

A ESTRATÉGIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E OS SISTEMAS EMERGENTES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DE CRISE DA COVID-19 NO INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER

THE INFORMATION TECHNOLOGY STRATEGY AND EMERGENT SYSTEMS IN THE COVID-19 CRISIS MANAGEMENT PLAN AT THE NATIONAL CANCER INSTITUTE

LA ESTRATEGIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LOS SISTEMAS EMERGENTES EN EL PLAN DE GESTIÓN DE CRISIS DE LA COVID-19 EN EL INSTITUTO NACIONAL DEL CÁNCER

Sandro Luis Freire de Castro Silva

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
sandro@edu.unirio.br

Rodrigo Pereira dos Santos

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
rps@uniriotec.br

Marcelo Fornazin

Fundação Oswaldo Cruz
fornazin@gmail.com

Antônio Augusto Gonçalves

augusto@inca.gov.br



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Creative Commons Attribution License
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Creative Commons Attribution License

RESUMO

A chegada da COVID-19 ao Brasil fez com que uma série de ações fossem adotadas para reduzir a sua disseminação. Entre essas medidas, o isolamento social pode ser considerado a de maior impacto nas organizações brasileiras, em especial aquelas que nunca se depararam com o desafio de reduzir o número de colaboradores presenciais e se voltar à modalidade de teletrabalho. O Instituto Nacional de Câncer (INCA) é um caso específico em que o contágio de pacientes pela COVID-19 pode ter efeitos graves. Tal particularidade fez com que o INCA tivesse de elaborar um planejamento emergencial para preservação de funcionários e pacientes durante a pandemia. Este artigo, portanto, tem como objetivo apresentar a estratégia desenvolvida pela equipe de Tecnologia de Informação do INCA, para dar suporte ao Plano Institucional da COVID-19, considerando os recursos tecnológicos para o teletrabalho, os sistemas emergentes e o tratamento da informação. O trabalho é parte de uma pesquisa de tese em andamento, na qual técnicas e reflexões originadas de estudos prévios permitiram incrementar o processo de planejamento e execução da estratégia.

Palavras-Chave: Estratégias em Tecnologia da Informação, Tecnologia da Informação em Saúde, Sistemas Emergentes.

ABSTRACT

The arrival of COVID-19 in Brazil has meant a series of actions to reduce its spread. Among these measures, social isolation can be considered the most significant impact on Brazilian organizations, especially those that have never faced the challenge of reducing the number of face-to-face employees and turning to home office. The National Cancer Institute (INCA) is a specific case in which the contagion of patients by COVID-19 can have serious effects. This peculiarity meant that INCA had to elaborate an emergency plan to preserve employees and patients during the pandemic. This paper, therefore, aims to present the strategy developed by the Information Technology (IT) INCA's team to support the Institutional Plan of COVID-19, considering the technological resources for home office, emergent systems, and the information treatment. The work is part of ongoing thesis research, in which techniques and reflections originated from previous studies allowed to increase the process of planning and executing the strategy.

Keywords: Information Technology Strategy, Health Information Systems, Emergent Systems.

RESUMEN

La llegada de COVID-19 a Brasil significó que se tomaron una serie de acciones para reducir su propagación. Entre estas medidas, se puede considerar que el aislamiento social tiene el mayor impacto en las organizaciones brasileñas, especialmente aquellas que nunca se han enfrentado al desafío de reducir la cantidad de empleados cara a cara y recurrir al teletrabajo. El Instituto Nacional del Cáncer (INCA) es un caso específico en el que el contagio de pacientes por COVID-19 puede tener efectos graves. Esta peculiaridad significó que el INCA tuvo que elaborar un plan de emergencia para preservar a los empleados y pacientes durante la pandemia. Este artículo, por lo tanto, tiene como objetivo presentar la estrategia desarrollada por el equipo de Tecnología de la Información (TI) en INCA, para apoyar el Plan Institucional de COVID-19, considerando los recursos tecnológicos para el teletrabajo, los sistemas emergentes y el tratamiento de información. El trabajo es parte de una investigación de tesis en curso, en la que las técnicas y reflexiones originadas en estudios previos permitieron aumentar el proceso de planificación y ejecución de la estrategia.

Palabras-clave: Estrategia de Tecnología de la Información, Sistemas de Información en Salud, Sistemas Emergentes.

INTRODUÇÃO

O novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, teve sua detecção confirmada na data de 12 de dezembro de 2019 em Wuhan, na China. Com taxas de crescimento exponenciais e estudos incipientes a respeito do vírus, a Organização Mundial da Saúde (OMS), no dia 11 de março de 2020, decretou que o mundo estava enfrentando uma pandemia (LANA et al., 2020).

