalada, costuma ser irreversível e o esforço é compensatório; a partir daí, surge o anseio por inovações, o que é natural, na corrida por novas estratégias competitivas.

No modo tradicional em que se organizavam os procedimentos no Porto de Santos, principalmente no âmbito de competência do poder público, inúmeros processos transitavam por etapas de gerenciamento, contabilidade e intrincada burocracia. As informações circulavam lentamente, de modo vertical na organização. Com a Supervia Eletrônica, a pirâmide corporativa pode ser gradualmente substituída por times de trabalho interligados em rede via Internet. É um modelo que estimula a flexibilidade, a inovação e a responsabilidade dos integrantes dos grupos.

O desenvolvimento das atividades de revisão do fluxo documental, definiu os padrões eletrônicos de transmissão de dados para os seguintes documentos:

- pedido de atracação,
- manifesto de carga,
- boletim de descarga e embarque,

O controle utilizando estes documentos eletrônicos permitiu monitorar a movimentação de navios e da carga.

A SED oferece uma estrutura eletrônica, forte e confiável; muito diferente dos processos manuais que eram utilizadas anteriormente. É, efetivamente, uma plataforma de serviços de última geração, fazendo com que os trâmites portuários adquiram agilidade na transferência de dados, o que vai de encontro à conscientização mundial de que o mais importante para o sucesso é a habilidade das empresas em atrair, reter e continuamente ampliar a capacitação tecnológica. Nesse sentido, as empresas que participam do sistema portuário otimizando seus procedimentos meramente operacionais, aumentam a liberdade para inovar e criar em seus negócios promovendo uma emancipação dentro de suas próprias atividades.

2. SUPERVIA ELETRÔNICA DE DADOS – SED:

A Supervia Eletrônica de Dados - SED do porto de Santos originou-se de um contrato celebrado entre CODESP – Companhia Docas do Estado de São Paulo e a FUSP – Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo através do

Departamento de Energia e Automação Elétricas, o qual já vem trabalhando no Porto de Santos desde 1990.

O modelo integra informações e dados das Autoridades Portuária e Aduaneira com as empresas arrendatárias, Operadores Portuários, OGMO (Órgão Gestor de Mão de Obra), Agentes de Armadores, Agentes de Carga (NVOCC), Praticagem e demais entidades da comunidade portuária chegando até o importador e exportador.

Para coordenar os trabalhos foram criados dois Comitês:

a) Institucional com a participação da Autoridade Portuária, Aduaneira, representantes dos Operadores Portuários, Agentes Marítimos e do OGMO, que tem por finalidade validar a documentação eletrônica dando legitimidade a mesma.

b) Técnico com o objetivo de definir e validar a tecnologia a ser empregada bem como especificar os modelos de interfaces entre as autoridades envolvidas e os membros da comunidade portuária. Este comitê é constituído por elementos da Universidade de São Paulo, Autoridade Portuária, Autoridade Alfandegária, Marítima, SOPESP, SINDAMAR e Praticagem sendo que as reuniões deste Comitê ocorrem periodicamente e são abertas ao público.

A implantação da SED do Porto de Santos assegura um controle maior dos diferentes processos de transmissão de informações, redução na probabilidade de erros e no fluxo de papéis e ainda um aumento significativo de velocidade em todos os trâmites, através do modelo (figura 1).

Processos - Entidades

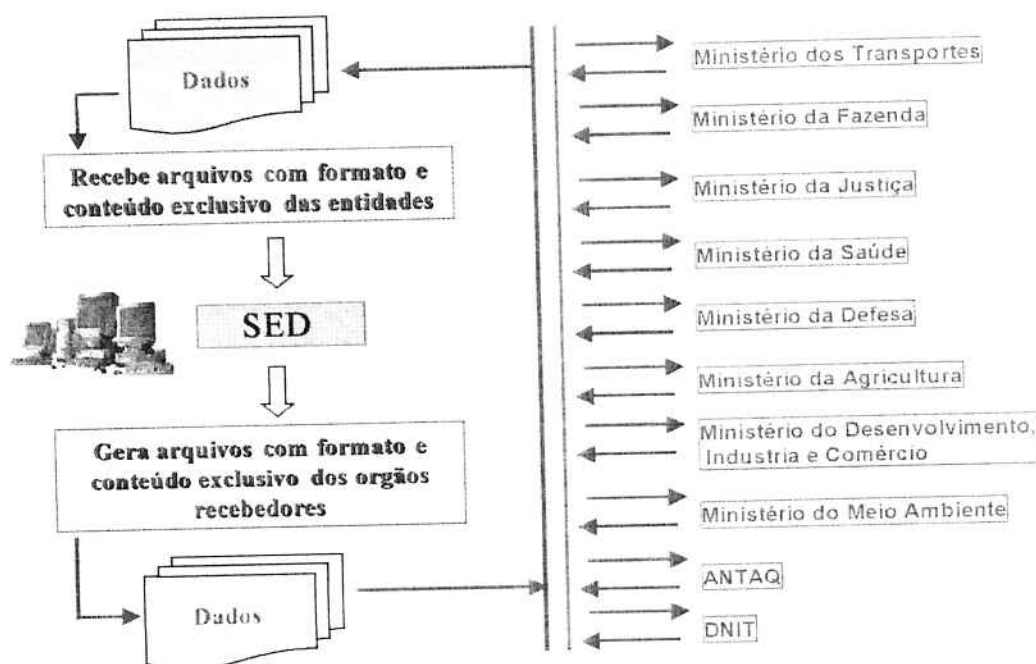


Figura 1 – Processos e entidades

O modelo implementado nos portos introduz o sistema gerenciador de documentação eletrônica, ao qual deu-se o nome de Centro de Documentação – Cdoc. Este sistema está implantado na Autoridade Portuária, nos portos de Santos, Rio de Janeiro e Sepetiba e na Alfândega no porto de Vitória, e tem por finalidade recepcionar e distribuir as informações aos demais órgãos intervenientes. O CDOC não possui banco de dados, sendo sua função a de “carteiro”, ou seja apenas recepcionar e entregar a documentação, validando seu conteúdo, formatando e distribuindo a cada órgão a fração que lhe é devida da documentação, sendo a utilização, armazenamento e tratamento dos dados fornecidos de responsabilidade de cada órgão.

3. METODOLOGIA

Para adoção do padrão a ser utilizado na troca de informação estruturada, a SED na sua criação pesquisou diversos modelos internacionais, principalmente os utilizados nos principais portos europeus (Roterdã, Antuérpia, Hamburgo e Barcelona), identificando o EDI como melhor alternativa.

Entre as razões que justificam esta opção, para o uso entre as diferentes empresas participantes do sistema portuário, temos a sua consagração pelo

comércio eletrônico (e-commerce). O padrão EDI faz parte do conceito geral denominado B2B, que além de e-commerce, abrange ainda rotinas de informações gerenciais.

Entre os maiores benefícios do padrão EDI destacam-se o bom controle de fluxo de informações, menores prazos de reação do parceiro e a otimização da própria organização.

Definido e adotado o padrão de comunicação, são necessárias pequenas adaptações para se transmitir os dados referentes a manifesto (descarga e embarque), boletim de descarga e embarque, controle da movimentação de navios.

A SED consiste na automação do recebimento e tratamento das informações relativas aos seguintes documentos:

- Atracação;
- Manifesto de carga;
- Boletim de embarque/descarga.

Para a implantação dos sistemas descritos anteriormente foi desenvolvido o Sistema de Gerenciamento de Informações, já em operação nos portos de Santos e Vitória e em implantação para os portos administrados pela Autoridade Portuária do Rio de Janeiro.

O Sistema de Gerenciamento de Informações é um sistema voltado a captação de informações operacionais, uma vez que as Autoridades Portuárias não mais realizam as atividades de manuseio de carga e contratação dos profissionais envolvidos para a sua movimentação.

Com arrendamento das áreas de cais e retroáreas foram estabelecidas novas necessidades, pois os contratos estabelecem uma série de obrigações e direitos de ambas as partes, cabendo a Autoridade Portuária a fiscalização destes contratos e a gestão das áreas comuns. A Universidade de São Paulo desenvolveu a tecnologia necessária de modo a otimizar os recursos necessários ao desempenho e excussão destas novas funções em projetos realizados.

