



MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
SECRETARIA NACIONAL DE PORTOS E TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS
30º REUNIÃO DO COMITÊ TÉCNICO DE INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS
(CONAPORTOS/CTIS) 2021

Data: 29 de novembro de 2021

Horário: 14:30h

Local: Vídeo conferência pelo *Teams* – sala virtual

Membros presentes:

Ministério da Infraestrutura:

Otto Burlier – Diretor do Departamento de Gestão e Modernização Portuária da Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários (SNPTA) e Coordenador do Comitê Técnico de Integração de Sistemas (CTIS)

Evandro Klauss - Coordenador Suplente do Comitê Técnico de Integração de Sistemas (CTIS)

Casa Civil da Presidência da República - CC

Marco Antônio Vivas Motta – Suplente

Ministério da Justiça e Segurança Pública - Polícia Federal

Diego Barbosa Marques – Titular

Ministério da Economia – RFB/SECEX

Cassiano Klinger – Titular

Marcos Eide Yamamura

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – VIGIAGRO

André Minoro Okubo – Titular

José Marcelo Nogueira Maziero - Suplente

Agência Nacional de Transportes Aquaviário – ANTAQ

Fernando Antônio Correia Serra – Titular

Convidados:

Ministério da Infraestrutura

Fernanda de Souza Machado

Edigar Martins

Vinícius Gouveia Scartezzini de Rezende

Marco Aurélio Monteiro de Barros Thomé

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)

Hélio Mauricio Miranda da Fonseca

1. ABERTURA

O Coordenador do Comitê Técnico de Integração de Sistemas (CTIS), Sr. Otto Burlier, iniciou saudando os membros e convidados presentes na sala virtual, informando-os que o CTIS é um dos comitês que compõe a Comissão Nacional das Autoridades nos Portos (Conaportos), possuindo um viés técnico e caracterizando-se por receber informações, discutir e subsidiar temas relacionados à integração de sistemas junto aos Órgãos Anuentes.

Em seguida, informou que o objetivo da reunião é atualizar os membros sobre o andamento dos principais projetos de transformação digital do Comitê.

2. APRESENTAÇÕES

2.1 Projeto Janela Única Aquaviária.

A Sr.^a Fernanda Machado, representante do Ministério da Infraestrutura – MInfra, iniciou informando-os que o projeto segue dentro do planejado e as entregas pactuadas do projeto Janela Única Aquaviária junto ao projeto PSP 2.0 permanecem dentro das expectativas. Ressaltou que o projeto tem como apoio o programa Startup.gov do Ministério da Economia, onde possibilita a aceleração das entregas até o segundo trimestre de 2022. A Sr.^a Fernanda apresentou um panorama geral de todas as entregas pactuadas junto a esses projetos, destacando que o PSP 2.0 está sendo preparado para integração com o SISCOMEX e em paralelo tratam as três fases específicas do Janela Única Aquaviária.

Primeira fase: Unificação do login dos sistemas, será onde os usuários poderão acessar por meio de um único acesso, via Porto Sem Papel - PSP ou via Portal Único de Comercio Exterior – PU COMEX. Com essa implementação, os usuários do Portal Único poderão acessar o Porto Sem Papel utilizando as mesmas credenciais, sem necessidade de novo login, simplificando as operações.

Segunda fase: Integração de tabelas de cadastro entre os sistemas, levantamento de cadastros redundantes entre PSP, PU COMEX e demais sistemas utilizados no setor portuário como, por exemplo, sistemas da ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários e sistema de embarcações da Marinha do Brasil.

Etapa 1 – Diagnóstico: Foram identificadas 20 oportunidades de harmonização.

Etapa 2 – Harmonização: As oportunidades foram listadas por ordem de prioridade considerando critério de benefício versus grau de complexidade e entregando, ao longo dos meses, a harmonização dos dois sistemas.

Terceira fase: Análise de melhorias futuras do processo de negócios.

Etapa 1 - Mapeamento de processos AS-IS e TO-BE do Porto Sem Papel

Etapa 2 - Mapeamento TO-BE do Porto Sem Papel em conjunto ao novo Controle de Carga e Trânsito Aquaviário – CCT Importação

Etapa 3 - Roadmap de desenvolvimento do PSP com CCT Importação Aquaviário. Ressaltou que permanecem monitorando as etapas 3 e etapa 3 da fase 3.