Com a chegada do vírus ao Brasil em 26 de fevereiro de 2020, e a confirmação de sua circulação em território nacional, uma série de ações foram adotadas para reduzir sua disseminação, com o objetivo de garantir leitos para pacientes graves e minimizar, assim, a possibilidade de colapso no sistema de saúde (BRASIL, 2020a). Em meio às estratégias adotadas, o isolamento social pode ser considerado a medida de maior impacto nas organizações, em especial pela necessidade de readaptá-las para que muitas das atividades, antes realizadas presencialmente, fossem modificadas para a modalidade de teletrabalho.

O teletrabalho, caracterizado como todo trabalho realizado à distância com uso de tecnologias como computadores e celulares, requer uma estratégia de infraestrutura tecnológica consistente e pode ser aplicado com mais facilidade em atividades essencialmente administrativas, impondo um grande desafio àquelas que nunca antes se depararam com essa necessidade (FILARDI et al., 2020). No contexto de organizações de saúde, a dificuldade é ainda maior, especialmente em instituições públicas que prestam assistência à população considerada grupo de risco da doença, como idosos ou pacientes com comorbidades que afetam o sistema imunológico.

O INCA, organização pública de saúde localizada na cidade do Rio de Janeiro, é um caso específico no qual o contágio de pacientes pela COVID-19 pode ter efeitos graves, já que esses grupos costumam ter queda na imunidade por conta dos tratamentos aos quais são submetidos, como quimioterapia e uso de corticoides. Essa particularidade fez com que o INCA tivesse de elaborar um planejamento emergencial para preservação de funcionários e pacientes durante a pandemia, tendo como premissa principal a redução do fluxo de colaboradores em suas unidades administrativas e hospitalares.

Para tal, o INCA considerou uma série de fatores relevantes, como as mudanças repentinas de cenários, as dinâmicas do teletrabalho e a emergência de sistemas em meio aos fluxos de informação informais. Cabe ressaltar que a atenção aos sistemas emergentes não significava a impossibilidade de flexibilizar os fluxos de informação, mas sim de observar as oportunidades que o ambiente incerto poderia trazer. Além disso, os recursos tecnológicos foram amplamente analisados durante a elaboração do plano emergencial, já que a qualidade das ferramentas de teletrabalho e o uso da Tecnologia da Informação (TI) foram considerados pontos chave para o sucesso da estratégia institucional.

Nesse contexto, este artigo tem como objetivo apresentar as estratégias desenvolvidas pela equipe de TI do INCA para dar suporte ao Plano Estratégico Institucional da COVID-19, considerando os recursos tecnológicos para teletrabalho, os sistemas emergentes e o tratamento da informação. O trabalho é parte de uma pesquisa de tese em andamento, na qual técnicas e reflexões originadas de estudos prévios permitiram incrementar o processo de planejamento e execução da estratégia no INCA, associando, portanto, a teoria e a prática.

Além desta seção de introdução, este artigo está organizado da seguinte forma: a seção a seguir traz a apresentação do referencial teórico utilizado para o desenvolvimento do trabalho; após isso é apresentada a seção de metodologia, onde são relacionados os dois estudos prévios que serviram como base para o desenvolvimento metodológico deste trabalho, bem como questões consideradas relevantes nesse aspecto; em seguida, é apresentada a estratégia de TI elaborada para lidar com os desafios da COVID-19 no INCA, e, por fim, é apresentada a seção de considerações finais do trabalho.

REFERENCIAL TEÓRICO

Planejamento Estratégico de TI

O Planejamento Estratégico pode ser definido como o processo administrativo que proporciona sustentação metodológica para se estabelecer a melhor direção a ser seguida por uma organização (OLIVEIRA, 2018).

O Planejamento Estratégico organizacional permite a condução do processo de elaboração de uma estratégia de TI. Essa atividade é considerada dinâmica e interativa para estruturar estratégica, tática e operacionalmente as informações e conhecimentos organizacionais, a TI (e seus recursos: hardware, software, sistemas de telecomunicação, gestão de dados e informação), os sistemas de informação e do conhecimento, o perfil das pessoas envolvidas e a infraestrutura necessária para o atendimento de todas as decisões, ações e respectivos processos da organização (REZENDE, 2006).

Um plano estratégico de TI, portanto, começa com um plano estratégico organizacional, que combina os objetivos e recursos de uma organização com seus mercados em processo de transformação e suas oportunidades, as metas que se seguem bem como as etapas gerais necessárias para alcançá-las (SCHEBELESKI; PERIOTTO, 2013).

Sistemas Emergentes

A normatização do teletrabalho impôs um grande desafio à equipe de TI do INCA, em especial pela necessidade de adequar a infraestrutura tecnológica ao novo cenário. Ademais, o contexto remete atenção ao surgimento repentino de novas estratégias (MARIOTTO, 2003) e aos fluxos informais de informação (VALENTIM; TEIXEIRA, 2012) e os sistemas de informação emergentes que os suportam (SILVA et al., 2019), dado que o caso apresentado é suscetível a uma grande influência do ambiente externo, seja por diretrizes governamentais, pela evolução da pandemia ou pressões de outros atores envolvidos.