Este Sistema proporciona, entre outros, mecanismos de controle, fiscalização e acompanhamento das cláusulas contratuais referentes aos Contratos de arrendamento de Área a serem rigorosamente cumpridas pôr parte dos arrendatários. Permite ainda fiscalização do fluxo de embarcações e mercadorias nas 2(duas) correntes (importação e exportação) de operação de descarga e embarque, que sejam de responsabilidade de Operadores Portuários.

O objetivo primeiro deste Sistema é prover as informações necessárias à realização de planos de ação que visam apoiar a Autoridade Aduaneira em seu processo gerencial no qual busca:

- Modelo de Gestão da informação atuante e eficaz;
- Pessoal treinado e capacitado para ações de fiscalização;
- Melhoria da qualidade das informações gerencial e operacional;

- Melhoria das receitas Patrimoniais da Autoridade Portuária;

O Sistema de Gerenciamento de Informação recepcionará os dados fornecidos pela SED, armazenando-os no banco de dados próprio que incorporará informações que permitam o futuro desenvolvimento/integração com o banco de dados corporativo, para auxílio à programação de atracação de navios, à fiscalização operacional e apuração dos quantitativos de carga, ao faturamento da tarifa portuária e à gestão dos contratos de arrendamento, tendo como hipótese básica o conhecimento da carga movimentada.

As informações acima referenciadas são:

- Solicitação de atracação e desatracação;
- Manifesto de carga a embarcar e a desembarcar;
- Boletim de descarga ou embarque;
- Solicitação de transferência interna (para a mesma região fiscal);
- Gate In;
- Gate Out;
- Desova;

Na figura 2 abaixo esquematizamos o uso dos dados da SED e sua integração aos Sistemas Gerenciais internos da Autoridade Portuária.

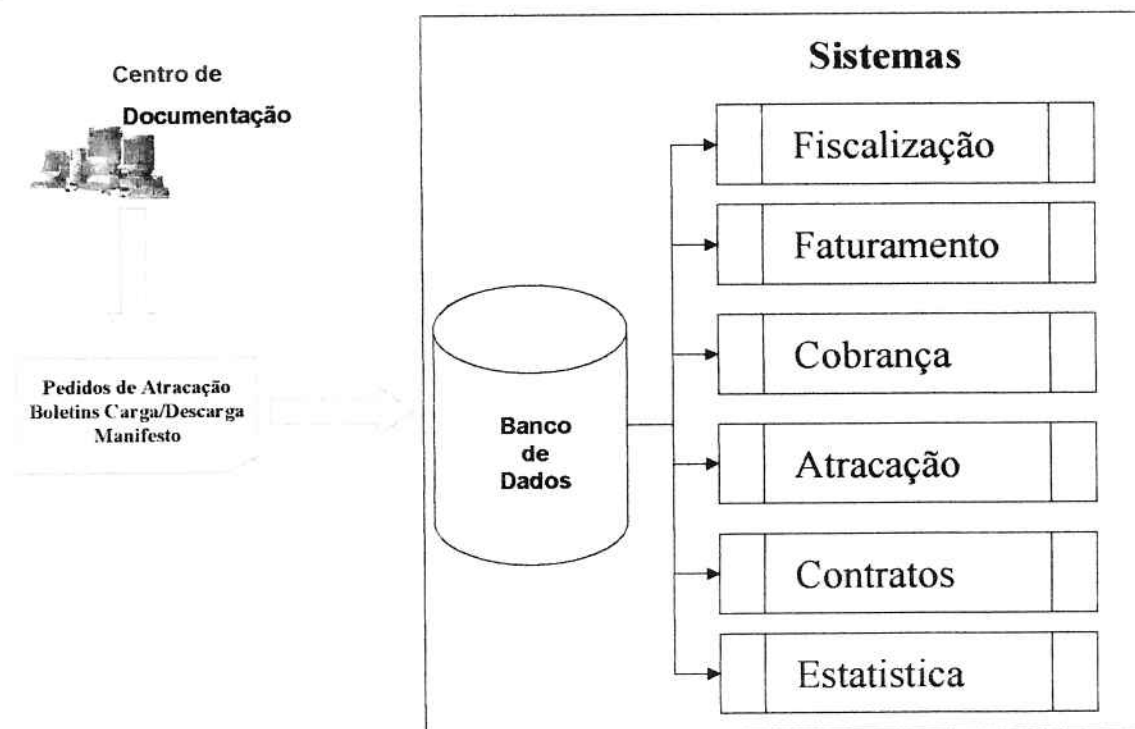


Figura 2 – Modelo de Integração da SED e sua integração aos Sistemas Gerenciais internos da Autoridade Portuária.

Outros sistemas podem se utilizar da SED para a coleta de dados, como as informações de pesagem em todas as balanças do porto, realizado em Santos e compartilhados com as demais Autoridades intervenientes.

Diversos documentos que circulam entre as Autoridades podem tornar-se eletrônicos, como o passe de entrada e o passe de saída.

Desta forma podemos dividir os sistemas da SED em três grupos:

Sistema disponíveis para implantação

- Centro de Documentação;
- Atracação;
- Manifesto de carga;
- Boletim de embarque/descarga;
- Sistemas administrativos para Autoridade Portuária;
- Sistemas de Gestão de Contratos de Arrendamento;
- Sistemas de Fiscalização Operacional;
- Sistemas de Controle de movimentação de carga;
- Controle de balanças e pesagens.

Sistema em desenvolvimento:

- Controle de Importação
- Controle de trânsito de mercadorias entre a zona Primária e recintos alfandegados, IPA e EADI;
- Controle de desova de containeres;
- Controle de entrega de carga pelos depositários.
- Controle de Acesso pessoas à zona primária;
- Controle de Acesso de cargas e veículos à zona primária;

Sistema à desenvolver:

- SisPortos;
- Integração com Mercante;
- Integração órgãos de governo intervenientes:
- Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento;
- Ministério da Justiça - Polícia Federal;
- Ministério da Saúde (ANVISA);
- Ministério da Defesa - Capitania dos Portos;
- Ministério do Meio Ambiente;
- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio;
- Ministério da Fazenda – Secretaria da Receita Federal;
- Antaq.
- Controle de Exportação
- Controle de trânsito de mercadorias entre os recintos alfandegados (Redex, IPA e EADI) e a zona Primária;
- Controle de estufagem de containeres;
- Controle de entrega de carga pelos depositários;
- Controle de trânsito de carga;
- Controle de Desembaraço de carga;
- Controle de recebimento de carga para embarque.

- Módulo Gerencial da SED abrangendo:
- Movimentação de embarcações
- Tempo de permanência
- Ocupação de cais
- Linhas regulares
- Portos de origem e destino das embarcações
- Movimentação de carga por trecho de cais
- Cargas movimentadas
- Ocupação de cais por tipo de carga
- Portos de origem e destino por tipo de carga
- Movimentação de carga por área arrendada
- Cargas movimentadas
- Ocupação de cais por arrendatário
- Portos de origem e destino de carga movimentada nas áreas arrendadas.

As possibilidades de inserção de dados entre as Autoridades são múltiplas, devendo-se destacar a possibilidade de integração entre a SED e o Sistema Mercante, possibilitando o intercâmbio dos dados de atracação, Boletim de descarga/embarque e ao manifesto de carga permitindo atender as necessidades da Receita Federal e da Autoridade Portuária.

4. CONCLUSÃO

Com enfoque no fluxo de informação para a Alfândega, foram descritos os processos e sistemas hoje utilizados para o controle aduaneiro, que são as principais fontes de dados para o Sistema de Informação e tratamento desses dados, que atuam na área de deslocamento de carga via transporte marítimo, desde a chegada do navio no porto até o momento da liberação da carga ao importador e desde o depositário até o embarque da carga na exportação.

A interferência humana no sistema é bastante significativa, o que torna a qualidade da informação precária. Por isso, a SED introduziu a implantação de sistemas automatizados, com uso de EDI - *Electronic Data Interchange*, ferramenta atual, que permite a transmissão instantânea dos dados entre o computador dos operadores de transporte e os usuários cujo módulo Aduaneiro está disponível para utilização da Secretaria de Receita Federal por meio de suas Alfândegas, sendo que, nos Portos de Vitória e de Santos já o utilizam como fonte de informação para suas atividades fiscais.