2.2 Projeto PSP 2.0

A Sr.^a Fernanda informou que uma das entregas relevantes foi o painel de indicadores para mensuração dos tempos atuais do Porto Sem Papel – PSP e levantamento dos dados do sistema, gerando indicadores que possam ser comparados durante o desenvolvimento do projeto. Isso facilitará o acesso às informações governamentais tornando mais democrática e estreita as relações entre os atores, trazendo mais transparência para a sociedade. Já está sendo vislumbrada uma segunda onda de evolução do painel.

Ressaltou que a equipe trabalhou com vários dados do PSP em um material que ainda permanece interno do MInfra, mas que, até final do ano, pretendem estabelecer algumas apresentações.

Destacou ainda que usaram como base de referência: Média de tempo total de concessão de anuências fornecidas do ano de 2019, a meta para dezembro de 2022 é de 54 horas e 19 minutos, onde finalizam o projeto PSP 2.0, Janela Única Aquaviária.

Ressaltou que conseguiram identificar algumas particularidades de alguns meses e algumas potencialidades diferentes de alguns portos, a intenção é trabalhar porto a porto para entender as oportunidades de cada um, ou seja, de repente tem 54 horas que ainda é um tempo que poderão reduzir em um determinado porto, então irão realizar um trabalho mais criterioso para que possam entender melhor as oportunidades. Apresentou também uma análise geral de como ficou o painel.

O Sr. Fernando Serra, representante da Agência Nacional de Transportes Aquaviário – ANTAQ, questionou se o painel é interno do MInfra ou se está disponível para os outros acessos.

A Sr.^a Fernanda Machado, destacou que, a princípio, o painel permanece em ambiente interno do MInfra, mas que poderão estudar uma primeira abertura para os membros do comitê que acompanharam as atividades e depois poderão estudar qual maneira e quais os dados poderão abrir para o público geral.

O Sr. Otto Burlier – Diretor do Departamento de Gestão e Modernização Portuária da Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários (SNPTA), questionou se quem está fora do ambiente do MInfra consegue acessar os dados do painel.

A Sr.^a Fernanda informou que, no momento, ainda não está disponível para o público em geral, mas que poderão realizar algumas reuniões bilaterais para entenderem qual será a melhor forma para disponibilizarem o painel para os usuários externos.

O Sr. Otto Burlier destacou que é o momento para se aprofundar e verificar se os dados estão coerentes com o que imaginavam ou não e, com base no painel, verificar se está dentro ou fora do padrão, oportunidade de melhoria. Ressaltou que será importante estabelecer uma agenda de conversas com os membros e autoridades portuárias para a segunda quinzena de janeiro de 2022.

A Sr.^a Fernanda destacou que a entrega mais recente foi a Emissão do termo de Controle Sanitário de Viajante – TCSV 100% digital (ANVISA), onde houve a adequação do sistema PSP, possibilitando a assinatura digital do fiscal da Anvisa no documento, facilitando assim, o acesso do documento final ao agente de navegação, sem contato com o agente anuente.

O documento é utilizado apenas pelo órgão anuente (Anvisa) e agente de navegação, não sendo necessária a posse do documento pelo viajante.

Destacou ainda que as demais entregas previstas fora do escopo do projeto são:

- Reformulação Visual do PSP com apoio do especialista em UX
- Migração de Fichas para WebServices
- Fase 2 SISTUF – integração com PAGTESOURO
- Integração Login único com o GOV.br
- Normatização do PSP.

2.3 Projeto *Port Community System – PCS*.

O Sr. Otto destacou que, na última reunião da Conaportos, informou para os participantes que houve uma reformulação no projeto *Port Community System – PCS* e

acabaram focando no que entenderam que era crítico para a continuidade do projeto. Destacou que o projeto foi dividido em 3 (três) grandes eixos: governança, processos e sistema.