Em meio ao processo de planejamento, um ponto foi motivo de atenção: o monitoramento de fluxos de informações informais. Esses fluxos são objeto de estudo no campo da administração pública e da ciência da informação (ANDRIOTTI; FREITAS, 2008; VALENTIM; TEIXEIRA, 2012). Normalmente ocorrem em um primeiro nível, formalizado, como em reuniões informais no ambiente organizacional ou fora de seu ambiente, por meio de aplicativos de mensagens, fóruns de discussão organizacionais e chats corporativos (VALENTIM; TEIXEIRA, 2012). Entretanto, quando analisados com maior aprofundamento, pode-se observar que na maioria dos casos são apoiados por sistemas de informação, conhecidos como sistemas emergentes (JOHNSON, 2001).

Os sistemas emergentes podem ser definidos como sistemas que inicialmente foram projetados para uma atividade, mas que são apropriados pelos atores e utilizados para atingimento de objetivos definidos socialmente (JOHNSON, 2001). Com isso, tornam-se parte significativa de um determinado contexto e convivem com a ausência de controles ou regulação, o que transforma esse tipo de sistema em um artefato informal em meio aos aparatos considerados oficiais ou formais.

A preocupação com os sistemas emergentes surgiu devido ao risco da perda ou distorção de informações relevantes até o surgimento de sistemas considerados oficiais. Um dos cenários possíveis, por exemplo, seria o surgimento de um sistema informal de notificação de pacientes que, com a homologação de um sistema oficial, pudesse ocasionar a perda de informações relevantes. Outra possibilidade seria uma base informal de colaboradores com permissão de acesso, fazendo com que os relatórios enviados à administração geral do INCA fossem inconsistentes.

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado no INCA, uma autarquia federal do Ministério da Saúde, vinculado à Secretaria de Atenção à Saúde (SAS), que tem como principal objetivo auxiliar no desenvolvimento e coordenação de ações integradas para a prevenção e controle do câncer no Brasil. Tais ações são de caráter multidisciplinar e visam reduzir a incidência e mortalidade causada pela doença. Atualmente, o INCA encontra-se distribuído em 18 endereços pela cidade do Rio de Janeiro e conta com unidades de pesquisa e administrativas, hotelaria para residentes, central de abastecimento, além de 5 unidades hospitalares de câncer (HC): HC I, HC II, HC III, HC IV e Centro de Transplantes de Medula Óssea (CEMO) (INCA, 2018).

No ano de 2018, o instituto realizou mais de 212 mil consultas e mais de 7 mil cirurgias, além da recepção de 8.767 novas matrículas, tendo atualmente uma taxa de ocupação hospitalar de mais de 80%. A equipe de trabalho é composta por cerca de 4 mil profissionais, compreendendo médicos, enfermeiros, outros profissionais da área da saúde e administradores (INCA, 2018).

Para o desenvolvimento do estudo, parte dos autores contribuiu na abordagem prática para a construção e operacionalização do plano do INCA, a outra parte apoiou com ideias sobre como lidar com as incertezas e complexidade nesse período.

A pesquisa bibliográfica para construção do referencial teórico teve seu embasamento principal em livros e artigos científicos que tangenciam os assuntos abordados (HAGUETTE, 1997), e foi complementada com artefatos e técnicas originadas de um projeto de tese em andamento. Os dados para a elaboração do planejamento estratégico em TI foram obtidos em documentos oficiais publicados pelas reuniões do Comitê de Gestão de Crise da COVID-19, como atas e relatórios, e documentos técnicos da área de TI.

Com o objetivo de complementar o conjunto de dados, foram utilizados dois estudos correlatos. O primeiro descreveu um caso que analisou um aplicativo de mensagens instantâneas como um sistema emergente crucial para discussão de casos médicos no contexto dos diagnósticos oncológicos. O trabalho permitiu identificar algumas razões emergentes do uso de um aplicativo de mensagens instantâneas para a elaboração de diagnósticos oncológicos: a necessidade de colaboração efetiva e ágil, disponibilidade e facilidade de uso (SILVA et al., 2019a).

O segundo estudo correlato foi um mapeamento sistemático realizado em 2018 com o objetivo de buscar sistemas emergentes na literatura específica em Sistemas Médicos Baseados em Computador. Foram apresentados diferentes tipos de sistemas emergentes como por exemplo: smartphones, wikis, consoles de jogos, blocos de notas, redes sociais, tablets, pen drives e até mesmo microfones (SILVA et al., 2019a). Destacou-se a importância das pesquisas em sistemas emergentes para saúde mostrando a importância de descrever as razões da emergência e encontrar maneiras de incorporar esses sistemas no contexto em que estão inseridos (SILVA et al., 2019a).