Para que esse sistema possa ser implementado na sua plenitude, deverá contemplar as seguintes etapas de implantação:

5. Informatização da Autoridade Portuária, das Agências, dos Expedidores da Carga, da Alfândega e dos Usuários;
6. Utilização da Internet como meio de comunicação de modo a transferir os dados sem congestionamentos e a custo baixo;
7. Criação de um provedor portuário que permita controle de inscrição, armazenamento e interconexão de todos os usuários dos computadores e

- sistemas informatizados, tanto em terra como no mar, ou seja, o Centro de Documentação;
8. Criação de um formato padrão dos arquivos para os documentos comerciais e financeiros com base no padrão EDIFACT;
 9. Utilização de certificação digital nas transferências de dados, para garantir confidencialidade e autoria dos documentos transmitidos e recebidos pelos sistemas.
 10. Criação de estrutura de informação portuária centralizada para fins comerciais, que ofereça amplo espectro de serviços a qualquer usuário, em relação à entrada no banco de dados dos portos, consultas, transferências de dados e qualquer informação relacionada ao transporte marítimo, aéreo e rodo-ferroviário, tanto em nível nacional como internacional.

Desta forma se por um lado, a balança comercial brasileira não pode estar atrelada à capacidade gerencial e fiscalizadora da Receita Federal, esta não pode abrir mão do seu papel de elemento regulador e controlador do fluxo de entrada e saída de mercadorias do país.

Com o aumento crescente da movimentação de carga nos portos brasileiros o processo de controle de carga efetuado pelas alfândegas necessita, cada vez mais de pessoas para atingir seus objetivos, sendo que esses podem ser alcançados por meio de sistemas informatizados que tornariam o processo automatizado, dando a confiabilidade e a transparência que esses processos exigem.

O sistema de controle de carga a ser utilizado pelas Alfândegas tem que ser capaz de interagir de forma dinâmica com os diversos intervenientes do processo portuário, servindo de plataforma de integração entre os diversos elos que formam a corrente de importação e exportação.

Dessa forma, as informações prestadas por um elemento da cadeia serão complementadas pelo seguinte e não informadas novamente. Esse processo deve ocorrer por meio de sistemas EDI de troca de informação, ou seja, devem receber e enviar mensagens nesse formato aos intervenientes do processo.

Esse objetivo pode ser alcançado pela aplicação da metodologia desenvolvida pela SED e aqui demonstrada, provendo ao sistema de controle de carga da Alfândega as informações necessárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Braga, Andréia Lúcia – Proposição e Implementação do Modelo de Troca Eletrônica de Dados para o Sistema Portuário Brasileiro; Tese de Doutorado apresentada a Escola Politécnica da USP.
- [2] Tapscott; Don – The Digital Economy
- [3] LEGISLAÇÃO DE PORTOS E AFINS, Brasília. Apresenta a Legislação Portuária Brasileira – Consultoria Jurídica. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/conjur/ementa2.htm>>. Acesso em: 02 de maio de 2004 às 9:36h.
- [4] Código Aduaneiro – Apresenta a Legislação Portuária Aduaneira. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/>>. Acesso em: 02 de maio de 2004 às 9:37h.
- [5] Guia de exportação – Apresenta documentos básicos para exportação. Disponível em: <<http://www.correios.com.br/exportefacil/default.cfm>>. Acesso em: 02 de maio de 2004 às 9:39h
- [6] BRODIE, P. R. Dictionary of Shipping Terms, Londres: LLP, 1985. 155p.
- [7] SALVI, LEVI - .Modelo de Sistema de Supervisão e Controle Operacional de terminais de Containeres, 1998, dissertação de mestrado apresentada a Escola Politécnica da USP.
- [8] DEL PAPA, FÁBIO – Dimensionamento da Infra Estrutura para Automação de Terminais de Graneis Sólidos, 2003, dissertação de mestrado apresentada a Escola Politécnica da USP.
- [9] CARNELOS, FÁBIO – Otimização do Dimensionamento de Equipamentos para Auomação de Terminal de Containeres, 2001, dissertação de mestrado apresentada a Escola Politécnica da USP.
- [10] LEGISLAÇÃO DE PORTOS E AFINS, Brasília. Apresenta a Legislação Portuária Brasileira – Consultoria Jurídica. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/conjur/ementa2.htm>>. Acesso em: 02 de maio de 2004 às 9:40h
- [11] ALFÂNDEGA DO PORTO DE SANTOS, Santos. Apresenta a trajetória do Porto de Santos, bem como uma cartilha de exportação e importação. Disponível em: <<http://www.logisticainternacional.com.br>> Acesso em: 02 de maio de 2004 às 9:42h.
- [12] SIMPRO, São Paulo. Apresenta uma introdução da cultura e das tecnologias de Facilitação Mercantil no Brasil, além de legislações, regulamentos e práticas comerciais. Disponível em: <<http://www.simpro.org.br>>. Acesso em: 02 de maio de 2004 às 9:45h.

BOLETINS TÉCNICOS - TEXTOS PUBLICADOS

- BT/PEA/9301 - Alguns Aspectos do Problema de Planejamento de Sistemas de Transmissão sob Incertezas - CARLOS MARCIO VIEIRA TAHAN, ERNESTO JOÃO ROBBA
- BT/PEA/9302 - Vibrações em Motores Elétricos Provocadas por Forças Magnéticas - ORLANDO SILVIO LOBOSCO, HENRIQUE PRADO ALVAREZ
- BT/PEA/9303 - Corrente Contínua em Alta Tensão: Aplicação de Equipamentos Elétricos e Modelos para Análises de Confiabilidade - LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/9504 - Automação e Informatização Aplicadas a Controle e Supervisão de Processos de Pesagem - EVALDO ARAGÃO FARQUI, EDUARDO MÁRIO DIAS
- BT/PEA/9505 - Modernização e Reabilitação de Usinas Hidrelétricas - DJALMA CASELATO, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JR.
- BT/PEA/9506 - Estudo do Campo Elétrico Provocado por Linhas de Transmissão em Corrente Alternada - CELSO PEREIRA BRAZ, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/9507 - Aspectos Sobre Processos Automatizados de Pesagem Rodoferroviária: Uma Proposta de Modernização de Postos em Operação - SERGIO LUIZ PEREIRA, CÍCERO COUTO DE MORAES
- BT/PEA/9508 - Usinas Hidrelétricas em Rotação Ajustável: Novas Premissas para o Planejamento Energético - MARCO ANTONIO SAIDEL, LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/9509 - Desenvolvimento de um Sistema de Automação de Subestações pela integração de Módulos de Software e Hardware Existentes no Mercado Brasileiro - L. C. MAGRINI, J. A. JARDINI, S. COPELIOVITCH, N. KABA FILHO
- BT/PEA/9510 - Proposta de um Modelo para Estudos de Aplicação de Compensadores Estáticos em Sistemas de Potência - JOSÉ TOSHIYUKI HONDA, LUIS CERA ZANETTA JÚNIOR
- BT/PEA/9511 - Metodologia e Testes para Redução das Distâncias Elétricas entre Fases de Barramentos de Subestações de 138kV Abrigadas, ANDRÉ NUNES SOUZA, ORLANDO SILVIO LOBOSCO
- BT/PEA/9512 - Avaliação da Severidade da Poluição para o Dimensionamento da Isolação das Redes Elétricas - ARNALDO G. KANASHIRO, GERALDO F. BURANI
- BT/PEA/9513 - Processos Auto-Adaptativos para Cálculo de Campos Eletromagnéticos pelo Método dos Elementos Finitos - LUIZ LEBENSZTAJN, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/9514 - Investigação Experimental sobre os Arcos Sustentados em Sistemas Elétricos de Baixa Tensão - FRANCISCO H. KAMEYAMA, GERALDO F. BURANI
- BT/PEA/9515 - Fast Voltage Compensation: A Mean to Improve the Quality of Energy Supply - H. ARANGO, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/9516 - Modelo Avançado para Planejamento de Sistemas Energéticos Integrados Usando Recursos Renováveis - LUIZ ANTONIO ROSSI, LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/9601 - Metodologias para Planejamento de Sistemas de Distribuição: Estado-da-Arte e Aplicações - PAULO ROBERTO NJAIM, CARLOS MARCIO VIEIRA TAHAN
- BT/PEA/9602 - Integração de Relés Digitais em Sistemas de Automação de Subestação - JERÔNIMO CAMILO SOARES JR., JOSÉ A. JARDINI, LUIZ C. MAGRINI
- BT/PEA/9603 - Paradigma de Planejamento sob Incertezas - Aplicação ao Planejamento dos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica - ALBERTO BIANCHI JUNIOR, LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/9604 - Um Sistema de Controle de Velocidade para Motor de Indução Trifásico - CELSO KAZUMI NAKAHARADA, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JR.
- BT/PEA/9605 - Controle Vetorial de Motores de Indução, Independente das Alterações de Parâmetros da Máquina - NERY DE OLIVEIRA JÚNIOR, WALDIR PÓ
- BT/PEA/9606 - Compactação de Subestações de 145 kV Através da Redução das Distâncias entre Fases - GERVASIO LUIZ DE CASTRO NETO, ORLANDO SILVIO LOBOSCO
- BT/PEA/9607 - Curvas de Carga de Consumidores Industriais - Agregação com Outras Cargas - RONALDO PEDRO CASOLARI, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/9608 - Utilização de Curvas de Carga de Consumidores Residenciais Medidas para Determinação de Diversidade de Carga, e Carregamento de Transformadores de Distribuição - EDUARDO LUIZ FERRARI, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/9609 - Comportamento Elétrico de Cabos Cobertos e Pré-Reunidos pelo Método dos Elementos Finitos - JOÃO JOSÉ DOS SANTOS OLIVEIRA, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/9701 - Repotenciação de Hidrogeradores: Uma Proposta de Metodologia de Análise e Implantação - FÁBIO SALOMÃO FERNANDES SÁ, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JR.