Eixo governança: a criação dos grupos local e nacional. No eixo processos foram criados grupos locais de trabalhos, mapeamento do processo atual (AS IS) e mapeamento de melhorias (TO BE) e, no eixo sistemas, foram definidos a arquitetura do PCS, a transformação dos mapeamentos de processos em subprocessos de TI e a definição das especificações técnicas para o PCS. Ressaltou que o objetivo original do projeto seria a implantação do PCS em quatro portos: Santos, Suape, Itajaí e Rio de Janeiro. Então avançaram junto com a Palladium e outros atores. No eixo governança houve uma série de iniciativas para revisão de processos, isso com a preocupação de não simplesmente digitalizar, mas aproveitar a oportunidade do trabalho para tentarem melhorar os processos, visto que foram criados, dentro do eixo governança, grupos locais em cada um dos quatro portos, por meio de decisão colaborativa dos atores locais público e privado. Informou ainda que o projeto não é somente do poder público, mas principalmente da comunidade portuária privada. Então foram estabelecidas as principais prioridades, problemas e necessidades de melhorias e, a partir disso, realizaram o trabalho de mapeamento de processos.

No eixo processos foram realizados, em conjunto com os atores, uma série de mapeamentos, tanto para mapear como funciona (AS IS) e como deveria ser (TO BE) em cada um dos processos. Em linhas gerais, foram estabelecidos os principais problemas de cada uma das comunidades portuárias, como houve a reformulação do orçamento do projeto. Entenderam que seria melhor focar no eixo governança, uma vez que entendem que, até para sustentabilidade e sucesso de uma solução, é importante que cada porto assuma sua responsabilidade. Não basta simplesmente implementar um novo sistema, terão que verificar a questão da manutenção e dos custos. Então, após a revisão do orçamento do projeto, preferiram não entregar todo o sistema pronto, preferiram priorizar a questão da governança e concluir o mapeamento de processos.

Destacou que, ao longo do segundo semestre de 2021, concluíram todo o mapeamento de processos (AS IS) e (TO BE) e o (JOINT TO BE) – junção de tudo que foi mapeado pelas comunidades portuárias e atores públicos criando um processo final. O trabalho está sendo finalizado e irão gerar uma serie de relatórios com oportunidades de melhorias, que certamente ensejarão e gerarão novas entregas para o próximo ano.

Ademais, já estão realizando as reuniões locais, a parte de governança não foi possível realizar nos quatro portos, mas estão focando em dois portos, Santos e Itajaí, e estão trabalhando

de forma que o trabalho que está sendo desenvolvido possa ser utilizado em outros portos, assim como Rio de Janeiro e Suape.

Ressaltou que os próximos passos do projeto é confirmar os parceiros implementadores – HPC (planos de negócios) e Procomex (processos), além de:

Iniciar a elaboração dos planos de negócios – Definir e convocar os stakeholders relevantes

Retomar o mapeamento de processos – Convocar os grupos locais de governança/ trabalho

Retomar o Grupo Nacional de Governança.

Informou ainda que foram realizadas duas reuniões com cada Grupo de Governança dos Portos de Santos e Itajaí – apresentação conceitos de governança e modelos de negócios, escopo, metodologia, atualização de relatórios intermediários. Serão iniciadas as reuniões bilaterais com atores do Grupo de Governança. Foram finalizados os mapeamentos e agendada reunião para apresentação do relatório final com oportunidades de melhorias e soluções.

2.4 Sistema de Gerenciamento de Tráfego de Navios – VTMIS

O Sr. Otto informou que o Sistema de Gerenciamento de Tráfego de Navios – VTMIS, é um projeto bastante importante para o setor portuário. É um conjunto de sinergias que facilita e apoia o gerenciamento do tráfego aquaviário. Um projeto que tem uma série de benefícios para as autoridades portuárias, uma vez que facilita o controle do canal de acessos, verifica se as embarcações estão usando o canal de forma otimizada, principalmente nos portos que tem limitação no canal de acesso e limitação de calado, então poderão controlar buscando maior eficiência possível. Além disso beneficia no sentido de evitar acidentes e o monitoramento é 24h por dia.

O projeto pode contribuir na atuação de diversos órgãos públicos, além de ajudar na maior eficiência da operação portuária com viés da movimentação de navios.

