



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE CONTROLE E TRANSPARÊNCIA
SETOR DE SUPORTE TÉCNICO

PROVA DE CONCEITO

Solução para virtualização de aplicativos e desktops.

- **CITRIX VIRTUAL APPS AND DESKTOPS SERVICES**

Uma abordagem com foco no teletrabalho e nas equipes de auditoria externa da Secretaria de Controle e Transparência.



SUMÁRIO

1. RESUMO EXECUTIVO.	3
1.1. Objetivos gerais.	3
1.2. Premissas adotadas.	3
1.3. Abordagem utilizada.	3
1.4. Resultados esperados.	3
2. INTRODUÇÃO.	4
3. MOTIVAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DESTA PROVA DE CONCEITO.	5
4. METODOLOGIA.	6
4.1. Premissas.	6
4.2. Critérios de escolha das soluções.	6
4.3. Forma de avaliação.	6
5. REQUISITOS A SEREM AVALIADOS.	7
5.1. Administração e gerenciamento.	7
5.2. Infraestrutura das máquinas virtuais	8
5.3. Provisionamento de aplicações e desktops.	9
5.4. Gerenciamento de perfis.	9
5.5. Protocolos de entrega.	9
5.6. Entrega de aplicações.	10
5.7. Controle remoto.	11
5.8. Monitoramento.	11
5.9. Recursos de acesso e interação do usuário.	11
5.10. Recursos de impressão	13
5.11. Recursos de segurança.	14
6. SOLUÇÃO AVALIADA: CITRIX VIRTUAL APPS AND DESKTOPS SERVICES.	15
6.1. Identificação.	15
6.2. Escopo.	15
6.3. Critérios de sucesso.	15
6.4. Plano de testes.	15
6.5. Estimativa de hardware e software.	16
6.6. Desenho conceitual.	16
6.7. Liberação de portas.	17
6.8. Execução e limitações.	18
6.9. Questionário de avaliação dos requisitos.	18
6.10. Questionário de avaliação da percepção dos usuários.	26
7. PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS DO GRUPO DE TESTE.	27
8. RESULTADO DA PROVA DE CONCEITO.	30



1. RESUMO EXECUTIVO.

1.1. Objetivos gerais.

- a) Estabelecer os requisitos funcionais e não funcionais necessários para uma solução tecnológica que forneça virtualização de aplicativos e desktops com foco nas necessidades das equipes de auditoria externa e dos servidores da Secretaria de Controle e Transparência alocados no regime de teletrabalho.
- b) Avaliar a conformidade das soluções escolhidas nesta Prova de Conceito aos requisitos definidos, conforme as diretrizes e orientações previstas na Instrução Normativa 01/2019, da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia.

1.2. Premissas adotadas.

- a) Os serviços, aplicativos e dados utilizados pela Secretaria de Controle e Transparência (SECONT) permanecerão armazenados no Data Center do Governo Estadual (PRODEST) e na sua infraestrutura interna.
- b) As soluções propostas devem prever instalações totalmente locais (*on premise*) ou um modelo híbrido, onde os serviços existentes no PRODEST e na SECONT poderão ser entregues aos usuários via Internet, através da infraestrutura proprietária vinculada à solução ("*Software as a Service*" ou "*Infrastructure as a Service*").

1.3. Abordagem utilizada.

- a) Identificação, qualificação e verificação dos requisitos funcionais e não funcionais necessários aos objetivos da Secretaria de Controle e Transparência no estabelecimento de uma estratégia para trabalho remoto.
- b) Disponibilização das soluções propostas para grupos de avaliação multissetoriais (até 20 integrantes), com o objetivo de obter a percepção de valor dos usuários finais.
- c) Identificação das soluções tecnológicas proeminentes neste segmento cujos proprietários se proponham a fornecer acesso aos seus recursos durante o período necessário à execução desta Prova de Conceito, sem custos para a SECONT.

1.4. Resultados esperados.

Colaborar com a criação da Estratégia de Trabalho Remoto da Secretaria de Controle e Transparência através da obtenção de evidências documentadas que permitirão aos gestores decidir sobre a melhor solução para atender um dos seus aspectos: - o acesso remoto aos diversos recursos do órgão.



2. INTRODUÇÃO.

Uma **Prova de Conceito** ou **PoC** (*Proof of Concept*, na sigla em inglês) designa os testes realizados para demonstrar se determinado produto ou serviço funciona na prática e qual seu respectivo nível de eficiência.

A Administração Pública pode utilizar uma PoC para aferir, por exemplo, as especificações técnicas, funcionalidades, desempenho, adequação ao ambiente tecnológico do órgão em que o produto ou solução será utilizada, entre outros fatores que sejam relevantes para a contratação.

Uma PoC gera evidências documentadas que subsidiam as decisões do administrador público contratante para planejar uma contratação (apurando os requisitos técnicos das soluções de TI que possam atender às necessidades, por exemplo) ou para avaliar a adequação da solução de TI apresentada por um licitante às especificações técnicas exigidas no instrumento convocatório (isto é, no Termo de Referência do Edital).

Quando a PoC é realizada na fase de planejamento da contratação, torna-se necessário observar alguns procedimentos para afastar o risco de direcionamento (ainda que involuntário) do edital e do termo de referência em benefício de determinada solução de TI ou de um licitante específico.

Ainda que não utilize expressamente o termo PoC para fins de planejamento de uma contratação, a IN 1/19, da **Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia**, discorre sobre o tema no seu artigo 11, incisos I e II, ao tratar da “análise comparativa de soluções” para subsidiar o **Estudo Técnico Preliminar da Contratação** – documento que descreve a análise feita pela Administração Pública das condições da contratação em termos de necessidades, requisitos, alternativas, escolhas, resultados pretendidos e demais características. O objetivo é demonstrar a viabilidade técnica e econômica da contratação.

O Estudo Técnico Preliminar da Contratação deverá obrigatoriamente compreender essa análise comparativa das soluções de TI do ponto de vista econômico e qualitativo, observando as alternativas de mercado, os diferentes modelos de prestação do serviço e os diferentes tipos de soluções em termos de especificação, composição ou características dos bens e serviços integrantes, entre outros fatores.

Uma vez realizado, o Estudo Técnico Preliminar da Contratação servirá de base para a elaboração do Termo de Referência do Edital (ou projeto básico), que define o objeto da contratação, descreve a solução de TI e especifica os requisitos da contratação.

Embora os procedimentos previstos na IN 1/19 sejam vinculantes apenas para os órgãos da Administração Pública Federal, é certo que eles refletem as melhores práticas para condução de Provas de Conceito do ponto de vista dos órgãos de controle. Desta forma, a norma citada baliza os procedimentos adotados na presente Prova de Conceito.



3. MOTIVAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DESTA PROVA DE CONCEITO.

As atividades desenvolvidas pela Secretaria de Controle e Transparência (SECONT) exigem com frequência o deslocamento de parte da sua força de trabalho para atuar diretamente nos órgãos auditados por um longo período.

Soma-se a isto as inúmeras vantagens observadas globalmente no trabalho remoto, ao ponto do Poder Executivo Estadual instituir o “Teletrabalho” através do Decreto 4227-R, de 20 de março de 2018, que regulamentou a Lei Complementar 874/2017.

Desta forma, a SECONT buscou desenvolver inúmeras soluções para possibilitar tecnicamente que os servidores alocados tanto nas atividades externas quanto no Teletrabalho pudessem desenvolver suas atividades adequadamente.

Deste esforço nasceram soluções como o “Arquivos SECONT”, que permite o acesso externo aos arquivos armazenados na infraestrutura interna do órgão e as conexões VPN, que permitem o acesso externo aos desktops locais.

Até então o número de servidores com demandas de acesso remoto aos recursos internos da SECONT era reduzido, com pouco impacto na infraestrutura do órgão e um baixo nível de exigência. Porém, com a pandemia provocada pela COVID-19 este cenário mudou.

Não só o número de usuários aumentou drasticamente como as demandas se tornaram mais complexas, tornou-se evidente a necessidade de uma solução profissional para acesso remoto aos recursos internos da SECONT.

Obviamente, traçar uma “Estratégia para Trabalho Remoto” é muito mais do que definir uma solução de acesso, serão necessárias a definição de métricas para o acompanhamento das atividades, capacitação dos usuários, regras para concessão de acesso aos recursos e diversas outras definições. Mas seja qual for a estratégia escolhida ela obrigatoriamente passa pela escolha de uma solução de acesso remoto adequada ao nosso cenário.