Cabe ressaltar que o presente artigo possui enfoque prático e visa gerar conhecimento por meio da interação entre os aspectos teóricos obtidos em estudos anteriores e a aplicação desses conceitos no campo, portanto a contribuição científica desse trabalho está na construção de conhecimento gerada nesse processo em meio à questão da COVID-19.

RESULTADOS

A Estratégia de TI do INCA para a COVID-19

Com o aumento do número de pacientes contaminados no Brasil pelo vírus da COVID-19, o INCA promoveu a criação de um Comitê de Gestão de Crise responsável por elaborar um plano

estratégico institucional emergencial para tratar a questão. O objetivo principal do comitê foi reforçar os cuidados preventivos, diminuir os riscos de disseminação do vírus e garantir a manutenção da assistência a seus pacientes em controle do câncer. Em conjunto com a Coordenação de Gestão de Pessoas, o comitê, em uma de suas primeiras ações, instituiu as normas e critérios para o trabalho remoto, excluindo das regras apenas os servidores que desenvolvem atividades na assistência direta e indireta ao paciente nas unidades hospitalares do INCA.

Entre os objetivos estratégicos principais propostos pelo comitê, a TI era responsável direta por quatro deles. Estes objetivos, descritos na Tabela I, foram utilizados como base principal para o desenvolvimento do plano estratégico de TI.

Tabela I – Objetivos estratégicos institucionais de responsabilidade direta da TI do INCA.

Objetivo	Descrição
1	Prover acesso dos colaboradores às plataformas e programas que permitam a modalidade de teletrabalho, garantindo que não haja prejuízos às atividades desenvolvidas nos respectivos setores, visando <i>à manutenção e à preservação do funcionamento de todos os serviços e atividades.</i>
2	O servidor e os colaboradores deverão providenciar <i>a própria estrutura tecnológica.</i>
3	Os gestores deverão <i>obter meios de fiscalizar se o colaborador cumpriu a jornada de trabalho</i> o mais compatível possível aos seus horários já definidos quando em regime presencial.
4	O acesso <i>deve respeitar as leis e normas</i> regulamentadoras.

O primeiro objetivo impôs a equipe de TI do INCA a necessidade de prover de forma tempestiva uma solução que pudesse atender os mais variados perfis de colaboradores, já que o teletrabalho deveria causar o menor impacto possível nas atividades institucionais. Entre essas atividades, pode-se incluir aquisição de medicamentos, equipamentos de saúde, pagamento de fornecedores, manutenção dos serviços de limpeza, desenvolvimento de pesquisas científicas, além de ciência e análise de dados oncológicos.

O segundo objetivo estratégico institucional trouxe à tona a necessidade de lidar com diferentes ambientes tecnológicos, já que cada colaborador seria responsável por prover sua própria estrutura para trabalho. Além disso, a preocupação com a segurança da informação passou a ser um fator fundamental nesse processo, tendo em vista que esses novos ambientes tecnológicos não são controlados pela equipe de TI do INCA.

Outro ponto relevante foi a necessidade de fiscalizar o trabalho dos colaboradores. O terceiro objetivo institucional vai ao encontro das orientações do Ministério da Economia, onde foi determinado aos dirigentes de gestão de pessoas que submetessem formulários periódicos com informações sobre o teletrabalho, além de informações relevantes para o enfrentamento COVID-19 (BRASIL, 2020b).

Apesar de considerar o controle de produtividade do trabalho uma atividade direta da gestão do colaborador, nos tempos atuais, não se pode pensar em gestão na administração pública sem as ferramentas tecnológicas adequadas.

Por fim, o quarto objetivo de responsabilidade direta da TI tratou de fornecer a base legal necessária para o plano de ação de TI como, por exemplo, a verificação dos perfis de acesso que seriam disponibilizados, os controles legais e os registros históricos dos acessos. A seção a seguir discute a elaboração da estratégia de TI, bem como decisões consideradas relevantes para o desenvolvimento do plano.