Sr. Otto Burlier, apresentou uma lista dos 17 portos mais críticos em viés de segurança pública, apontados pelo Ministério Justiça – MJ. As tecnologias podem variar de valor, podem variar de um LPS, até um VTMIS. Então, houve casos de portos privados que encontraram soluções por menos de 10, 5 e 3 milhões de reais, mas existem soluções mais completas, depende de cada porto e da configuração que o porto deseja, que poderá chegar até 50 milhões de reais. Conversando com outros atores e MJ, para avaliar a possibilidade de ajudarem no financiamento de alguns dos projetos em alguns portos, que as vezes sobre a ótica da autoridade portuária não tem justificativa para fazer um investimento muito alto, mas se olharem com aspecto de segurança pública pode ser que justifique o investimento alto, então nestes casos,

estão avaliando a possibilidade de terem o apoio de alguns fundos, exemplo: Fundo Nacional de Segurança, fundo Nacional de Antidrogas, que eventualmente poderiam ajudar algumas autoridades portuárias a financiar parte do projeto.

Estão conversando com a Marinha do Brasil em função do e-Navegation e do SisGAAz, que são alguns dos projetos estratégicos para a Marinha, então tem uma complementariedade de interesse bastante forte em relação os projetos da Marinha e as autoridades portuárias têm todo interesse em implementar e melhorar a eficiência gestão do tráfego aquaviário.

Apresentou um panorama dos portos mais relevantes em termos de necessidade de investimentos. O objetivo é implantar em Santos, Rio de Janeiro, Rio Grande, alguns Postos da CDP e Salvador. No caso de Santos está sendo elaborado o projeto básico, cujo objetivo é ser concluído em meados de 2022, para que seja implementado pela própria Autoridade Portuária ou por um futuro concessionário, lembrando que estão em um processo de desestatização do porto de Santos.

O porto de Rio Grande está trabalhando em uma solução diferenciada, que será contratar os serviços de uma empresa que irá entregar a solução, logo não terão que investir tanto na implementação da tecnologia.

Os portos da CDP, estão em fase de orçamentação para contratação, com execução prevista para segundo semestre de 2022.

O porto de Salvador está trabalhando para implementação do LPS, no segundo semestre de 2022.

2.5 Apresentação sobre potencialidades nos portos brasileiros com novas tecnologias (5G

O Sr. Hélio Mauricio Miranda, representante do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), iniciou informando-os sobre a tecnologia e o edital do 5G que, na prática, será uma nova tecnologia, uma vez que irá ampliar a capacidade de tráfego de dados e melhorar o controle de missão crítica, onde permitirá aplicações com baixíssima latência e alta confiabilidade, permitindo uma conexão de uma quantidade muito grande de dispositivos de uma determinada área geográfica, segundo o documento da ITU-RM2083-0, a qual faz a normalização das faixas de frequências das novas tecnologias móveis.

Destacou que terão uma série de introduções de tecnologias alternativas que irão permitir novas aplicações, ou seja, o conceito de Network Slicing, Massive MIMO, Virtualização da rede. Então terão uma nova configuração da rede de maneira que possam ser o usuário da rede, oferecer uma aplicação na rede sem ser o detentor da rede, essa é uma das grandes novidades da 5G, haverá também o propósito de usarem o mmWaves que é a parte

acima de 6 gigahertz. O 5G é muito mais do que o aumento da taxa de transmissão de dados, então, o que se percebe, é que terão praticamente tudo conectado, comunicações de alta confiabilidade com múltiplos acessos, acessos massivos e também com ganho de velocidade, taxa conexão da banda larga móvel.

Ressaltou que a 5G terá uma diferenciação para diferentes valências tecnológicas. Na parte interna terá o MT-advanced, ou seja, o 4G quando muda para 5G, percebem o quanto amplia as diversas valências tecnológicas, capacidade de tráfego, eficácia e energética, densidade de conexão, latência, eficiência espectral, enfim é uma expansão nos vários ramos.

As tecnologias de propósito geral impactam toda a economia, alteram profundamente a sociedade por mudar a economia pré-existente e suas estruturas sociais. Exemplos: Motor a vapor, estradas de ferro, eletricidade, computadores e internet. O 5G surge como forte candidato a ser a próxima Tecnologia de Propósito Geral. A rede será muito mais computacional do que os dias atuais e o 5G será um habilitador da transformação digital.