- BT/PEA/9702 - Desenvolvimento de um Sistema de Automação para um Sistema de Automação para um Centro de Operação da Distribuição - PAULO SÉRGIO MIGUEL SURUR, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/9703 - Planejamento da Expansão do Sistema de Distribuição Utilizando Programação Matemática Probabilística - MARIÂNGELA DE CARVALHO BOVOLATO, NELSON KAGAN
- BT/PEA/9704 - Técnicas de Inteligência Artificial Aplicadas ao Problema de Planejamento da Expansão do Sistema de Distribuição de Energia Elétrica - SALETE MARIA FRÖES, NELSON KAGAN
- BT/PEA/9705 - Aproveitamento Funcional de Sistemas de Controle e Proteção Digitais em Subestações de Distribuição - JOSÉ LUIZ PEREIRA BRITTES, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/9706 - Avaliação de Algoritmo para Proteção Diferencial de Transformadores - LUÍS SÉRGIO PIOVESAN, EDUARDO CÉSAR SENER
- BT/PEA/9707 - Sistema de Proteção para Falhas de Alta Impedância - CAIUS VINICIUS SAMPAIO MALAGODI, EDUARDO CÉSAR SENER
- BT/PEA/9708 - Um Ambiente para Planejamento da Operação de Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica - KLEBER HASHIMOTO, NELSON KAGAN
- BT/PEA/9709 - Análise do Custo - Benefício da Instalação de Equipamentos de Proteção em Redes Aéreas de Distribuição - ANTONIO CLAUDINEI SIMÕES, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/9710 - Planejamento Integrado de Recursos Energéticos - PIR - para o Setor Elétrico - MIGUEL EDGAR MORALES UDAETA, LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/9711 - Análise de Defeitos no Motor de Indução Trifásico para Predição de Falhas Incipientes - JOSÉ ANTONIO URCIA MISARI, CÍCERO COUTO DE MORAES
- BT/PEA/9712 - Gerenciamento de Transformadores de Distribuição com Análise na Perda de Vida - CARLOS MÁRCIO VIEIRA TAHAN, VLADIMIR DUARTE BELCHIOR
- BT/PEA/9713 - Uma Nova Metodologia para a Avaliação de Sistemas de Aterramento Metro-Ferrovários - JOSÉ AUGUSTO PEREIRA DA SILVA, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/9714 - Um Exemplo de Decomposição de Fluxos em Transformadores - NICOLAU IVANOV, LUIZ CERA ZANETTA JR.
- BT/PEA/9715 - Custos de Transporte de Energia Elétrica - Análise de Metodologias - DÁRIO TAKAHATA, CARLOS MÁRCIO VIEIRA TAHAN
- BT/PEA/9716 - Bancada de Ensaio para a Avaliar o Comportamento de Acionamentos Controlados por Inversores PWM - JOSÉ ANTONIO CORTEZ, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JR.
- BT/PEA/9717 - Integração de Técnicas de Diagnóstico de Falhas em Motores de Indução Trifásicos ao Sistema de Gerenciamento da Manutenção Industrial - JOSÉ A. URCIA MISARI, CÍCERO COUTO DE MORAES
- BT/PEA/9801 - Análise de Confiabilidade para Gerenciamento Operacional de Sistemas Automatizados de Pesagem Rodoviária - RUBENS LOPES ROLIM, CÍCERO COUTO DE MORAES
- BT/PEA/9802 - Projeto de um Ondulador Híbrido e Estudo de Onduladores Derivados de Solenóide, para Utilização em Laser a Elétrons Livres - FRANCISCO SIRCILLI NETO
- BT/PEA/9803 - Configuração de Redes de Distribuição de Energia Elétrica com Múltiplos Objetivos e Incertezas através de Procedimentos Heurísticos - CARLOS C. BARIONI DE OLIVEIRA, NELSON KAGAN
- BT/PEA/9804 - Conceituação e Aplicação de Metodologia de Gerenciamento pelo Lado da Demanda em uma Empresa Distribuidora de Energia Elétrica - FERNANDO MONTEIRO DE FIGUEIREDO, JOSÉ ANTÔNIO JARDINI
- BT/PEA/9805 - Acoplamento Circuito Elétrico - Método dos Elementos Finitos em Regime Transitório Utilizando a Metodologia de Dommel - NANCY MIEKO ABE, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/9806 - Modelo de Arco Elétrico Aplicado ao Estudo da Interrupção da Corrente em Disjuntores de Média Tensão - LUCILIO CARLOS PINTO, LUIZ CERA ZANETTA JR.
- BT/PEA/9807 - Proteção para Falta de Alta Impedância Utilizando o Sistema de Rádio Troncalizado - MARCO ANTONIO BRITO, EDUARDO CESAR SENER
- BT/PEA/9808 - Contribuição ao Estudo e Projeto dos Motores Síncronos de Relutância - IVAN EDUARDO CHABU, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/9809 - Cabos Cobertos: Metodologia para a Determinação da Espessura da Cobertura - ANTONIO PAULO DA CUNHA, JOSÉ ANTÔNIO JARDINI
- BT/PEA/9810 - Eletrificação Rural - Avaliações em São Paulo - MARCELO APARECIDO PELEGRINI, FERNANDO SELLES RIBEIRO
- BT/PEA/9811 - Política de Eletrificação Rural em São Paulo - LUIZ HENRIQUE ALVES PAZZINI, FERNANDO SELLES RIBEIRO
- BT/PEA/9812 - Uso Racional e Eficiente de Energia Elétrica: Metodologia para a Determinação dos Potenciais de Conservação dos Usos Finais em Instalações de Ensino e Similares - ANDRÉ LUIZ MONTEIRO ALVAREZ, MARCO ANTONIO SAIDEL
- BT/PEA/9813 - Diretrizes para a Regulação da Distribuição de Energia Elétrica - JAMES S. S. CORREIA, LINEU BELICO DOS REIS