Esta obrigatoriedade motivou a presente Prova de Conceito, pois uma das prováveis consequências da pandemia provocada pela COVID-19, já observada parcialmente no Decreto 4599-R de 17/03/2020, será a mudança da estrutura funcional dos órgãos públicos com aumento considerável do Teletrabalho.

Todavia, entendemos também que outra consequência bem clara desta pandemia será a redução da capacidade de investimento do Estado, aumentando o rigor necessário a qualquer contratação pública.

Ter, portanto, uma avaliação prévia, objetiva e documentada da adequação de uma solução tecnológica pretendida reduz drasticamente o risco desta aquisição, algo imprescindível em um cenário de dificuldade econômica.



4. METODOLOGIA.

4.1. Premissas.

- 4.1.1. Os serviços, aplicativos e dados utilizados pela Secretaria de Controle e Transparência (SECONT) devem permanecer armazenados no Data Center do Governo Estadual (PRODEST) e na sua infraestrutura interna. Não serão admitidas soluções que movam ou copiem este conteúdo para nuvens privadas.
- 4.1.2. As soluções propostas devem prever instalações totalmente locais (*on premise*) ou um modelo híbrido, onde os serviços existentes no PRODEST e na SECONT poderão ser entregues aos usuários via Internet, através da infraestrutura proprietária vinculada à solução (*“Software as a Service”* ou *“Infrastructure as a Service”*).
- 4.1.3. Todas as implantações, configurações e ajustes devem ser realizados pela equipe da SECONT ou com o acompanhamento permanente desta.
- 4.1.4. O período de avaliação não será inferior a 90 (noventa) dias, devendo ser fornecidas todas as licenças necessárias para utilização plena dos recursos.

4.2. Critérios de escolha das soluções.

- 4.2.1. Estar em plena utilização por órgãos da Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal fornecendo requisitos semelhantes aos definidos nesta Prova de Conceito.
- 4.2.2. Estar avaliada como solução “Líder” ou “Desafiadora” no quadrante mágico do *Gartner Group*.
- 4.2.3. Fornecer apoio técnico para a implantação, diretamente ou através de parceiros.
- 4.2.4. Fornecer licenças de uso irrestritas pelo prazo mínimo de 90 (noventa) dias.

4.3. Forma de avaliação.

- 4.3.1. Conferência dos requisitos elencados com posterior classificação em “Atende”, “Não Atende” e “Não se aplica”.
- 4.3.2. Pesquisa de satisfação com o grupo de usuários escolhidos para a avaliação através de questionários objetivos e da percepção subjetiva de valor da solução.
- 4.3.3. Os usuários que avaliarão a solução devem representar, na medida do possível, as principais áreas de atuação da SECONT.



5. REQUISITOS A SEREM AVALIADOS.

Para os efeitos desta PoC, um requisito define uma ou mais funcionalidades que devem estar presentes na solução pretendida ou em um dos seus componentes. Ele representa o que a solução faz, em termos de tarefas e serviços e pode ser oferecido na modalidade “*on premise*” e nas modalidades “*Software as a Service*” ou “*Infrastructure as a Service*”.

5.1. Administração e gerenciamento.

- 5.1.1. Possibilitar a utilização de sites para a distribuição dos desktops virtuais, com a criação de diferentes grupos de desktops.
- 5.1.2. Permitir a entrega centralizada e simplificada dos desktops e aplicações virtualizados através da Internet.
- 5.1.3. Permitir a utilização de servidores dedicados para receber as solicitações dos usuários e associá-los a desktops virtuais.
- 5.1.4. Possuir console de gerenciamento online ou permitir sua instalação nos sistemas operacionais Windows Server (2012 R2, 2016, 2019 ou superior).
- 5.1.5. Permitir que o administrador, por meio da console de administração, tenha acesso a todos os serviços e grupos de desktops virtuais.
- 5.1.6. Permitir que o administrador possua console de administração dedicada para gerenciamento dos desktops virtuais, gerenciamento das imagens de Sistema Operacional (provisionamento de desktops), gerenciamento do uso das licenças e gerenciamento dos aplicativos a serem entregues aos desktops virtuais.
- 5.1.7. Permitir que a console de gerenciamento dos desktops virtuais possa rodar remotamente por meio da sua instalação local nas máquinas administrativas ou na nuvem do fabricante.
- 5.1.8. Permitir a aplicação de políticas baseadas no grupo de desktops virtuais, nome do cliente, endereçamento IP cliente e por usuário.
- 5.1.9. Permitir a administração das aplicações e desktops virtuais com segmentação dos níveis de acesso administrativos em vários grupos: administração completa; acesso administrativo para help desk; administrador dos hosts; administrador de imagens para provisionamento (catálogo) e acesso somente de leitura.
- 5.1.10. Permitir que os usuários possam controlar os recursos de microfone, webcam, tamanho de janela, resolução e acesso a dispositivos de disco locais nos desktops virtuais criados.



- 5.1.11. Permitir que os administradores possam efetuar o desligamento e reiniciar os desktops virtuais remotamente através da console web e ou da ferramenta de gerenciamento.
 - 5.1.12. Oferecer gerenciamento centralizado das licenças da solução fornecida indicando, no mínimo, a quantidade de licenças em uso.
 - 5.1.13. Oferecer suporte nativo ao Microsoft Active Directory, de forma a garantir que o administrador possa associar usuários e grupos a desktops virtuais.
 - 5.1.14. Oferecer atualização automática de clientes nas estações de trabalho.
 - 5.1.15. Permitir redirecionamento otimizado de webcams e microfones para VOIP e aplicações semelhantes.
 - 5.1.16. Oferecer recurso que permita aos usuários retornar ao desktop virtual previamente desconectado, porém ainda ativo, no caso de quedas de link.
 - 5.1.17. Possibilitar a criação de zonas adicionais, viabilizando a adição de desktops e aplicações virtualizadas a estas, permitindo, quando em ambientes geograficamente dispersos, disponibilizar estes recursos próximos aos usuários da localização.
 - 5.1.18. Possuir a capacidade para virtualizar desktops utilizando a plataforma de virtualização de servidores VMware vSphere Hypervisor (ESXi).
 - 5.1.19. Permitir que os Administradores possam efetuar o provisionamento dos desktops virtuais baseados em perfis de acesso, ou seja, ter a capacidade de entregar o desktop virtual de forma compartilhada e/ou dedicada, nos seguintes sistemas operacionais: Windows 10, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016 e Windows Server 2019.
 - 5.1.20. Possuir ferramenta para redução de I/O de desktops virtuais em mais de 90%.
 - 5.1.21. Possuir console de suporte integrada para tratamento de incidentes.
 - 5.1.22. Possuir estatísticas de uso dos aplicativos e desktops.
- 5.2. Infraestrutura das máquinas virtuais.**
- 5.2.1. As licenças dos softwares de virtualização de servidores onde serão instalados os desktops virtuais deverão fazer parte integrada da solução, sem custos adicionais.
 - 5.2.2. Deve permitir a utilização da plataforma de virtualização de servidores VMware vSphere Hypervisor (ESXi) como repositório de desktops virtuais, além da plataforma de virtualização inclusa na solução, caso exista.



5.3. Provisionamento de aplicações e desktops.

- 5.3.1. Deve permitir o provisionamento de desktops a partir de uma única imagem central, possibilitando que os usuários recebam um desktop limpo e personalizado, com as atualizações mais recentes, toda vez que fizerem logon.
- 5.3.2. Deve possibilitar a criação de “sites” de provisionamento de imagens de desktops virtuais baseados em diferentes grupos de desktop.
- 5.3.3. Deve permitir o provisionamento de desktops Windows 10 em suas últimas versões (builds).
- 5.3.4. Deve permitir o provisionamento de desktops Linux nas seguintes distribuições em suas últimas versões: Red Hat Enterprise Linux Workstation e Ubuntu Linux Desktop.
- 5.3.5. Deve permitir a criação de diversos desktops virtuais de forma automática baseada na mesma imagem de Sistema Operacional, facilitando a implementação da solução.
- 5.3.6. Deve permitir o isolamento das aplicações e dados gerados pelo usuário, sem a necessidade de alteração na imagem Gold do Sistema Operacional, facilitando a implementação dos aplicativos personalizados e o recovery em caso de falha.