Do ponto de vista do cronograma do trabalho, o 5G é um trabalho que tem alguns dados de mapeamento, estudos, análise de benchmarking e experiência de outros países, enfim, uma série de processos, consulta pública, análise de contribuições do setor, análise jurídica, análise TCU, abertura das propostas, realização do leilão e homologação dos resultados e assinaturas dos temos, onde começa a valer efetivamente as obrigações.

Do ponto de vista de externalidades positiva do 5G, estima-se que haverá um aumento de U\$\$ 1,5 trilhão a U\$\$ 2 trilhão ao PIB Global por catalisar o processo de conectar mais pessoas aos fluxos globais de informação, comunicação e serviços. Terá geração de U\$\$ 12,3 trilhões de produção econômica até 2035, por suportar outras atividades econômicas e há uma estimativa de U\$\$ 5 trilhões somente dos setores de manufatura, transporte, construção, serviços públicos e mineração. No Brasil, a estimativa, segundo a Nokia e Consultoria OMDIA, é que tenha um acréscimo de 1% ao PIB em média por ano, entre 2021 e 2035, ou seja, 5,5 trilhões nos próximos 15 anos. Outra informação interessante é que o 5G irá contribuir para as principais indústrias, informação e comunicação, manufatura, financeira, saúde, automotiva e serviços.

Ressaltou que, no Brasil a implementação já começou por algumas operadoras tais quais, Vivo e Claro. Há uma diferença tecnológica entre o NSA e o AS. Na realidade, em apertada síntese, o 5G standalone é meio que uma transição entre o 4G do ponto de vista de Core de Rede e o 5G standalone. Então a ANATEL fez uma escolha pelo 5G standalone, que é um 5G que permite que o usuário consiga usufruir, de forma ampla e restrita, todos os benefícios oferecidos pelo 5G standalone.

A licitação das Radiofrequências certamente foi uma das maiores do mundo, foram licitadas 700 MHz, 90 MHz em 2.3 GHz, 400 MHz em 3.5 MHz e 3.200 MHz em 26 GHz. Foram 15 proponentes que se habilitaram junto à ANATEL para participar do leilão, na faixa dos 700 MHz. houve um ganhador novo, lembrando que, quando houve a licitação do 4G, os três grandes grupos brasileiros, Claro, Vivo e Tim ganharam e havia uma questão de *SPRECTRUM CAP*, que os grupos não poderiam comprar mais na faixa de radiofrequência abaixo de 1 GHz. Então sobrou uma faixa que a operadora OI não comprou, pois estava com problemas de ordem operacional e financeira, mas, na última licitação, a Winity II comprou e pagou o valor da Outorga de R\$ 2,4 bilhões e R\$ 2,8 bilhões de compromisso, ou seja, um Ágio de 806%.

Os 3,5 GHz, foi vencido pela Claro, Vivo e Tim e teve um acréscimo de compromisso de 25,5 bilhões, nos outros leilões houve enfoque arrecadatório muito grande e, no atual leilão, não. O foco foi predominantemente investimento, uma vez que teve acima de 80% do valor com compromisso de investimentos e o Ágio foi de 12%, nos lotes regionais de 3,5 GHz. Houve a entrada de vários plays interessantes e tiveram um Ágio de 5.682% e no 2,3 GHz. Foram 50 MHz vendido e em cada região do país houve uma empresa vencedora e o Ágio foi de 267%, com lotes de 40 MHz. As vencedoras: Telefônica, Tim e Algar Telecom, perfizeram um total de 3,4 bilhões em compromissos de investimentos e com 26 GHz, que é uma faixa de frequência que ainda não se tinha uma ideia clara da aplicação, mesmo assim foi muito exitosa.

Na forma como foi desenhado o leilão, a Claro levou 400 MHz em 20 anos, a Vivo 600 MHz em 20 anos e a Tim 200 MHz em 20 anos, nas regionais as vencedoras foram Neko, Tim e Algar cada uma com periodicidade de 10 e 20 anos e com 200 MHz, no total, quando fizeram a soma de tudo, tiveram um valor econômico gerado pelo leilão na ordem de 47,2 bilhões.