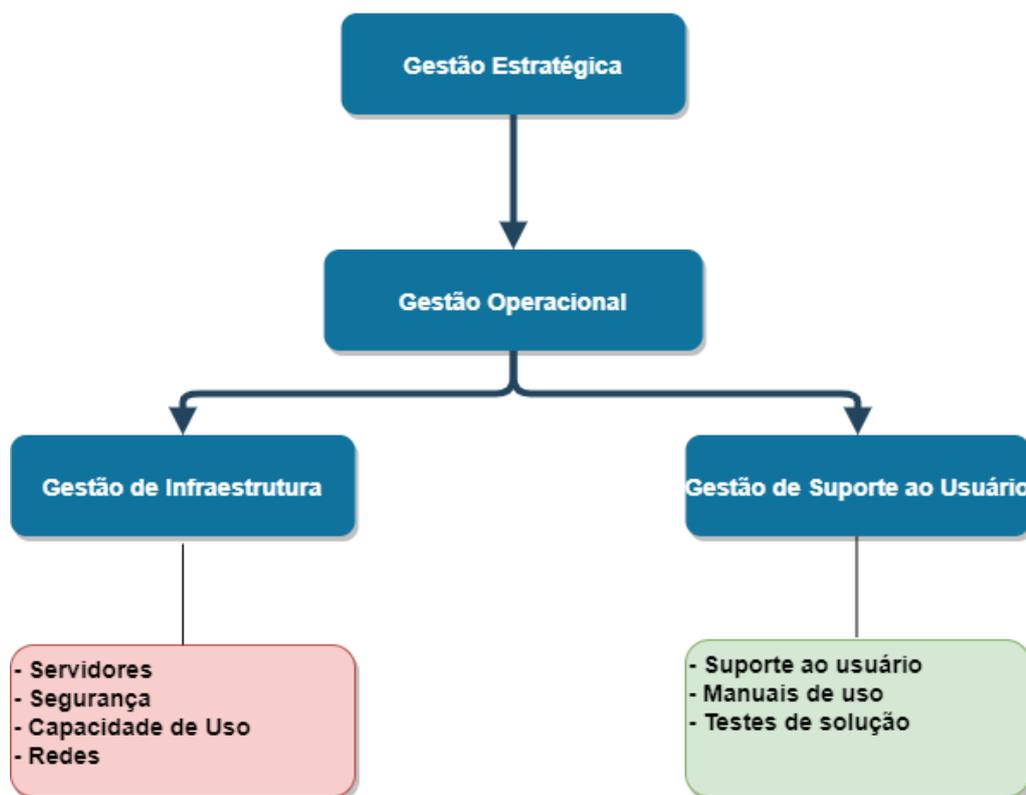
A equipe de profissionais de TI do INCA iniciou a sua estratégia tendo como base os objetivos institucionais que foram considerados de responsabilidade direta da TI. A ação foi coordenada por dois núcleos de gestão: um estratégico e outro operacional.

O núcleo estratégico ficou responsável por participar das reuniões do comitê de gestão de crise; identificar os objetivos nos quais a TI poderia atuar diretamente; e garantir o respaldo da alta gestão para

a atuação da camada operacional. Por sua vez, o núcleo operacional ficou responsável pelo desenho da solução tecnológica, pelo projeto de infraestrutura, além do suporte direto ao usuário.

Para a execução dessas tarefas, o núcleo operacional foi dividido em gestão de infraestrutura e gestão de suporte ao usuário, com atribuições específicas para cada uma delas, porém relacionadas entre si. Esta estrutura é apresentada na Figura 1.

Figura 1 – Estrutura de Gestão da Equipe de TI do INCA (Elaboração própria).