- BT/PEA/9814 - Distribuição da Tensão de Impulso em Enrolamentos de Transformadores de Distribuição - PEDRO LUÍS SANTUCCI DE MENDONÇA, AUGUSTO FERREIRA BRANDÃO JÚNIOR
- BT/PEA/9815 - Estudo Comparativo entre os Diversos Métodos de Determinação do Rendimento de Motores de Indução - FRANCISCO ANTONIO MARINO SALOTTI, ORLANDO SILVIO LOBOSCO
- BT/PEA/9816 - A Nodal Analysis Approach Applied to Electric Circuits Coupling in Magnetodynamic 2D FEM - MAURÍCIO CALDORA COSTA, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/9817 - Informatização e Automação dos Órgãos Gestores de Mão de Obra - EDUARDO MARIO DIAS, CÍCERO COUTO DE MORAES
- BT/PEA/9818 - Frequência de Ocorrência de Sobreensões Originárias de Descargas Atmosféricas em Linhas de Distribuição - NELSON MASSAKAZU MATSUO, LUIZ CERA ZANETA JR.
- BT/PEA/9819 - Um Método de Imposição de Pólos no Estudo da Estabilidade de Redes Elétricas a Pequenas Perturbações - PERCIVAL BUENO DE ARAUJO, LUIZ CERA ZANETTA JR.
- BT/PEA/9820 - Inter-Relação do Planejamento Agregado de Investimentos com o Planejamento Localizado de Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica - JUCEMAR SALVADOR SIMÕES, NELSON KAGAN
- BT/PEA/9821 - A Produção de Energia Através das Células de Combustível - JOSÉ LUIZ PIMENTA PINHEIRO, LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/9822 - Automação de Processos - Revisão e Tendências - SERGIO LUIZ PEREIRA
- BT/PEA/9823 - Metodologia para Seleção e Gerenciamento de Transformadores e Distribuição, Aplicando Técnicas de Redes Neutrais Artificiais - SE UN AHN, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/9901 - Contribuição ao Modelamento e Simulação de Motores em Ímãs Permanentes e Comutação Eletrônica de Alta Rotação - WANDERLEI MARINHO DA SILVA, CLOVIS GOLDEMBERG
- BT/PEA/9902 - Estudos de Sistemas de Potência e Automação: Plantas Industriais de Grande Porte - MAURÍCIO G. M. JARDINI, JOSÉ A. JARDINI
- BT/PEA/9903 - Synchronous Machines Parameters Identification Using Load Rejection Test Data - E. C. BORTONI, J. A. JARDINI
- BT/PEA/9904 - Identificação de Locais e Opções Tecnológicas para Implantação de Termoelétricas no Sistema Elétrico Brasileiro: Contribuição ao Estado da Arte e Aplicação ao Caso do Gás Natural - ELIANA APARECIDA FARIA AMARAL FADIGAS, LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/9905 - Sistema de Manutenção Preventiva de Subestações: Uma Abordagem Semântica para o Monitoramento Integrado - ELIAS ROMA NETO, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JR.
- BT/PEA/9906 - Previsão das Perdas Magnéticas na Presença de Harmônicos - MARCELO S. LANCAROTTE, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JR.
- BT/PEA/9907 - Comportamento do Aterramento de Sistemas e Equipamentos de Distribuição sob Impulso - CLEVERSON LUIZ DA SILVA PINTO, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JR.
- BT/PEA/9908 - Modelo de Sistema de Supervisão e Controle Operacional de Terminais de Contêineres - LEVI SALVI, EDUARDO MARIO DIAS
- BT/PEA/9909 - Medição de Altas Correntes em Frequência Industrial: Instrumentação, Dispositivos de Medição e Calibrações - HÉLIO EIJU SUETA, GERALDO FRANCISCO BURANI
- BT/PEA/9910 - Conversores Auto-Comutados Aplicados em Derivações de Sistemas de Transmissão de Corrente Contínua e Alta Tensão - WILSON KOMATSU, WALTER KAISER
- BT/PEA/9911 - Análise de Desempenho de Sistemas de Aterramento em Alta Frequência pelo Método dos Elementos Finitos - ANGELO PASSARO, JOSÉ ROBERTO CARDOSO, VIVIANE CRISTINE SILVA
- BT/PEA/9912 - Simulação de Motores "Shaded Pole": Uma Nova Abordagem Analítico-Numérica - PASCHOAL SPINA NETO, SILVIO IKUO NABETA, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/9913 - Estimadores de Estado para Sistemas de Potência: Análise do Estado da Arte - CLEBER ROBERTO GUIRELLI, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/9914 - Análise sobre o Comportamento de Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas Utilizando o Método dos Elementos Finitos - SEBASTIÃO C. GUIMARÃES JR., LUCIANO MARTINS NETO, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/9915 - Automação do Atendimento a Reclamações de Interrupção de Energia Elétrica - H. K. Kiyohara, L. C. Magrini, E. P. PARENTE, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/9916 - Controle Digital de Tensão e Reativos - PAULA S. D. KAYANO, LUIZ CARLOS MAGRINI, LINEU BELICO DOS REIS, ANTONIO JOSÉ GOMES CARMO, ELIAS DE SOUZA NETO
- BT/PEA/9917 - Localizadores Digitais de Falhas em Linhas de Transmissão - CARLOS EDUARDO DE MORAIS PEREIRA, LUIZ CERA ZANETTA JR.
- BT/PEA/9918 - Religamento Monopolar em Linhas de Transmissão - Propostas de Uma Ferramenta para Investigações Paramétricas - IVANIL POMPEU, LUIZ CERA ZANETTA JR.
- BT/PEA/9919 - Viabilidade Técnica de Abertura Monopolar Permanente em Linhas de Transmissão Extra Alta Tensão - FABIANA AP. DE TOLEDO SILVA, JOSÉ ANTONIO JARDINI

- BT/PEA/9920 – Avaliação do U-Net em Custers com Rede My com Rede Myrinet – PAULO A. GEROMEL, SERGIO T. KOFUJI
- BT/PEA/9921 – SAG – Sistema de Apoio Gerencial via Internet – ADRIANO GALINDO LEAL, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/9922 – Desequilíbrio de Tensão em Redes Secundárias de Distribuição – PAULO VINÍCIUS SANTOS VALOIS, CARLOS MÁRCIO VIEIRA TAHAN
- BT/PEA/9923 – Sistema Não Lineares Controlados pela Lógica Difusa: Uma Aplicação em Acionamentos Constituídos por Motores Assíncronos – WERNER W. PACHECO LUJAN, CÍCERO COUTO MORAES
- BT/PEA/9924 – Arborescência em Cabos Elétricos de Média e Alta Tensão – JOÃO JOSÉ ALVES DE PAULA, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JÚNIOR
- BT/PEA/9925 – Estudo para Otimização de Desempenho de Plantas Industriais Automatizadas – ANTONIO ORLANDO UGULINO, SERGIO LUIZ PEREIRA
- BT/PEA/9926 – Simulação e Análise de Desempenho de Processos Visando a Otimização de Sistemas Integrados de Produção – CÍCERO COUTO DE MORAES, SERGIO LUIZ PEREIRA, JOSÉ ROBERTO R. DE GODOY
- BT/PEA/9927 – Automação Moderna de Processos: Análise de Necessidade, Viabilidade e Tendências Tecnológicas – SERGIO LUIZ PEREIRA
- BT/PEA/9928 – Modelo de Compensação Série Controlada Aplicado ao Estudo do Amortecimento de Oscilações em Sistemas de Potência – JOSÉ ROBERTO PASCON, LUIZ CERA ZANETTA JÚNIOR
- BT/PEA/9929 – Cálculo de Trajetórias de Elétrons em Estruturas Magnéticas – YASMARA CONCEIÇÃO DE POLLI, VIVIANE CRISTINE SILVA
- BT/PEA/0001 – Monitoramento de Transformadores de Potência Direcionado à Manutenção com Base nas Condições – SERGIO COSTA, AUGUSTO F. BRANDÃO JR.
- BT/PEA/0002 – Redes Neurais Artificiais Aplicadas a Estudos de Subestações de Alta Tensão Abrigadas Frente a Ensaios de Impulsos Atmosféricos – ANDRÉ NUNES DE SOUZA, FERNANDO SELLES RIBEIRO
- BT/PEA/0003 – Relé Diferencial para Transformador de Potência Implementado com uma Rede MLP – RICARDO CANELOI DOS SANTOS, EDUARDO CESAR SENER
- BT/PEA/0004 – Minimização de Resíduos Sólidos Urbanos e Conservação de Energia – PAULO HÉLIO KANAYAMA, LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/0005 – Modelamento de Conversores CC/CC por meio da Chave PWM – LUIZ FERNANDO P. DE MELLO, WALTER KAISER
- BT/PEA/0006 – Estudo de Surtos em Redes Secundárias de Distribuição Causados por Descargas Atmosféricas Diretas na Rede Primária – WELSON BASSI, JORGE M. JANISZEWSKI
- BT/PEA/0007 – Modelagem da Magnetohidrodinâmica em 3D pelo Método de Elementos Finitos – SERGIO LUÍS LOPES VERARDI, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/0008 – Metodologia para Avaliação do Comportamento e Vida Útil de Motores Alimentados por Fontes Assimétricas de Tensão – JOSÉ LUIZ ANTUNES DE ALMEIDA, EDUARDO MÁRIO DIAS
- BT/PEA/0009 – Esquema de Aterramento Híbrido (EAH) – FRANCISCO CARLOS PARQUET BIZZARRIA, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JUNIOR
- BT/PEA/0010 – Ferro-Ressnância em Redes Subterrâneas de Distribuição – REGINA LÚCIA LAMY, CARLOS MÁRCIO VIEIRA TAHAN
- BT/PEA/0011 – A Análise do Ciclo de Vida e os Custos Completos no Planejamento Energético – CLÁUDIO ELIAS CARVALHO, LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/0012 – A Agregação de Valor à Energia Elétrica através da Gestão Integrada de Recursos – ANDRÉ LUIZ VEIGA GIMENES, LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/0013 – Tochas a Plasma: Características Básicas para Projeto e Construção – MIGUEL BUSSOLINI, ORLANDO SILVIO LOBOSCO
- BT/PEA/0014 – Um Estudo de Correntes Induzidas em Meios Maciços Ferromagnéticos – Aplicação no Projeto de Freios de Correntes Parasitas – ALVARO BATISTA DIETRICH, IVAN EDUARDO CHABU
- BT/PEA/0015 – Incorporação de Sistemas de Co-Geração aos Sistemas Elétricos de Potência: Um Roteiro para Avaliação de Viabilidade Técnico-Econômica – LUIZ DONIZETI CLEMENTINO, LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/0016 – Metodologia para Análise da Posse de Equipamentos e Hábitos de Consumo de Energia Elétrica em Baixa Tensão – ALEXANDRE ANGRISANO, RONALDO P. CASOLARI, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/0017 – Análise de Índices de Qualidade no Planejamento Agregado de Investimentos em Ambiente de Incertezas – CARLOS ALEXANDRE DE SOUSA PENIN, NELSON KAGAN
- BT/PEA/0018 – Controle de Descarregadores de Navios Utilizando Lógica Fuzzy – ANTONIO DAGOBERTO DO AMARAL JÚNIOR, LUIZ CERA ZANETTA JÚNIOR
- BT/PEA/0019 – The Energy Absorption Capacity of Metal Oxide Surge Arresters An Approach for Switching Surges – MANUEL LUÍS BARREIRA MARTINEZ, LUIZ CERA ZANETTA JÚNIOR