O Sr. Hélio apresentou uma tabela com o resumo de como foi a distribuição de cada faixa, foram 120 lotes de fatos licitados:

- 63 lotes desabilitados (em razão da venda ou não venda de outros lotes);
- 45 lotes arrematados, dos lotes não arrematados, aproximadamente 95% foram na faixa de 26 GHz;
- Ágio total (em relação ao preço mínimo): aproximadamente 211,7% e da versão final do Ágio, parte dele foi convertido em novas obrigações e isso terá uma repercussão setorial ou transversal no Brasil no campo da transformação digital, os principais compromissos são:

- 1.174 municípios com mais de 30 mil habitantes com pelo menos 3 prestadoras 5G;
- 4.396 municípios com menos de 30 mil habitantes com pelo menos 1 prestadora 5G;
- 1.700 localidades não sede (localidades com menor adensamento) terão 5G;
- 391 sedes municipais com 4G ou tecnologia superior (faltam serem atendidos);
- 7.430 localidades com 4G ou tecnologia superior (serão atendidas, as que faltam são localidades quilombolas);
- 2.349 trechos de rodovias, totalizando 35.784 KM de rodovias que serão cobertas por conectividades;
- 530 sedes municipais com backhaul de fibra óptica;
- Sobram R\$ 3,1 bilhões para conectividades das escolas.

Apresentou também o cronograma com as obrigações de investimentos 5G, uma das obrigações será os atendimentos de capitais e o Distrito Federal, na razão de uma estação a cada 100 mil habitantes e, em seguida, o atendimento de municípios com população entre 30 e 100 mil habitantes e inferiores a 30 mil habitantes. Ou seja, haverá um crescimento exponencial do ponto de vista de atendimento, o que ajuda a ser factível ao fluxo de investimento das empresas.

- O 5G trará profundas implicações para a economia global;
- Pesquisa feita pelo BCG² para a economia americana estima que o desenvolvimento do 5G contribuirá, na próxima década, somente com efeitos diretos, com o incremento de 1,4 a 1,7 trilhões de dólares no PIB dos EUA; criação de 3,8 a 4,6 milhões de empregos.
- Para o Brasil, a Telecom Advisory² estimou um acréscimo de até U\$\$ 104 bilhões no PIB, em 10 anos;
- Como efeitos indiretos são esperados grande impulsionamento em todas as indústrias gerando:
- Aumento de produtividade;
- Redução de custos via competição;
- Melhoria na saúde e na segurança;
- Habitação do desenvolvimento de uso do IOT;
- Veículos conectados;
- Indústrias 4,0;
- Agricultura de precisão; etc.

A expectativa do Progressive Policy Institute¹ é de que, em 15 anos, a introdução do 5G crie 4,6 milhões a mais de empregos.

Segundo essa instituição diversos setores serão beneficiados:

- Agricultura;
- Construção;
- Indústria;
- Transportes e Armazenamento;
- Educação
- Saúde;
- Serviços de Governo etc.

Segundo o estudo do “Plano de Ação de IOT para o Brasil¹” (2017), o impacto esperado no Brasil da evolução do IOT é de U\$ 50 a 200 bilhões por ano, o que representa cerca de 10% do PIB do país. Ressaltou de na visão de emprego e renda - IOT verticais, terão tanto a parte de cidades como saúde, rural e indústria, que tende a ser fortemente impactado pela nova tecnologia 5G.

Um estudo recém-publicado pelo MAPA/Esalq¹ aponta para o potencial impacto de dois cenários estudados:

- Cenário 1: Incremento estimado de 4,5% sobre o valor bruto da população (VPB) agropecuária brasileira;
- Cenário 2: incremento de 9,6% ao VPB agropecuário.
- Para o valor bruto da produção projetado para 2021 de R\$ 1,057 trilhão, a expansão da conectividade rural contribuiria para o incremento de R\$ 47,56 bilhões e R\$ 101,47 bilhões, respectivamente.

2.4 ENCAMINHAMENTOS

- Compartilhar com os membros o calendário de 2022.

3. ENCERRAMENTO

O Sr. Otto, agradeceu a participação de todos. Sendo assim, deu-se por encerrada a 30^a Reunião do Comitê Técnico de Integração de Sistemas, da qual lavrou-se a presente ata que aprovada, será assinada preferencialmente por meio eletrônico pelos membros do comitê.