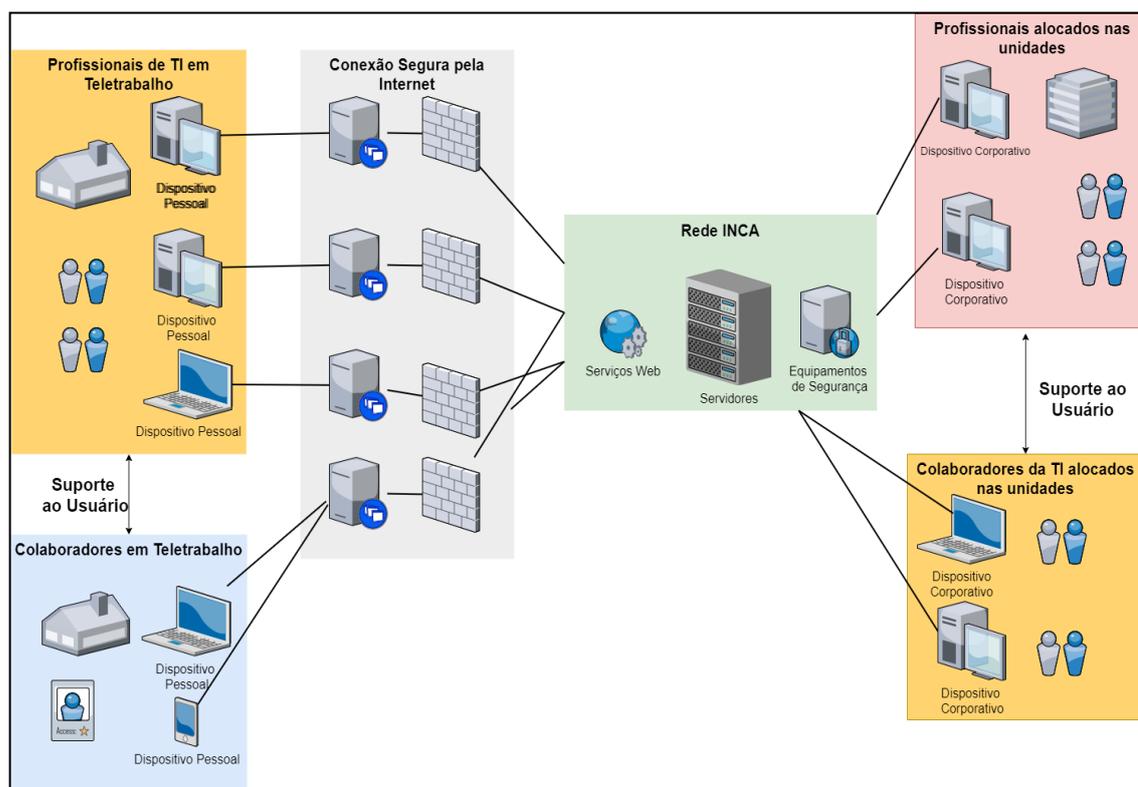


À Gestão de Infraestrutura, foi atribuída a competência de preparar os servidores de dados para dar suporte ao volume elevado de colaboradores em acesso remoto, com segurança da informação e gestão da capacidade de rede desejável para execução das mais variadas atividades profissionais do INCA. A Gestão de Suporte ao Usuário trataria do suporte técnico aos colaboradores, em teletrabalho ou não, bem como da elaboração de manuais de uso e treinamento. Por conta do tempo curto para implantação da solução, os testes deveriam ser realizados pela própria equipe de suporte, agregando experiências do usuário ao processo.

Apesar da necessidade de tempestividade em suas ações, a equipe de TI do INCA não estava isenta do distanciamento social e esvaziamento dos espaços físicos. Portanto, o plano estratégico também previu que os próprios colaboradores fossem orientados ao teletrabalho.

Dessa forma, a Gestão de Suporte ao Usuário definiu que a equipe deveria ser dividida em dois grupos: um grupo alocado nas unidades do INCA, que se dedicaria ao suporte técnico de colaboradores que prestavam atendimento direto ao paciente (os que não estavam em teletrabalho); e outro, em teletrabalho, dedicado aos colaboradores dos demais setores que também estavam em teletrabalho. A estrutura de tecnologia foi readaptada e é representada por meio da Figura 2.

Figura 2 – Estrutura de Gestão da Equipe de TI do INCA (Elaboração própria).



A especificação de uma solução para cada uma das atividades dos colaboradores se tornou inviável pois demandaria tempo. Por conta disso, a Gestão de Infraestrutura optou por disponibilizar uma tecnologia considerada mais abrangente, conhecida como Virtual Private Network (VPN). A escolha se justificou pela economicidade da solução e segurança para a tráfego de dados, que utilizava como base a Internet (Silva, 2005). Em outras palavras, pode-se dizer que, por meio dessa ferramenta, o colaborador poderia ter acesso completo à sua estação de trabalho corporativa, com os mesmos recursos que teria ao exercer sua atividade presencialmente, com todos os perfis de acesso garantidos.

Para o controle da permissão de acesso aos colaboradores, foi criado um processo eletrônico público, no qual cada gestão de área pudesse inserir os dados dos colaboradores que estavam autorizados ao teletrabalho. As informações, preenchidas em planilha eletrônica e inseridas no processo, continham dados como nome completo, matrícula, e-mail, telefone celular e número de patrimônio do dispositivo corporativo que iriam acessar remotamente.

A centralização das informações em um único processo eletrônico público garantiu a transparência institucional da atividade, bem como a integração das atividades em um único ponto de consulta, o que contribuiu para inviabilizar o surgimento de outras fontes de informação. Entretanto, para fins técnicos, a equipe de TI optou por diariamente realizar uma carga de dados atualizados para uma planilha própria, com informações técnicas detalhadas, não publicadas por questões de segurança. Dessa forma, todos os dias, incluindo os finais de semana, novos colaboradores tinham seus acessos autorizados para teletrabalho.

A comunicação com os colaboradores se deu exclusivamente por meio do e-mail institucional, em um único endereço verificado, e acessado apenas por profissionais da TI que prestavam suporte técnico aos usuários. O tratamento dos casos foi categorizado em três etapas: em tratamento, pendente e solucionado. Casos excepcionais eram transferidos para grupos de profissionais mais experientes para atendimentos específicos.

Os manuais foram elaborados pela Gestão de Suporte ao Usuário para que os colaboradores em teletrabalho conseguissem efetivar o acesso de forma autônoma, sem necessidade de consulta aos profissionais do grupo de suporte técnico, de modo que as centrais de atendimento não sofressem sobrecarga. Além disso, foi produzido um vídeo com detalhamento das etapas de todo o procedimento de acesso, incluindo tratamento a possíveis erros que pudessem acontecer durante a configuração das estações de trabalho pessoais. Os manuais e vídeos foram enviados no momento que o colaborador recebia o comunicado da confirmação de seu acesso.