- BT/PEA/0020 – Utilização Racional de Energia Elétrica em Instalações Elétricas Comerciais Empregando Sistemas de Automação – JOEL ROCHA PINTO, AUGUSTO FERREIRA BRANDÃO JÚNIOR
- BT/PEA/0021 – Sistema Automatizado para Aquisição de Dados de Consumo de Energia Elétrica, Água e Gás – JOSÉ WALTER PARQUET BIZARRIA, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/0022 – Estudo de Ignitores de Pulsos Superpostos para Lâmpadas de Vapor de Sódio de Alta Pressão – ALEXANDER FERNÁNDEZ CORREA, WALTER KAISER
- BT/PEA/0023 – Desenvolvimento de Medidor Eletrônico de Energia Elétrica de Custo Competitivo Associado a Estudos sobre Medições de Energia Elétrica – DOUGLAS ALEXANDRE DE A. GARCIA, SERGIO LUIZ PEREIRA
- BT/PEA/0024 – Uma Visão Educacional do Método dos Elementos Finitos Aplicado ao Eletromagnetismo – LUIZ NATAL ROSSI, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/0025 – An Application of the Finite-Element Method to Design a Switched Reluctance Motor – PEDRO P. DE PAULA, SILVIO I. NABETA, JOSÉ R. CARDOSO
- BT/PEA/0026 – Algoritmos de Alta Velocidade para a Proteção de distância de Linhas de Transmissão – ERVALDO GARCIA JÚNIOR, EDUARDO CÉSAR SENER
- BT/PEA/0027 – Sistema de Aquisição e Tratamento de Dados para a Monitoração da Tensão em Regime Permanente – SILVIO XAVIER DUARTE, CARLOS MÁRCIO VIEIRA TAHAN
- BT/PEA/0028 – Análise da Confiabilidade e Manutenibilidade de Topologias do Sistema de Telefonia Fixa – RICARDO ELIAS CAETANO, CÍCERO COUTO DE MORAES
- BT/PEA/0029 – Aspectos Tecnológicos Referentes à Repotenciação de Usinas Termoeletricas – MÁRCIO NESTOR ZANCHETA, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JR
- BT/PEA/0030 – Controle de Iluminação Utilizando Dimerização por Lógica Fuzzy, Compensando a Iluminação Natural – ANDRÉ VITOR BONORA, EDUARDO MÁRIO DIAS
- BT/PEA/0031 – Identificação do Nível de Redundância das Medidas de um Sistema, para Efeito da Estimação de seus Estados – JOÃO BOSCO AUGUSTO LONDON JUNIOR, NEWTON GERALDO BRETAS
- BT/PEA/0101 – Aplicação do Controlador de Subestação a um Sistema Digital Integrado de Supervisão e Controle – RENATO CAMPANINI TEIXEIRA, AUGUSTO F. BRANDÃO JR.
- BT/PEA/0102 – Uma proposta de um Filtro Ativo de Tensão para Aplicações em Redes Elétricas – JOSÉ TOSHIYUKI HONDA, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/0103 – Causas de Falhas e Critérios de Reaproveitamento de Transformadores de Distribuição de Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica – MIGUEL ANGEL HERNANDEZ TORRES, MARCOS ROBERTO GOUVÊA
- BT/PEA/0104 – Um Sistema para Avaliação de Indicadores de Qualidade da Distribuição de Energia Elétrica – GERSON YUKIO SAIKI, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/0105 – Métodos de Análise de Sistemas de Aterramento de Linhas Metroviárias – ARMANDO DE OLIVEIRA ALVES DE SOUZA, LUIZ LEBENSZTAJN
- BT/PEA/0106 – Caracterização de Acionamentos na Indústria de Beneficiamento de Minério de Ferro – FERNANDO MARCELO CALADO DE ANDRADE, IVAN EDUARDO CHABU
- BT/PEA/0107 – Impacto da Privatização das Concessionárias de Distribuição de Energia Elétrica na Qualidade da Energia Suprida – MITSUO NITTA, ADERBAL DE AARUDA PENTEADO JÚNIOR
- BT/PEA/0108 – Estudo Comparativo de Ensaios de Chapa Única para Medidas de Perdas em Aços Elétricos – RONALDO ALVES SOARES, CARLOS SHINITI MURANAKA
- BT/PEA/0109 – Modelagem de Transformadores de Distribuição para Altas Frequências – ARNALDO G. KANASHIRO, ALEXANDRE PIANTINI, GERALDO F. BURANI
- BT/PEA/0110 – Análise e Localização de Descargas Parciais em Transformadores de Potências por Métodos Elétricos – HÉDIO TATIZAWA, GERALDO FRANCISCO BURANI
- BT/PEA/0111 – A Eletrificação Rural em São Paulo – Custos e Padrões – LUIZ FERNANDO KURAHASSI, FERNANDO SELLES RIBEIRO
- BT/PEA/0112 – A Escola Rural sem Luz em São Paulo - OSWALDO TADAMI ARIMURA, FERNANDO SELLES RIBEIRO
- BT/PEA/0113 – Eletrificação Rural no Novo Cenário: O Caso de São Paulo – LUIZ HENRIQUE ALVES PAZZINI, FERNANDO SELLES RIBEIRO
- BT/PEA/0114 – Simulação do Aterramento em Sistemas MRT – OCTÁVIO FERREIRA AFFONSO, FERNANDO SELLES RIBEIRO
- BT/PEA/0115 – Otimização do Dimensionamento de Equipamentos para Automação de Terminal de Contêineres – FÁBIO LOPES CARNELOS, EDUARDO MÁRIO DIAS
- BT/PEA/0116 – Sistema de Localização de Falhas para Redes Primárias de Distribuição – GIOVANNI MANASSERO JUNIOR, EDUARDO CESAR SENER
- BT/PEA/0117 – Proteção de Distância para Linhas de Transmissão com Compensação Série – JOSÉ GERALDO BARRETO MONTEIRO DE ANDRADE, EDUARDO CESAR SENER