5.4. Gerenciamento de perfis.

- 5.4.1. Possuir ferramenta integrada a solução para gerenciamento de perfis dos usuários dos desktops virtuais e aplicações.
- 5.4.2. A ferramenta de gerenciamento de perfis deverá fazer parte integrada da solução, sem custos adicionais.

5.5. Protocolos de entrega.

- 5.5.1. Utilizar criptografia SSL (Secure Sockets Layer) em todo processo de comunicação, garantindo uma conexão segura.
- 5.5.2. Suporte a HTML5.
- 5.5.3. Permitir a utilização dos recursos computacionais dos dispositivos de acesso, permitindo a otimização da experiência do usuário.
- 5.5.4. Permitir a criação de canal virtual de vídeo para otimizar a entrega de desktops e aplicações virtuais, permitindo a utilização da solução inclusive em redes de alta latência, através de recursos avançados de QoS.



- 5.5.5. Permitir o descarregamento do tráfego de voz de desktops virtuais e o processamento do fluxo de voz localmente, usando roteamento de voz avançado.
- 5.5.6. Permitir a divisão do tráfego em 5 fluxos: tempo real, interativo, segundo plano, massa e Voz RTP; para permitir que os administradores de rede priorizem o tráfego por tipo e mantenham a qualidade de serviço (QoS) com as ferramentas de rede existentes.
- 5.6. Entrega de aplicações.**
- 5.6.1. Fazer parte integrada da solução sem custos adicionais, exceto o licenciamento pertinente da Microsoft.
- 5.6.2. Permitir a entrega de aplicações virtualizadas para dispositivos móveis iOS e Android.
- 5.6.3. Permitir a entrega direta de aplicações virtualizadas para dispositivos com os seguintes sistemas operacionais: Linux, Mac OS X, Windows e Chrome OS.
- 5.6.4. Permitir o balanceamento de carga para as aplicações e servidores de aplicativos configurável pelo administrador, sendo que a parametrização deverá ser feita, no mínimo, pelos critérios a seguir: consumo de memória, utilização de processador, acesso a disco e número máximo de usuários por servidor. O balanceamento de carga deve garantir que as conexões sejam direcionadas para o servidor menos sobrecarregado.
- 5.6.5. Permitir a configuração de política de restrição para que somente aplicações publicadas sejam executadas pelos usuários, bloqueando a execução de um programa arbitrário no desktop virtual.
- 5.6.6. Ter a função de IP virtual alocado de forma automática ou pré-estabelecida para aplicações que requerem um IP dedicado para executarem.
- 5.6.7. Oferecer a função de IP loopback virtual, permitindo que cada sessão tenha seu próprio endereço de loopback para comunicação.
- 5.6.8. Possuir o recurso de separação das aplicações ou grupo de aplicações da Master Image dos SO's.
- 5.6.9. Suportar a entrega de aplicativos em sistemas operacionais Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows 10, Linux CentOS e Linux Ubuntu.
- 5.6.10. Oferecer compatibilidade com as aplicações 3D com vários níveis de aceleração 3D (GPU compartilhada para VDI e HSD, vGPU, GPU dedicada).



5.7. Controle remoto.

- 5.7.1. A solução deve possuir uma ferramenta integrada a solução que permita acesso remoto a tela do desktop virtual do usuário pelo serviço de help desk, possibilitando que esse assuma o controle do desktop para resolver problemas de forma mais rápida.

5.8. Monitoramento.

- 5.8.1. Deve possibilitar aos administradores o monitoramento e troubleshooting do ambiente, provendo informações como estatísticas de falhas e performance de logons.
- 5.8.2. Deve permitir que o administrador possa monitorar o ambiente e ter informações para suporte por meio de uma interface Web.
- 5.8.3. Deve permitir obter informações de Aplicações e Processos, Performance dos desktops virtuais e informações sobre o cliente utilizado pelo usuário.
- 5.8.4. Deve possibilitar uma visibilidade granular de informações sobre o ambiente em tempo real, permitindo o envio de alertas via dashboard ou e-mail.
- 5.8.5. Deve possuir uma base de Dados centralizada para armazenar dados históricos
- 5.8.6. Deve permitir ao menos a geração dos seguintes relatórios: Utilização de Aplicação e Utilização de Aplicação por Usuário.
- 5.8.7. Deve possibilitar o espelhamento da sessão de um usuário, para fins de suporte.

5.9. Recursos de acesso e interação do usuário.

- 5.9.1. Suportar a utilização de estações do tipo “Thin Client” usando sistemas operacionais baseados em Linux e/ou Microsoft Windows.
- 5.9.2. Suportar a entrega de desktops e aplicações renderizados no servidor e entregues através de WEB Browser usando HTML-5, permitindo o uso de desktops e aplicações virtualizadas mesmo em dispositivos que não possuam o cliente nativo instalado.
- 5.9.3. Suportar a utilização de dispositivos Zero Client através do uso de equipamentos certificados pelo fabricante.
- 5.9.4. Oferecer suporte nativo a “clientes” com os seguintes sistemas operacionais: Windows 10 (última versão/build), Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows ThinPC, Mac OS, Linux, iOS, Android, Chrome. Por suporte nativo, entende-se que a solução deve prover um “cliente” desenvolvido especificamente para plataforma.



- 5.9.5. Ser capaz de facilitar a interação do usuário no acesso de aplicações e/ou desktops através de dispositivos touch e tablets otimizando as funcionalidades de pop-up do teclado, a rolagem da tela e o auto zoom.
- 5.9.6. Suportar nativamente a otimização da interface gráfica do SO Windows transformando-a em interfaces amigáveis para o acesso através de dispositivos tablets e smartphones.
- 5.9.7. Permitir o acesso aos desktops virtuais por meio de conexões de baixa velocidade ou alta latência.
- 5.9.8. Suportar a detecção do sistema operacional do cliente e informar ao usuário qual o tipo apropriado de cliente que deverá ser instalado.
- 5.9.9. Permitir que a interface de acesso Web seja customizada e adaptada para os padrões e necessidades da organização.
- 5.9.10. Permitir que o usuário possa continuar o seu trabalho, exatamente no ponto onde parou, caso ele precise mudar de estação de trabalho ou abrir a sessão em um outro tipo de equipamento. Essa característica deverá fechar a sessão do usuário aberta no dispositivo inicial e abri-la no novo dispositivo, permitindo que a aplicação "siga" o usuário.
- 5.9.11. Suportar interação de voz e áudio bidirecional com o uso de microfones.
- 5.9.12. Possibilitar streaming de vídeo, flash e aceleração de imagens usando protocolo nativo.
- 5.9.13. Permitir que, por meio da interface de acesso Web ou pelo cliente nativo, o usuário possa reconectar em seu ambiente de trabalho, restaurando todos os desktops virtuais que estiverem abertos.
- 5.9.14. Oferecer mapeamento automático de drives, portas paralelas, portas seriais e USB locais.
- 5.9.15. Permitir a apresentação da imagem do desktop virtual em múltiplos monitores.
- 5.9.16. Suportar, tanto na entrega de desktops virtualizados como na entrega de aplicações virtualizadas, a utilização dos seguintes periféricos do dispositivo de acesso: Dispositivo USB de armazenamento; Dispositivos genéricos USB; Dispositivos LPT; Webcam; Microfones; Scanner; Leitores de SmartCard.
- 5.9.17. Permitir o redirecionamento das pastas "Meus Documentos" e "Desktop" (My Documents e Desktop) para uma área de armazenamento seguro no datacenter ao invés do armazenamento local.
- 5.9.18. Permitir realizar o fluxo de vídeo que pode ser visto por múltiplos usuários de forma simultânea.



- 5.9.19. Incluir uma mudança de formato na interface do usuário do Windows para torná-lo mais amigável ao toque em caso de acesso via Tablets e SmartPhones.
- 5.9.20. Suportar nativamente aplicativos com necessidades OpenGL/DirectX 3D sendo elas DirectX 10, DirectX 11 ou superior, deverá também suportar o gerenciamento dos recursos de aceleração de vídeo em caso de compartilhamento ou concorrência.
- 5.9.21. Suportar sessões de usuários anônimos para quiosques e casos de uso de desktops.