Os testes de solução foram realizados previamente à divulgação e à operacionalização da solução. Porém, com a experiência de uso dos usuários, os manuais e vídeos eram atualizados e disponibilizados aos profissionais de TI, em especial aos usuários.

Ao fim da primeira etapa do processo de planejamento de TI, foram definidas onze ações para atingimento dos objetivos institucionais. A Tabela 2 apresenta cada ação proposta de forma sintetizada.

Tabela 2 – Ações do Plano Estratégico de TI.

Objetivo	Descrição	Ações do Plano de Estratégico de TI
I	Prover acesso dos colaboradores às plataformas e programas que permitam a modalidade de teletrabalho, garantindo que não haja prejuízos às atividades desenvolvidas nos respectivos setores, visando <i>à manutenção e à preservação do funcionamento de todos os serviços e atividades.</i>	1. Disponibilizar a solução de acesso. 2. Divulgar manuais e vídeos explicativos. 3. Prover um único ponto de suporte e contato para os usuários.
2	O servidor e os colaboradores deverão providenciar <i>a própria estrutura tecnológica.</i>	4. Utilizar ferramentas tecnológicas que abrangessem os mais variados ambientes possíveis. 5. Utilizar ferramentas de suporte que não impactassem o funcionamento do ambiente tecnológico do INCA.
3	Os gestores deverão <i>obter meios de fiscalizar se o colaborador cumpriu a jornada de trabalho</i> o mais compatível possível aos seus horários já definidos quando em regime presencial.	6. Controlar tempo de conexão dos colaboradores em teletrabalho. 7. Confirmar o cadastro de usuário na VPN. 8. Gerar relatórios diários para a Administração Geral da Instituição.
4	O acesso <i>deve respeitar as leis e normas</i> regulamentadoras.	9. Prover os mecanismos de privacidade necessários para o trabalho remoto. 10. Prover ferramentas que garantam proteção às ameaças digitais. 11. Garantir a qualidade dos dados.

Ações Estratégicas para Sistemas Emergentes

Os fluxos de informação informais e os sistemas emergentes que os dão suporte, foram as principais preocupações do processo de planejamento em TI. Sabe-se que o uso de tecnologias na saúde gera uma quantidade significativa de informações sobre os pacientes, registros de condutas e dados que possam ser relevantes para a prática clínica em saúde. Portanto, foi fundamental investigar os sistemas utilizados durante esse processo e analisar especificamente o surgimento de sistemas que apoiam os fluxos de informações informais que, por consequência, pudessem contribuir para a pulverização de dados relevantes para a tomada de decisão em meio a um cenário de constante mudança, como o da pandemia.

Para tratar a questão, foram utilizados os resultados de uma pesquisa onde tipos e possíveis utilizações de sistemas emergentes foram definidos (SILVA et al., 2019a). A Tabela 3 apresenta os riscos e as ações de mitigação que foram adotadas para acomodar os fluxos de informações informais suportados pelos sistemas emergentes. Essas ações foram atreladas ao Plano Estratégico de TI para a COVID-19.

Tabela 3 – Análise de sistemas emergentes com base em (referência ocultada).

Sistema	Possível utilização	Ações de mitigação
WhatsApp	Criação de grupos de colaboradores em substituição à comunicação institucional oficial sobre a COVID-19.	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgação exaustiva de informação por meio dos canais de comunicação oficiais: e-mail institucional, e-mail privado e mensagens via software oficial do governo. • Divulgação de mensagens em grupos de WhatsApp de funcionários com informações da TI sobre acesso ao teletrabalho.
Excel	Criação de bases alternativas para registros de pacientes. Criação de bases alternativas para registros de usuários em teletrabalho.	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento da rede corporativa sobre possíveis pontos de criação dessas bases, bem como apoio institucional necessário para intervenção, se necessário. • Desenvolvimento rápido de sistema único interno para a notificação dos casos.
E-mail	Perda de informações no e-mail oficial da TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Processo de tratamento de mensagens, incluindo verificação dupla.
Bases do Microsoft Access	Desenvolvimento de bases informais.	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento da rede corporativa sobre possíveis casos.

A seguir, é apresentada uma seção sobre os mecanismos para garantia da qualidade dos dados com foco na análise de sistemas emergentes. A ação teve como base reflexões e técnicas desenvolvidas ao longo de um trabalho de pesquisa de doutorado iniciado antes da pandemia.

As ações de mitigação foram realizadas durante o processo de planejamento de TI e sua execução. Até o surgimento dos sistemas institucionais oficiais, não foram registrados casos de problemas com integridade das informações, especialmente nos relatórios gerenciais apresentados.