- BT/PEA/0118 – Proposta de Acionamento Microprocessado para Empilhadeira Elétrica – MARCO AURÉLIO VILELA DE OLIVEIRA, WALTER KAISER
- BT/PEA/0119 – Técnicas “Anti-Windup” – LUIZ AUGUSTO PEREIRA FERNANDES, CLÓVIS GOLDEMBERG
- BT/PEA/0120 – Regulador de Tensão de Gerador – HERALDO SILVEIRA BARBUY, CLÓVIS GOLDEMBERG
- BT/PEA/0121 – Eficiência Operativa e Confiabilidade de Equipamentos Associados à Automação de Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica – REINALDO BURIAN, CÍCERO COUTO DE MORAES
- BT/PEA/0122 – Cálculo de Forças sobre Ímãs Permanentes: Uma Análise do Problema 23 do Team Workshop – HÉLIO JOSÉ DAMANTE, LUIZ LEBENSZTAJN
- BT/PEA/0123 – Análise de Guias de Ondas Ópticos pelo Método dos Elementos Finitos – MARCOS A. R. FRANCO, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/0124 – Transient Induced Voltage Computaction in a High Building Struck by Lightning – CARLOS A. F. SARTORI, A. ORLANDI, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/0125 – Metodologia para Cálculo de Perdas Técnicas por Segmento do Sistema de Distribuição – ANDRÉ MÉFFE, CARLOS CÉSAR BARIONI DE OLIVEIRA
- BT/PEA/0126 – Calculo da Distribuição da Corrente de Falta em Sistemas de Aterramento de Redes Primárias – GILBERTO DE MAGALHÃES FÁLCOSKI, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JR.
- BT/PEA/0127 – Acionamento de Velocidade Variável Utilizando Motores de Corrente Alternada Assíncronos – JOSÉ ALBERTO MARQUES, IVAN EDUARDO CHABU
- BT/PEA/0201 – Unified Power Quality Conditioner with Energy Storing Module for Medium Voltage Adjustable Speed Drive – VALBERTO FERREIRA DA SILVA, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JÚNIOR
- BT/PEA/0202 – Simulação de Marcha de Composição Ferroviária Acionada por Motores de Indução e PWM – CASSIANO LOBO PIRES, SILVIO IKUYO NABETA
- BT/PEA/0203 – Conservação de Energia Elétrica em Edificações Comerciais: Sistemas de Ar Condicionado com Central de Água Gelada – TEODORO MONGE DE AMORIM FILHO, MARCO ANTONIO SAIDEL
- BT/PEA/0204 – Reconfiguração de Redes Primárias de Distribuição de Energia Elétrica Utilizando Sistemas de Informações Geográficas – FERDINANDO CRISPINO, HERNAN PRIETO SCHMIDT
- BT/PEA/0205 – Previsão de Carga em Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica Utilizando Redes Neurais Artificiais – JORGE YASUOKA, HERNAN PRIETO SCHMIDT
- BT/PEA/0206 – Correção de Distorções Harmônicas, em Sistemas Industriais, Através de Filtros Passivos - ANTONIO PESTANA NETO, LUIZ CERA ZANETTA JÚNIOR
- BT/PEA/0207 – Proposta de Metodologia para Controle da Qualidade do Fornecimento de Energia Elétrica a Partir da Segmentação do Mercado Consumidor em Famílias de Redes Elétricas – RODOLFO COLI DA CUNHA, CARLOS MÁRCIO VIEIRA TAHAN
- BT/PEA/0208 – Modelagens das Funções de uma Subestação Automatizada Empregando Modelos Orientados a Objetos – MILTHON SERNA SILVA, AUGUSTO F. BRANDÃO JR
- BT/PEA/0209 – Automação de Instalações Elétricas Prediais Através da Internet – ROBSON REBOUÇAS CARDOSO, AUGUSTO FERREIRA BRANDÃO JÚNIOR
- BT/PEA/0210 – Identificação Automática de Vagões na Área Portuária: Uma Solução com Análise de Imagens – EDUARDO MANTOVANI, EDUARDO MÁRIO DIAS
- BT/PEA/0211 – Concepção de Sistema de Supervisão e Controle no Processo de Descarga Rodoviária em Terminais Portuários Utilizando Identificadores Automáticos de Veículos – ROGÉRIO COSTA DE OLIVEIRA, EDUARDO MÁRIO DIAS
- BT/PEA/0212 – Metodologia para Análise de Perda de Vida Útil de Transformadores, Alimentando Cargas não Lineares – ARLINDO GARCIA FILHO, EDUARDO MÁRIO DIAS
- BT/PEA/0213 – Sistema de Automação para Gestão do Carregamento de Transformadores Baseado na Confiabilidade – JOSÉ LUIZ PEREIRA BRITTES, JOSÉ ANTONIO JARDINI, HERNAN PRIETO SCHMIDT
- BT/PEA/0214 – A Conservação, Considerando Aspectos Relacionados à Qualidade de Energia Elétrica na Indústria Têxtil: Estudo de Caso – MÁRIO CÉSAR GIACCO RAMOS, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JR.
- BT/PEA/0215 – Cálculo de Parâmetros Operacionais de Desempenho de Redes Primárias de Distribuição Utilizando Redes Neurais Artificiais – ANA MARIA GARCÍA CABEZAS, HERNAN PRIETO SCHMIDT
- BT/PEA/0216 – Análise Dinâmica de um Motor de Indução Linear pelo Método dos Elementos Finitos – EDUARDO FERREIRA DA SILVA, SILVIO IKUYO NABETA
- BT/PEA/0217 – Reômetro Rotativo de Taxa de Cisalhamento Imposta Acionado por Motor de Passo – SAMUEL E. DE LUCENA, WALTER KAISER
- BT/PEA/0218 – Acionamentos com Motores Brushless para Sistemas de Ventilação de Emergência – RENATO DE ALMEIDA PEREIRA, CÍCERO COUTO DE MORAES
- BT/PEA/0219 – Retificador Trifásico de Alta Eficiência para Tochas de Plasma – MARIO GONÇALVES GARCIA JÚNIOR, LOURENÇO MATAKAS JÚNIOR