5.10. Recursos de impressão.

- 5.10.1. Permitir detecção e criação automática de impressoras para os usuários e disponibilização de driver universal de impressão, de forma a não exigir a instalação de drivers específicos para cada tipo de impressora local no cliente.
- 5.10.2. Permitir o gerenciamento centralizado de impressão e suportar impressão em clientes baseados no HTML5.
- 5.10.3. Oferecer o recurso de driver universal de impressão com suporte a cores e resolução de 600 dpi, sem a necessidade de instalar drivers específicos para cada impressora utilizada.
- 5.10.4. Suportar políticas de impressão de tal maneira que possa ser configurado, sem a necessidade de alterações em “scripts de logon”: qual impressora estará disponível em um desktop virtual caso exista uma impressora padrão para o usuário e os critérios para o usuário ter permissão para alterar as configurações básicas de impressoras de rede.
- 5.10.5. Oferecer instalação automática de Drivers a partir do Windows in-box driver package sem a necessidade de instalação manual de pacotes de Drivers, mantendo o nome original e a condição de padrão na(s) impressora(s) instalada(s) na estação de trabalho do usuário.
- 5.10.6. Permitir a configuração de conexões diretas em print servers em redes LAN, prevenindo conexões remotas que podem congestionar links de comunicação.
- 5.10.7. Permitir a configuração de retenção de propriedades de impressão de forma a preservar customizações realizadas por usuários ou grupo de usuários.
- 5.10.8. Permitir a configuração de limite de banda utilizada durante processos de impressão de forma a reduzir o consumo para uso em redes congestionadas ou de alta latência.
- 5.10.9. Oferecer a opção de uso de um Universal Print Driver compatível com os protocolos EMF, XPS, PCL5c, PCL4 e PS, podendo ser configurado para ser usado somente quando o driver nativo não estiver disponível.



5.10.10. Oferecer a opção de ativação de Universal Print Server para armazenamento de drivers e compressão de tráfego de impressão, podendo ser configurado um fallback para Print Servers tradicionais.

5.11. Recursos de segurança.

5.11.1. Permitir o acesso seguro a partir de qualquer rede.

5.11.2. Permitir a configuração de autenticação de 2 fatores, usando smartcards e tokens.

5.11.3. Permitir o acesso externo aos desktops e aplicações virtualizadas através de um portal disponibilizado via Web, com autenticação segura e acesso via SSL ou TLS, sem necessidade de abrir portas específicas no “firewall”.

5.11.4. Suportar criptografia de 128 bits Simétrica entre cliente e desktop virtual.

5.11.5. Permitir a restrição de acesso aos dispositivos, dependendo da política adotada.

5.11.6. Incluir sem custos ferramenta para integrar logons das aplicações com o logon do domínio do usuário, “Single Sign On”, permitindo que o Administrador configure a ferramenta para provisionar credenciais automaticamente após o primeiro logon.

5.11.7. Permitir habilitar ou desabilitar o clipboard entre desktop virtual e estação de trabalho.

5.11.8. Deve permitir ao administrador gravar a sessão do usuário, para fins de auditoria ou solução de problemas.

5.11.9. Permitir a aplicação de políticas de segurança através de Microsoft GPO.

5.11.10. A solução deve permitir recurso de gravação de tela dos desktops e aplicativos para efeito de auditoria e/ou suporte técnico.

5.11.11. Permitir ou negar acesso a recursos ou dispositivos de clientes por meio de políticas.



6. SOLUÇÃO AVALIADA: CITRIX VIRTUAL APPS AND DESKTOPS SERVICES.

6.1. Identificação.

6.1.1. Solução para entrega de aplicações e desktops virtuais da empresa **Citrix**.

6.1.2. As licenças da solução foram fornecidas pela própria Citrix, as configurações e o suporte técnico foram realizados pela empresa parceira **Add Value Technologies**.

6.1.3. Previsão de até 90 (noventa) dias de avaliação.

6.2. Escopo.

6.2.1. Foram implementados e configurados os seguintes componentes da arquitetura Citrix:

- a) **01 Citrix Cloud Connector** – Conector entre a Citrix Cloud e o ambiente da SECONT hospedado na PRODEST.
- b) **01 Citrix Virtual Apps and Desktop (App-Server)** – Fornece aplicações por demanda e desktops compartilhados.
- c) **01 Citrix Gateway Services** – Para acesso externo seguro.

6.2.2. O ambiente não possui alta disponibilidade e previu as seguintes necessidades da SECONT:

- a) Disponibilização de acesso para uma totalidade de até 20 usuários simultâneos ou nomeados (grupo de teste).
- b) Acesso Local com possibilidade de acesso externo via NetScaler Gateway Services.

6.2.3. A Add Value realizou a implementação dos componentes Citrix descritos acima, tendo o apoio da SECONT na instalação e integração com os demais componentes de arquitetura. Consequentemente, foi realizado a disponibilização dos primeiros usuários piloto e entrega do projeto em produção.

6.3. Critérios de sucesso.

6.3.1. Atendimento aos requisitos elencados nesta PoC (quando aplicáveis).

6.3.2. Percepção favorável dos usuários conforme apurado nos questionários de utilização.

6.4. Plano de testes.

6.4.1. Disponibilização de desktops compartilhados e aplicações para os usuários identificados no grupo de teste (até 20 usuários simultâneos).



- 6.4.2. Testes de usabilidade, desempenho e disponibilidade a partir dos dispositivos remotos utilizados pelos usuários do grupo de teste.
- 6.4.3. Avaliação dos requisitos funcionais e não funcionais pela equipe de Suporte Técnico da SECONT a partir do ambiente de testes e da documentação oficial do fabricante.
- 6.4.4. Acompanhamento e monitoria das estatísticas de acesso, consumo de recursos e incidentes pela equipe de Suporte Técnico da SECONT.
- 6.4.5. Elaboração do resultado final da Prova de Conceito.

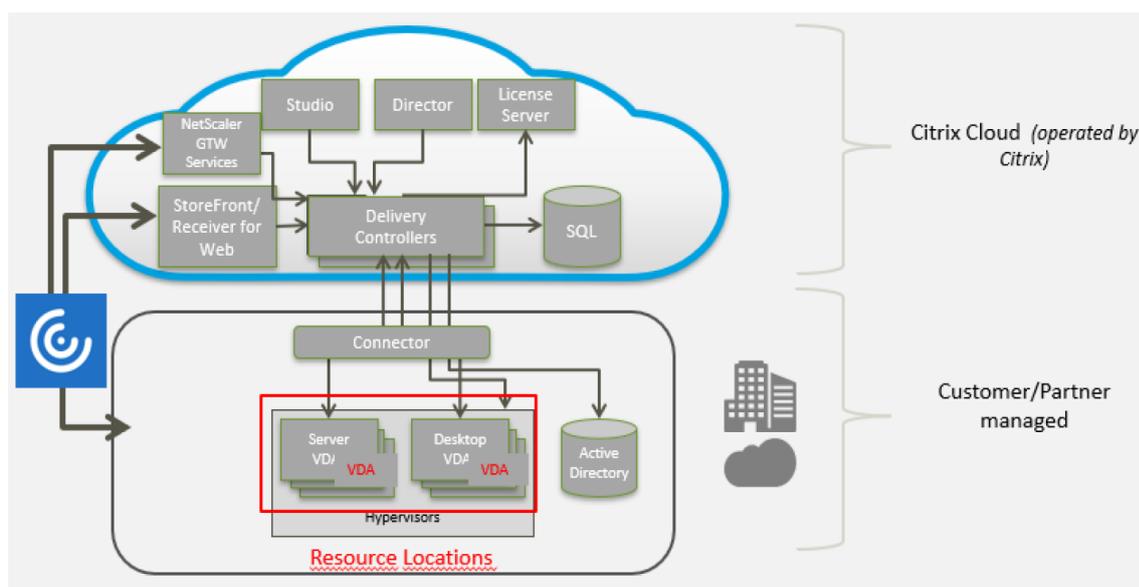
6.5. Estimativa de hardware e software.