Considerações Finais

Este artigo apresentou de forma sintetizada as ações tomadas pela equipe de TI do INCA em meio à chegada da COVID-19. Até o momento da submissão do trabalho, o INCA possuía cerca de 600 colaboradores cadastrados para teletrabalho, nas mais diversas áreas. Em um mês utilizando essa modalidade, o instituto não sofreu impactos em seu funcionamento.

A equipe de suporte ao usuário atendeu mais de mil chamados nesse período e não houve registro de evento na área de segurança da informação. Atualmente, cerca de 65% da equipe de TI está em teletrabalho e já produziu cinco versões de manuais e vídeos para apoio ao trabalho dos colaboradores.

Acredita-se que a utilização de reflexões e técnicas originadas de um projeto de pesquisa foram fundamentais para a qualidade planejamento estratégico de TI e para a sua plena execução. Por conta da decisão de tratar os sistemas emergentes que apoiavam os fluxos de informações informais, o INCA e a equipe de TI puderam garantir bases informacionais de qualidade, tanto para a notificação da doença como para os registros dos colaboradores em teletrabalho.

Como limitação, destaca-se a necessidade de tempestividade para estabelecer a estrutura de teletrabalho remoto, e as constantes mudanças de cenário, o que demandou da equipe de planejamento muito tempo na atualização do plano estratégico e no realinhamento das ações propostas. Espera-se que as experiências apresentadas nesse trabalho sejam replicadas em outras organizações públicas, total ou parcialmente, de modo que a transparência e qualidade dos dados se tornem fundamentais em meio a cenários de incertezas como o atual.

As pesquisas no campo dos fluxos de informação informais e os sistemas emergentes no campo da saúde continuam no sentido de analisar os mais diversos casos onde esse tipo de fenômeno organizacional ocorre. No campo da saúde pública, a qualidade da informação pode ser considerada uma

agenda de pesquisa pertinente para a sociedade, tendo em vista que é por meio dela que as políticas públicas são elaboradas.

REFERÊNCIAS

ANDRIOTTI, F., FREITAS, H. A informação informal e a monitoração do ambiente: fontes e exploração/ disseminação. **Revista de Administração da UFSM**, 1(3), 2009.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Protocolo de Manejo Clínico do Coronavirus (Covid-19) na Atenção Primária à saúde**, 2020.

BRASIL, M. DA E. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 27 DE 2020 - Orientações aos órgãos e entidades do Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal - SIPEC, quanto às medidas de proteção para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional, **Diário Oficial da União**, , 2020b. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-27-de-25-de-marco-de-2020-249807664>>.

FILARDI, F.; CASTRO, R. M. P. DE; ZANINI, M. T. F. Vantagens e desvantagens do teletrabalho na administração pública: análise das experiências do Serpro e da Receita Federal. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 18, n. 1, p. 28–46, 2020.

HAGUETTE, T. M. F. **Métodos qualitativos na sociologia**. 12ed. - Petrópolis. Vozes, 2010.

INCA. **Relatório de Gestão 2018**. Rio de Janeiro. Disponível em: <www.inca.gov.br>.

JOHNSON, S. **Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software** IEEE Spectrum, 2001.

LANA, R. M. et al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de saúde pública**, v. 36, n. 3, 2020.

MARIOTTO, F. L. Mobilizando Estratégias Emergentes. **Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 2, p. 78–93, 2003.

OLIVEIRA, D. P. R. DE. **Planejamento Estratégico - Conceitos - Metodologia - Práticas**. 34. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

REZENDE, D. A. Aplicação prática de um modelo de alinhamento estratégico da tecnologia da informação ao planejamento privado e público e de seus respectivos estágios. **Produto & Produção**, 2006.

SCHEBELESKI, M.; PERIOTTO, Á. J. Características de um planejamento estratégico da tecnologia da informação para uma universidade pública. **Perspectivas Contemporâneas**, v. 8, n. 2, p. 73–94, 2013.

SILVA, L. S. DA. **Virtual Private Network – VPN Aprenda a construir redes privadas Capítulo I Fundamentos da Rede Privada Virtual**. Novatec, 2005.

SILVA, S. L. F. C., MENDES DE ARAUJO, R.; FORNAZIN, M.; SANTOS, R. P. Sistemas Emergentes na Saúde Pública Brasileira: Uma Análise do Uso do WhatsApp para Diagnósticos Oncológicos. **X Workshop sobre Aspectos da Interação Humano-Computador para a Web Social**. Vitória: 2019.

SILVA, S. L. F. N. P. de Antônio, M. Fornazin and R. Pereira dos Santos Looking for emergent systems in computer-based medical systems: A review from the last decade. **Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems**, v. 2019- June, p. 229–232, 2019a.

VALENTIM, M. L. P.; TEIXEIRA, T. M. C. Fluxos de informação e linguagem em ambientes organizacionais. **Informação e Sociedade**, v. 22, n. 2, p. 151–156, 2012.