- BT/PEA/0220 – Impacto de Modelos de Mercado Espacial no Planejamento de Sistemas de Distribuição de Energia – MARIÂNGELA DE CARVALHO BOVOLATO, NELSON KAGAN
- BT/PEA/0221 – Proposta de Recuperador Dinâmico para Correção de Afundamentos de Tensão – FRANCISCO COSTA SARAIVA FILHO, EDUARDO CESAR SENER
- BT/PEA/0222 – Análise Preditiva de Defeitos em Motores de Indução Trifásicos Utilizando a Corrente de Alimentação – JOSÉ DANIEL SOARES BERNARDO, LUIZ CERA ZANETTA JÚNIOR
- BT/PEA/0223 – Cálculo de Iluminação Auxiliado por Computadores – NESTOR CÂNDIDO FERREIRA SEGUNDO, MARCO ANTONIO SAIDEL
- BT/PEA/0224 – Otimização de Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica Utilizando Geração Distribuída – JAMEA CRISTINA BATISTA SILVA, NELSON KAGAN
- BT/PEA/0301 – Algoritmo Digital para a Proteção da Interligação Concessionária – Indústria Operando em Sistemas de Cogeração – FRANCISCO ANTONIO REIS FILHO, EDUARDO C. SENER
- BT/PEA/0302 – Dimensionamento da Infra-Estrutura para Automação de Terminais de Granéis Sólidos – FABIO DEL PAPA, EDUARDO MARIO DIAS
- BT/PEA/0203 – Desenvolvimento e Aplicação de Metodologia para Estudos de Viabilidade de Plantas de Cogeração – RICARDO SHEIGI ABE, SERGIO LUIZ PEREIRA
- BT/PEA/0304 – Applying Object-Oriented Technology to Project Hydroelectric Power Plant SCADA Systems – CARLOS ALBERTO VILLACORTA CARDOSO, JOSÉ ANTONIO JARDINI
- BT/PEA/0305 – Impactos Econômicos Causados pelos Distúrbios na Rede Básica de Energia Elétrica – JOSÉ JULIO DE ALMEIDA LINS LEITÃO, LINEI BELICO DOS REIS
- BT/PEA/0306 – Fault Location in Transmission Lines Using One Terminal Post Fault Voltage Data – CARLOS EDUARDO DE MORAIS PEREIRA, LUIZ CERA ZANETTA JR.
- BT/PEA/0307 – Impactos da Aplicação de Lâmpadas Fluorescentes Compactas em Habitações de Baixa Renda no Sistema de Distribuição de Energia Elétrica – LUIS VENTURA CASTELLS PEÑA, CARLOS MÁRCIO VIEIRA TAHAN
- BT/PEA/0308 – Análise e Melhoria do Controle Automático de Concentração de uma Planta de Ácido Nítrico Diluído – ELCIO RODRIGUES ARANHA, CÍCERO COUTO DE MORAES
- BT/PEA/0309 – Criação de Valor na Avaliação de Projetos Termelétricos sob Condições de Risco no Mercado Brasileiro de Energia Elétrica – WAGNER DA SILVA LIMA, DOREL SOARES RAMOS
- BT/PEA/0310 – Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico como Instrumento de Apoio a Regulação da Energia Elétrica – LUIZ MARIO TORTORELLO, MARCOS ROBERTO GOUVÊA
- BT/PEA/0311 – Análise de Transientes em Motor de Indução Modelo ABC/abc Aplicado ao Modelamento e Simulação de Soft-Starters - LUIS CARLOS RIBEIRO DOS SANTOS – CLOVIS GOLDEMBERG
- BT/PEA/0312 – Modelamento Matemático e Análise do Funcionamento do Acionamento para Motores de Anéis em Cadeia Sub-Síncrona – SÉRGIO LUIZ VOLPIANO – CLOVIS GOLDEMBERG
- BT/PEA/0313 – Considerações do Ambiente Eletromagnético Urbano na Análise de Interferências Eletromagnéticas em Veículos Automotores – GLÁUCIO SANTOS – CARLOS ANTONIO FRANÇA SARTORI
- BT/PEA/0314 – Contribuição a Aplicação das Wavelets na Eletrostática – ALDO ARTUR BELARDI, JOSÉ ROBERTO CARDOSO
- BT/PEA/0315 – Avaliação Ponderada da Hidreletricidade e Termeletricidade Através dos Custos Completos – JULIO HENRIQUE BOARATI, MIGUEL EDGAR MORALES UDAETA
- BT/PEA/0401 - Previsão Espacial de Carga em Sistemas de Distribuição Utilizando Técnicas de Inteligência Artificial e Plataforma GIS – FRANZ HENRY PEREYRA ZAMORA, CARLOS MARCIO VIEIRA TAHAN
- BT/PEA/0402 – Modeling of Impulse Stressed Distribution Transformer Winding Oriented to Maintenance Purposes – PEDRO LUIS SANTUCCI DE MENDONÇA, AUGUSTO FERREIRA BRANDÃO JÚNIOR
- BT/PEA/0403 – Sistema para o Gerenciamento de Imóveis e Ocupação das Faixas de Linhas de Transmissão Utilizando Dados Georreferenciados e de Sensoriamento Remoto – MAURICIO GEORGE MIGUEL JARDINI, HERNAN PRIETO SCHMIDT
- BT/PEA/0404 – Proposta de Novas Topologias de Conversores "C-DUMP" para o Acionamento de Motores e Geradores de Relutância Chaveados – WANDERLEI MARINHO DA SILVA, CLOVIS GOLDEMBERG
- BT/PEA/0405 – Proposta de Aplicação de Motor de Indução Linear Tubular na Extração de Petróleo – BERNARDO PINHEIRO DE ALVARENGA, IVAN EDUARDO CHABU
- BT/PEA/0406 – Aplicação da Automação Elétrica no Controle de Temperatura de Grandes Edifícios – MARLENE DA SILVA BOSCATTO, AUGUSTO FERREIRA BRANDÃO JR.
- BT/PEA/0407 – Metodologia de Segurança para Intercâmbio Eletrônico de Documentos Aplicado ao Sistema Portuário Brasileiro – LEVI SALVI, EDUARDO MARIO DIAS
- BT/PEA/0408 – Proposta de um Novo Protocolo de Comunicação para a Saída Serial de Usuário de Medidores de Energia Elétrica – ANDRÉ LUIZ MONTERO ALVAREZ, MARCO ANTONIO SAIDEL
- BT/PEA/0409 – Estimativa de Estado da Rede Durante Variações de Tensão de Curta Duração para o Monitoramento de Qualidade de Energia Elétrica – TANIA PAOLA LEDESMA ARANGO, NELSON KAGAN

- BT/PEA/0410 – Algoritmo Baseado em Redes Neurais Artificiais para a Proteção de Distância de Linhas de Transmissão – RICARDO CANELOI DOS SANTOS, EDUARDO CESAR SENER
- BT/PEA/0411 – Modelo Computacional do Sistema de Conversão de Energia Eólica Equipado com Gerador de Indução – MARCELO MORAES, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO JUNIOR
- BT/PEA/0412 – Proteção de Planta Termoeletrica Operando em Co-Geração – ANTONIO CARLOS MOSCARDI, JOSÉ AQUILES BAESSO GRIMONI
- BT/PEA/0413 – Compensação de Desequilíbrios de Carga Empregando Conversor Estático Operando com Modulação em Largura de Pulso – RODRIGO CUTRI, LOURENÇO MATAKAS JUNIOR
- BT/PEA/0414 – Probabilistic Model of Feasibility for Distributed Generation in a Competitive Environment – EDSON MARQUES FLORES, MARCOS ROBERTO GOUVEA
- BT/PEA/0415 – Modelamento e Simulação da Máquina Síncrona em Programas de Transitórios Eletromagnéticos – LILIANA PATRICIA JAIMES ROJAS, LUIZ CERA ZANETTA JR.
- BT/PEA/0416 - Steady-State Analysis of the Unified Power Flow Controller (UPFC) and its Capability in Modifying the Transmittable Power - RICARDO LEON VASQUEZ ARNEZ, LUIZ CERA ZANETTA JR.
- BT/PEA/0417 – Proposição e Implementação do Modelo de Troca Eletrônica de Dados para o Sistema Portuário Brasileiro – ANDRÉA LUCIA BRAGA, EDUARDO MÁRIO DIAS
- BT/PEA/ 0418 – Simulação da Geração de Energia Eólica com Gerador Assíncrono na Rede da Enersul – FABIO GALIZIA DE CAMPOS, ADERBAL DE ARRUDA PENTEADO
- BT/PEA/ 0419 – Desenvolvimento de Sistema para Estudo de Tensões Induzidas em Linhas de Média Tensão por Descargas Atmosféricas – THAÍS OHARA DE CARVALHO, ALEXANDRE PIANTINI
- BT/PEA/0420 – Modelo de Integração de Recursos como Instrumento para um Planejamento Energético Sustentável – ANDRÉ LUIZ VEIGA GIMENES, LINEU BELICO DOS REIS
- BT/PEA/0421 - Modelos Estatísticos na Otimização de Equipamentos Eletromecânicos - CARINA ALEXANDRA RONDINI MARRETTO, LUIZ LEBENSZTAJN
- BT/PEA/0422 – Sobreensões em Redes de Baixa Tensão Causadas por Descargas Atmosféricas Indiretas – ACÁCIO SILVA NETO, ALEXANDRE PIANTINI
- BT/PEA/ 0423 – O Racionamento de Energia Elétrica Ocorrido no Brasil em 2001 e 2002 e seus Efeitos com Ênfase no Consumo de Energia Elétrica – CESAR ENDRIGO ALVES BARDELIN, MARCO ANTONIO SAIDEL
- BT/PEA/0424 – Algoritmos Genéticos e Variantes na Solução de Problemas de Configuração de Redes de Distribuição – EDUARDO PREVEDELLO BENTO, NELSON KAGAN
- BT/PEA/0425 – Retificador Trifásico com Elevado Fator de Potência – ALISSON DIAS JUNQUEIRA, LOURENÇO MATAKAS JÚNIOR
- BT/PEA/0426 – Análise Crítica e Proposições Metodológicas para Avaliação dos Custos Marginais de Expansão de Redes de Distribuição de Energia Elétrica – ALDEN UEHARA ANTUNES, MARCOS ROBERTO GOUVEA
- BT/PEA/0427 – Técnicas de Otimização Combinatória Aplicadas na Estimção do Desempenho Elétrico de Redes de Distribuição – KLEBER HASHIMOTO, NELSON KAGAN
- BT/PEA/0428 – Proposta de Procedimentos e Metodologia para o Estabelecimento de Metas de Qualidade para Concessionárias de Distribuição Usando Análise Comparativa – JOSÉ EDUARDO PINHEIRO SANTOS TANURE, CARLOS MÁRCIO VIEIRA TAHAN
- BT/PEA/0429 – Equacionamento do Retificador de 12 Pulsos não Controlado com Acoplamento entre Fases das Reatâncias de Curto-Circuito dos Secundários dos Transformadores com Reator de Interfase – DEVAIR APARECIDO ARRABAÇA, WALTER KAISER
- BT/PEA/0501 - Dessalinização de Água por Osmose Reversa, Usando Energia Potencial Gravitacional e Energia Eólica - JUVENAL ROCHA DIAS, ELIANE APARECIDA FARIA AMARAL FADIGAS