6.5.1. Ambiente da PoC Citrix Virtual Apps and Desktop Services na SECONT:

Função	vCPU	RAM (GB)	DISCO1 (GB)	Sistema Operacional	Estimado
Cloud Connector	4	6	80	Windows Server 2012 R2 ou Superior	01
App-Server / Shared Desktop	8	24	80	Windows Server 2012 R2 ou Superior	01

6.6. Desenho conceitual.

6.6.1. O desenho abaixo detalha a arquitetura da PoC Citrix Virtual Apps and Desktop Services na SECONT:

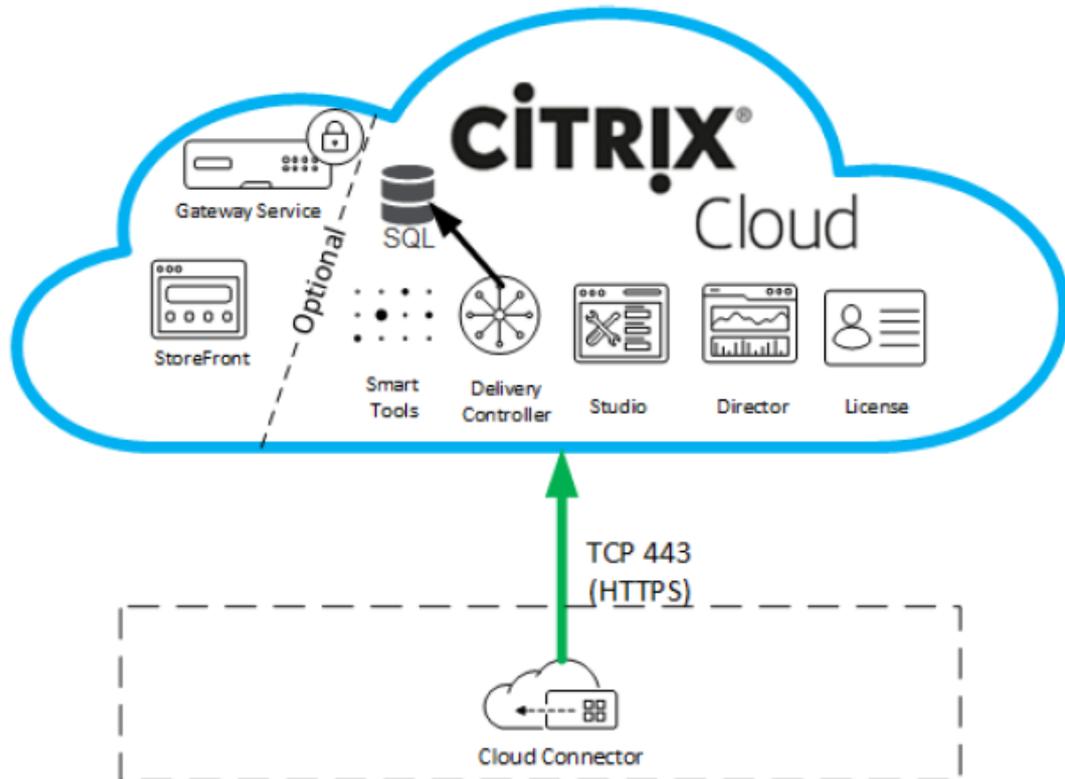




6.6.2. A arquitetura proposta considerou um modelo híbrido. Os serviços, aplicativos e dados utilizados pela SECONT permanecem armazenados no Data Center do Governo Estadual (PRODEST) e são apenas publicados pela Citrix Cloud.

6.7. Liberação de portas.

6.7.1. A comunicação principal do Cloud Connector é descrita na imagem abaixo:



6.7.2. As demais portas de comunicação necessárias são descritas como se segue:

FONTE	DESTINO	PORTA
Cloud Connector	Internet	TCP 443 UDP 123/UDP W32Time TCP 135/TCP RPC EndpointMapper TCP 464/TCP/UDP Kerberos password change TCP 49152-65535/TCP RPC for LSA, SAM, Netlogon (*) TCP/UDP 389/TCP/UDP LDAP
Cloud Connector	Active Directory Servers	TCP 636/TCP LDAP SSL TCP 3268/TCP LDAP GC TCP 3269/TCP LDAP GC SSL TCP/UDP 53/TCP/UDP DNS TCP 49152 -65535/TCP FRS RPC (*) TCP/UDP 88/TCP/UDP Kerberos TCP/UDP 445/TCP SMB
VDA	Cloud Connector	TCP 80 Traffic encrypted using Kerberos
Cloud Connector	VDA	TCP 80 Traffic encrypted using Kerberos TCP/UDP 1494 TCP/UDP 2598



6.8. Execução e limitações.

- 6.8.1. A configuração dos dispositivos (Notebooks, Desktops, Tablets e SmartPhones) foi de responsabilidade da SECONT.
- 6.8.2. A empresa Add Value efetuou a configuração e testes dos primeiros componentes, porém a configuração para totalidade dos serviços foi de responsabilidade da SECONT.
- 6.8.3. Foi criada uma conta de serviço com direitos administrativos nas máquinas Citrix (CTXSVC) e uma conta de usuário (CTX-TESTE) para a realização das configurações.
- 6.8.4. As máquinas envolvidas fazem parte de um domínio Active Directory da SECONT.
- 6.8.5. Os usuários e máquinas disponibilizadas para esta PoC estão em uma unidade organizacional (OU) separada e sem aplicação de políticas (GPO).
- 6.8.6. Toda a infraestrutura física e lógica (servidores, storage, componentes de rede e segurança) foi previamente implementada pela SECONT.
- 6.8.7. As licenças do Microsoft Office utilizadas desta PoC foram fornecidas pela SECONT, já as licenças do Windows Server foram fornecidas pelo PRODEST ou utilizadas versões de avaliação (trial).
- 6.8.8. A versão do Windows Server utilizada foi a 2019 com idioma em Inglês-US.
- 6.8.9. Foram aplicadas as atualizações críticas necessárias nos servidores envolvidos nesta PoC.
- 6.8.10. Os servidores Citrix e desktops virtualizados estão na mesma rede dos serviços necessários para o funcionamento da solução, como Hypervisor, Active Directory, DHCP, DNS, etc.
- 6.8.11. Os dispositivos móveis utilizados atendem aos requerimentos mínimos especificados para Windows, Windows Phone, Linux, iOS e Android.
- 6.8.12. O ambiente construído não prevê recursos de alta disponibilidade.
- 6.8.13. A Add Value não será responsabilizada pelo desempenho do ambiente, após a aplicação das melhores práticas, se tal desempenho estiver sendo afetado por componentes externos à solução.

6.9. Questionário de avaliação dos requisitos.

- 6.9.1. Administração e gerenciamento.

Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
01	Possibilitar a utilização de sites para a distribuição dos desktops virtuais, com a criação de diferentes grupos de desktops.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica



Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
02	Permitir a entrega centralizada e simplificada dos desktops e aplicações virtualizados através da Internet.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
03	Permitir a utilização de servidores dedicados para receber as solicitações dos usuários e associá-los a desktops virtuais.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
04	Possuir console de gerenciamento online ou permitir sua instalação nos sistemas operacionais Windows Server (2012 R2, 2016, 2019 ou superior).	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
05	Permitir que o administrador, por meio da console de administração, tenha acesso a todos os serviços e grupos de desktops virtuais.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
06	Permitir que o administrador possua console de administração dedicada para gerenciamento dos desktops virtuais, gerenciamento das imagens de Sistema Operacional (provisionamento de desktops), gerenciamento do uso das licenças e gerenciamento dos aplicativos a serem entregues aos desktops virtuais.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
07	Permitir que a console de gerenciamento dos desktops virtuais possa rodar remotamente por meio da sua instalação local nas máquinas administrativas ou na nuvem do fabricante.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
08	Permitir a aplicação de políticas baseadas no grupo de desktops virtuais, nome do cliente, endereçamento IP cliente e por usuário.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
09	Permitir a administração das aplicações e desktops virtuais com segmentação dos níveis de acesso administrativos em vários grupos: administração completa; acesso administrativo para help desk; administrador dos hosts; administrador de imagens para provisionamento (catálogo) e acesso somente de leitura.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
10	Permitir que os usuários possam controlar os recursos de microfone, webcam, tamanho de janela, resolução e acesso a dispositivos de disco locais e removíveis nos desktops virtuais criados.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
11	Permitir que os administradores possam efetuar o desligamento e reiniciar os desktops virtuais remotamente através da console web e ou da ferramenta de gerenciamento.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
12	Oferecer gerenciamento centralizado das licenças da solução fornecida indicando, no mínimo, a quantidade de licenças em uso.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
13	Oferecer suporte nativo ao Microsoft Active Directory, de forma a garantir que o administrador possa associar usuários e grupos a desktops virtuais.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
14	Oferecer atualização automática de clientes nas estações de trabalho.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
15	Permitir redirecionamento otimizado de webcams e microfones para VOIP e aplicações semelhantes.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
16	Oferecer recurso que permita aos usuários retornar ao desktop virtual previamente desconectado, porém ainda ativo, no caso de quedas de link.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
17	Possibilitar a criação de zonas adicionais, viabilizando a adição de desktops e aplicações virtualizadas a estas, permitindo, quando em ambientes geograficamente dispersos, disponibilizar estes recursos próximos aos usuários da localização.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
18	Possuir a capacidade para virtualizar desktops utilizando a plataforma de virtualização de servidores VMware vSphere Hypervisor (ESXi).	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica



Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
19	Permitir que os Administradores possam efetuar o provisionamento dos desktops virtuais baseados em perfis de acesso, ou seja, ter a capacidade de entregar o desktop virtual de forma compartilhada e/ou dedicada, nos seguintes sistemas operacionais: Windows 10, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016 e Windows Server 2019.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
20	Possuir ferramenta de provisionamento para redução de I/O de desktops virtuais em mais de 90%.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
21	Possuir console de suporte integrada para tratamento de incidentes.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
22	Possuir estatísticas de uso dos aplicativos e desktops.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica

6.9.2. Infraestrutura das máquinas virtuais.

Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
01	As licenças dos softwares de virtualização de servidores onde serão instalados os desktops virtuais deverão fazer parte integrada da solução, sem custos adicionais.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
02	Deve permitir a utilização da plataforma de virtualização de servidores VMware vSphere Hypervisor (ESXi) como repositório de desktops virtuais, além da plataforma de virtualização inclusa na solução, caso exista.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica

6.9.3. Provisionamento de aplicações e desktops.

Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
01	Deve permitir o provisionamento de desktops a partir de uma única imagem central, possibilitando que os usuários recebam um desktop limpo e personalizado, com as atualizações mais recentes, toda vez que fizerem login.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
02	Deve possibilitar a criação de "sites" de provisionamento de imagens de desktops virtuais baseados em diferentes grupos de desktop.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
03	Deve permitir o provisionamento de desktops Windows 10 em suas últimas versões (builds).	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
04	Deve permitir o provisionamento de desktops Linux nas seguintes distribuições em suas últimas versões: Red Hat Enterprise Linux Workstation e Ubuntu Linux Desktop.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
05	Deve permitir a criação de diversos desktops virtuais de forma automática baseada na mesma imagem de Sistema Operacional, facilitando a implementação da solução.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
06	Deve permitir o isolamento das aplicações e dados gerados pelo usuário, sem a necessidade de alteração na imagem Gold do Sistema Operacional, facilitando a implementação dos aplicativos personalizados e o recovery em caso de falha.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica

6.9.4. Gerenciamento de perfis.

Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
01	Possuir ferramenta integrada a solução para gerenciamento de perfis dos usuários dos desktops virtuais e aplicações.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica



Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
02	A ferramenta de gerenciamento de perfis deverá fazer parte integrada da solução, sem custos adicionais.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica

6.9.5. Protocolos de entrega.

Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
01	Utilizar criptografia SSL (Secure Sockets Layer) em todo processo de comunicação, garantindo uma conexão segura.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
02	Suporte a HTML5.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
03	Permitir a utilização dos recursos computacionais dos dispositivos de acesso, permitindo a otimização da experiência do usuário.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
04	Permitir a criação de canal virtual de vídeo para otimizar a entrega de desktops e aplicações virtuais, permitindo a utilização da solução inclusive em redes de alta latência, através de recursos avançados de QoS.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
05	Permitir o descarregamento do tráfego de voz de desktops virtuais e o processamento do fluxo de voz localmente, usando roteamento de voz avançado.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
06	Permitir a divisão do tráfego em 5 fluxos: tempo real, interativo, segundo plano, massa e Voz RTP; para permitir que os administradores de rede priorizem o tráfego por tipo e mantenham a qualidade de serviço (QoS) com as ferramentas de rede existentes.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica

6.9.6. Entrega de aplicações.

Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
01	Fazer parte integrada da solução sem custos adicionais, exceto o licenciamento pertinente da Microsoft.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
02	Permitir a entrega de aplicações virtualizadas para dispositivos móveis iOS e Android.	<input type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input checked="" type="radio"/> Não se aplica
03	Permitir a entrega direta de aplicações virtualizadas para dispositivos com os seguintes sistemas operacionais: Linux, Mac OS X, Windows e Chrome OS.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
04	Permitir o balanceamento de carga para as aplicações e servidores de aplicativos configurável pelo administrador, sendo que a parametrização deverá ser feita, no mínimo, pelos critérios a seguir: consumo de memória, utilização de processador, acesso a disco e número máximo de usuários por servidor. O balanceamento de carga deve garantir que as conexões sejam direcionadas para o servidor menos sobrecarregado.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
05	Permitir a configuração de política de restrição para que somente aplicações publicadas sejam executadas pelos usuários, bloqueando a execução de um programa arbitrário no desktop virtual.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica



Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
06	Ter a função de IP virtual alocado de forma automática ou pré-estabelecida para aplicações que requerem um IP dedicado para executarem.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
07	Oferecer a função de IP loopback virtual, permitindo que cada sessão tenha seu próprio endereço de loopback para comunicação.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
08	Possuir o recurso de separação das aplicações ou grupo de aplicações da Master Image dos SO's.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
09	Suportar a entrega de aplicativos em sistemas operacionais Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows 10, Linux CentOS e Linux Ubuntu.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
10	Oferecer compatibilidade com as aplicações 3D com vários níveis de aceleração 3D (GPU compartilhada para VDI e HSD, vGPU, GPU dedicada).	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica

6.9.7. Controle remoto.

Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
01	A solução deve possuir uma ferramenta integrada a solução que permita acesso remoto a tela do desktop virtual do usuário pelo serviço de help desk, possibilitando que esse assuma o controle do desktop para resolver problemas de forma mais rápida.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica

6.9.8. Monitoramento.

Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
01	Deve possibilitar aos administradores o monitoramento e troubleshooting do ambiente, provendo informações como estatísticas de falhas e performance de logons.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
02	Deve permitir que o administrador possa monitorar o ambiente e ter informações para suporte por meio de uma interface Web.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
03	Deve permitir obter informações de Aplicações e Processos, Performance dos desktops virtuais e informações sobre o cliente utilizado pelo usuário.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
04	Deve possibilitar uma visibilidade granular de informações sobre o ambiente em tempo real, permitindo o envio de alertas via dashboard ou e-mail.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
05	Deve possuir uma base de Dados centralizada para armazenar dados históricos	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
06	Deve permitir ao menos a geração dos seguintes relatórios: Utilização de Aplicação e Utilização de Aplicação por Usuário.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
07	Deve possibilitar o espelhamento da sessão de um usuário, para fins de suporte.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica



6.9.9. Recursos de acesso e interação do usuário.

Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
01	Suportar a utilização de estações do tipo “Thin Client” usando sistemas operacionais baseados em Linux e/ou Microsoft Windows.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
02	Suportar a entrega de desktops e aplicações renderizados no servidor e entregues através de WEB Browser usando HTML-5, permitindo o uso de desktops e aplicações virtualizadas mesmo em dispositivos que não possuam o cliente nativo instalado.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
03	Suportar a utilização de dispositivos Zero Client através do uso de equipamentos certificados pelo fabricante.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
04	Oferecer suporte nativo a “clientes” com os seguintes sistemas operacionais: Windows 10 (última versão/build), Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows ThinPC, Mac OS, Linux, iOS, Android, Chrome. Por suporte nativo, entende-se que a solução deverá prover um “cliente” desenvolvido especificamente para aquela plataforma.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
05	Ser capaz de facilitar a interação do usuário no acesso de aplicações e/ou desktops através de dispositivos touch e tablets otimizando as funcionalidades de pop-up do teclado, a rolagem da tela e o auto zoom.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
06	Suportar nativamente a otimização da interface gráfica do SO Windows transformando-a em uma interface mais amigável para o acesso através de dispositivos tablets e smartphones.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
07	Permitir o acesso aos desktops virtuais por meio de conexões de baixa velocidade ou alta latência.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
08	Suportar a detecção do sistema operacional do cliente e informar ao usuário qual o tipo apropriado de cliente que deverá ser instalado.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
09	Permitir que a interface de acesso Web seja customizada e adaptada para os padrões e necessidades da organização.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
10	Permitir que o usuário possa continuar o seu trabalho, exatamente no ponto onde parou, caso ele precise mudar de estação de trabalho ou abrir a sessão em um outro tipo de equipamento. Essa característica deverá fechar a sessão do usuário aberta no dispositivo inicial e abri-la no novo dispositivo, permitindo que a aplicação “siga” o usuário.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
11	Suportar interação de voz e áudio bidirecional com o uso de microfones.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
12	Possibilitar streaming de vídeo, flash e aceleração de imagens usando o protocolo nativo da solução.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
13	Permitir que, por meio da interface de acesso Web ou pelo cliente nativo, o usuário possa reconectar em seu ambiente de trabalho, restaurando todos os desktops virtuais que estiverem abertos.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
14	Oferecer mapeamento automático de drives, portas paralelas, portas seriais e USB locais.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
15	Permitir a apresentação da imagem do desktop virtual em múltiplos monitores simultaneamente.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica



Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
16	Suportar, tanto na entrega de desktops virtualizados como na entrega de aplicações virtualizadas, a utilização dos seguintes periféricos do dispositivo de acesso: Dispositivo USB de armazenamento; Dispositivos genéricos USB; Dispositivos LPT; Webcam; Microfones; Scanner; Leitores de SmartCard.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
17	Permitir o redirecionamento das pastas "Meus Documentos" e "Desktop" (My Documents e Desktop) para uma área de armazenamento seguro no datacenter ao invés do armazenamento local.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
18	Permitir realizar o fluxo de vídeo que pode ser visto por múltiplos usuários de forma simultânea.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
19	Incluir uma mudança de formato na interface do usuário do Windows para torná-lo mais amigável ao toque em caso de acesso via Tablets e SmartPhones.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
20	Suportar nativamente aplicativos com necessidades OpenGL/DirectX 3D sendo elas DirectX 10, DirectX 11 ou superior, deverá também suportar o gerenciamento dos recursos de aceleração de vídeo em caso de compartilhamento ou concorrência.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
21	Suportar sessões de usuários anônimos para quiosques e casos de uso de desktops.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica

6.9.10. Recursos de impressão.

Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
01	Permitir detecção e criação automática de impressoras para os usuários e disponibilização de driver universal de impressão, de forma a não exigir a instalação de drivers específicos para cada tipo de impressora local no cliente.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
02	Permitir o gerenciamento centralizado de impressão e suportar impressão em clientes baseados no HTML5.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
03	Oferecer o recurso de driver universal de impressão com suporte a cores e resolução de 600 dpi, sem a necessidade de instalar drivers específicos para cada impressora utilizada.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
04	Suportar políticas de impressão de tal maneira que possa ser configurado, sem a necessidade de alterações em "scripts de logon": qual impressora estará disponível em um desktop virtual caso exista uma impressora padrão para o usuário e os critérios para o usuário ter permissão para alterar as configurações básicas de impressoras de rede.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
05	Oferecer instalação automática de Drivers a partir do Windows in-box driver package sem a necessidade de instalação manual de pacotes de Drivers, mantendo o nome original e a condição de padrão na(s) impressora(s) instalada(s) na estação de trabalho do usuário.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
06	Permitir a configuração de conexões diretas em print servers em redes LAN, prevenindo conexões remotas que podem congestionar links de comunicação.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
07	Permitir a configuração de retenção de propriedades de impressão de forma a preservar customizações realizadas por usuários ou grupo de usuários.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
08	Permitir a configuração de limite de banda utilizada durante processos de impressão de forma a reduzir o consumo para uso em redes congestionadas ou de alta latência.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
09	Oferecer a opção de uso de um Universal Print Driver compatível com os protocolos EMF, XPS, PCL5c, PCL4 e PS, podendo ser configurado para ser usado somente quando o driver nativo não estiver disponível.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica



Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
10	Oferecer a opção de ativação de Universal Print Server para armazenamento de drivers e compressão de tráfego de impressão, podendo ser configurado um fallback para Print Servers tradicionais.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica

6.9.11. Recursos de segurança.

Nº	REQUISITO	SITUAÇÃO
01	Permitir o acesso seguro a partir de qualquer rede.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
02	Permitir a configuração de autenticação de 2 fatores, usando smartcards e tokens.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
03	Permitir o acesso externo aos desktops e aplicações virtualizadas através de um portal disponibilizado via Web, com autenticação segura e acesso via SSL ou TLS, sem necessidade de abrir portas específicas no "firewall".	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
04	Suportar criptografia de 128 bits Simétrica entre cliente e desktop virtual.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
05	Incluir sem custos ferramenta para integrar logons das aplicações com o logon do domínio do usuário, "Single Sign On", permitindo que o Administrador configure a ferramenta para provisionar credenciais automaticamente após o primeiro logon.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
06	Permitir habilitar ou desabilitar o clipboard entre desktop virtual e estação de trabalho do usuário.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
07	Deve permitir ao administrador gravar a sessão do usuário, para fins de auditoria ou solução de problemas.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
08	Permitir a aplicação de políticas de segurança através de Microsoft GPO.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
09	A solução deve permitir recurso de gravação de tela dos desktops e aplicativos para efeito de auditoria e/ou suporte técnico.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica
10	Permitir ou negar acesso a recursos ou dispositivos de clientes locais por meio de políticas.	<input checked="" type="radio"/> Atende <input type="radio"/> Não atende <input type="radio"/> Não se aplica



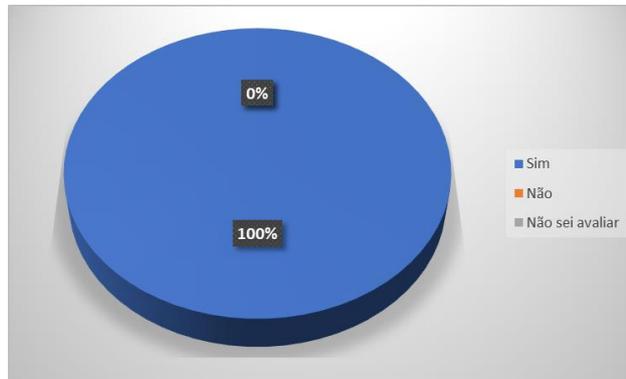
6.10. Questionário de avaliação da percepção dos usuários.

PERCEPÇÃO SIMPLIFICADA DE VALOR CITRIX VIRTUAL APPS AND DESKTOPS SERVICES		
Nome do usuário:		
Função e lotação:		
Período de avaliação:		
Nº	PERGUNTA	AVALIAÇÃO
01	Avalie a facilidade de acesso aos recursos da solução. O acesso ao desktop virtual e aos aplicativos é intuitivo e simplificado?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar
02	Avalie a facilidade de uso do desktop virtual e/ou dos aplicativos. A interação com os recursos da solução em seu dispositivo (notebook, desktop, tablet, etc.) é simples e funcional?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar
03	Avalie a experiência de uso da solução. Os recursos de ajustes gráficos, a adequação ao seu equipamento e a integração com seus periféricos (impressoras, conexões USB, etc.) proporcionaram uma experiência de uso adequada ao seu trabalho?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar
04	Avalie o desempenho da solução. Considerando a qualidade do seu acesso privado à Internet, você considera que a solução possui um desempenho médio adequado as suas atividades?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar
05	Avalie a disponibilidade da solução. Em média, você conseguiu acesso aos recursos dos desktops e aplicativos na maioria das vezes que precisou?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar
06	Avalie a estabilidade da solução. Considerando a qualidade do seu acesso privado à Internet, você considera a solução estável? Houve poucas quedas durante a execução das suas atividades?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar
07	Avalie os recursos disponíveis na solução. Você conseguiu utilizar todos os aplicativos, programas e acessos que necessita em seu trabalho?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar
08	Avalie a capacidade de resposta da equipe de Suporte Técnico da SECONT na configuração da solução. Suas demandas de implantação de aplicativos e recursos ou para a solução de problemas foram atendidas em tempo hábil?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar
09	Avalie a utilidade desta solução. Na sua visão a entrega de desktops e aplicativos via Internet é uma solução essencial para o desenvolvimento de uma Estratégia de Trabalho Remoto adequada para a SECONT?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar
10	Avalie a adequação da solução ao modelo de trabalho da SECONT. Você considera que esta solução é adequada tanto para as atividades das equipes externas de auditoria quanto para os servidores alocados no teletrabalho?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar
11	Na sua opinião o trabalho remoto será ampliado na SECONT e ferramentas como as propostas nesta solução poderão facilitar a transição do atual modelo de trabalho para um modelo virtual via Internet?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar
12	Na sua opinião a solução proposta pode ampliar a produtividade dos auditores e demais servidores da SECONT?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei avaliar

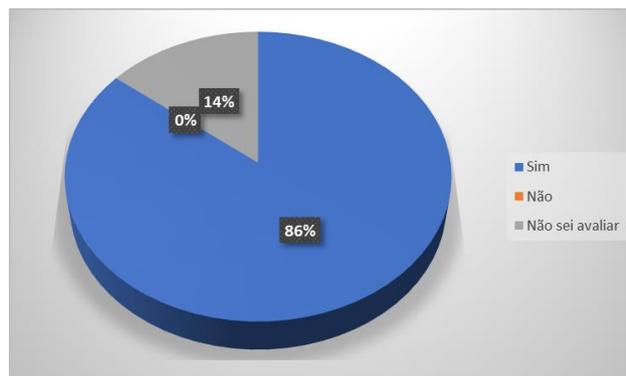


7. PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS DO GRUPO DE TESTE.

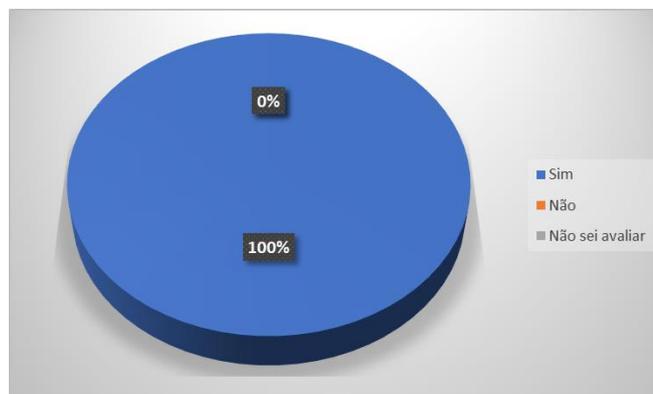
7.1. Avalie a facilidade de acesso aos recursos da solução. O acesso ao desktop virtual é intuitivo e simplificado?



7.2. Avalie a facilidade de uso do desktop virtual. A interação com os seus dispositivos (notebook, desktop, tablet, etc.) é simples e funcional?

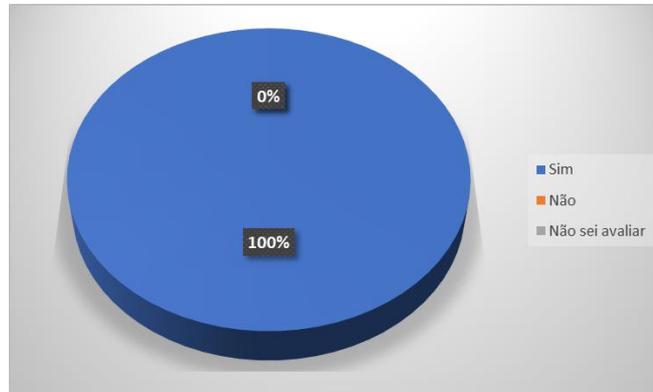


7.3. Avalie a experiência de uso da solução. Os recursos de ajustes gráficos, a adequação ao seu equipamento e a integração com seus periféricos (impressoras, conexões USB, etc.) proporcionaram uma experiência de uso adequada ao seu trabalho?

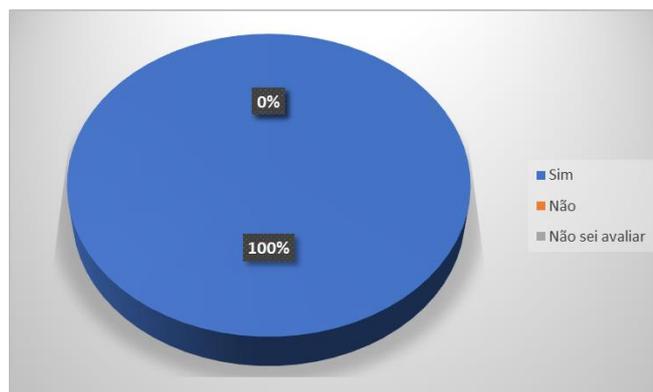




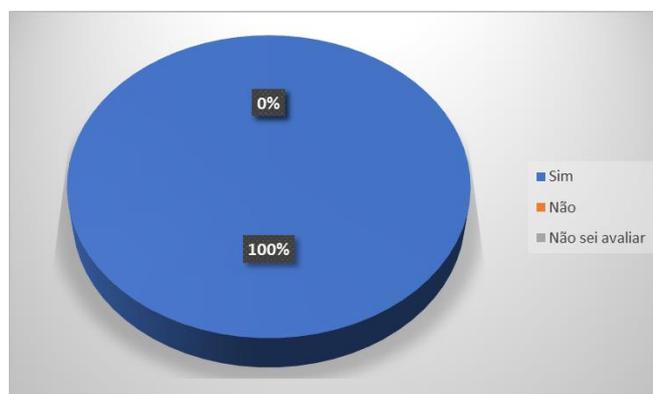
- 7.4. Avalie o desempenho da solução. Considerando a qualidade do seu acesso privado à Internet, você considera que a solução possui um desempenho médio adequado as suas atividades?



- 7.5. Avalie a disponibilidade da solução. Em média, você conseguiu acesso aos recursos na maioria das vezes que precisou?

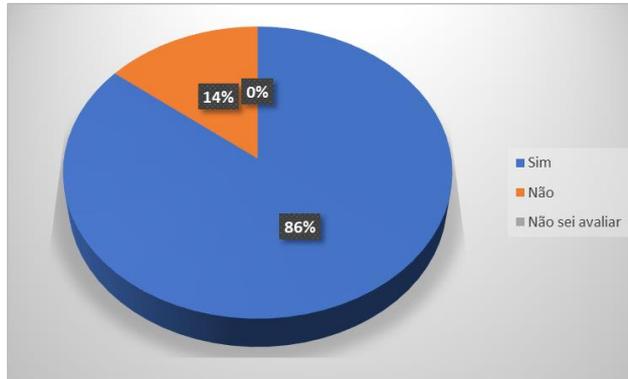


- 7.6. Avalie a estabilidade da solução. Considerando a qualidade do seu acesso privado à Internet, você considera a solução estável? Houve poucas quedas durante a execução das suas atividades?

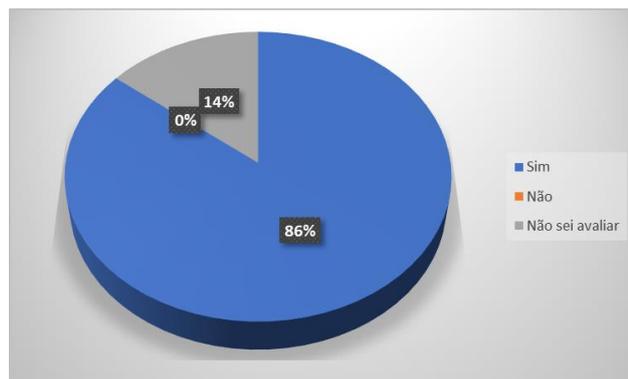




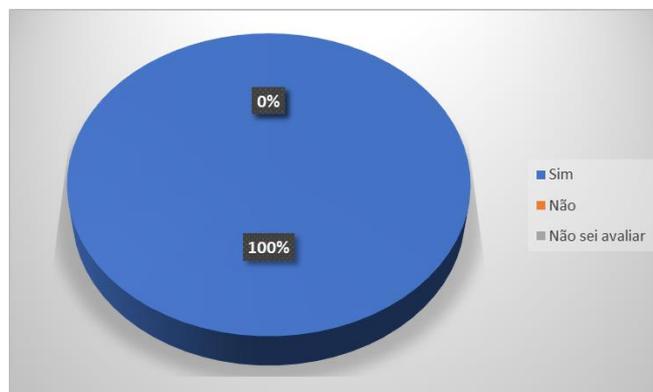
7.7. Avalie os recursos disponíveis na solução. Você conseguiu utilizar todos os aplicativos, programas e acessos que necessita em seu trabalho?



7.8. Avalie a utilidade desta solução. Na sua visão a entrega de desktops via Internet é uma solução essencial para o desenvolvimento de uma Estratégia de Trabalho Remoto adequada para a SECONT?

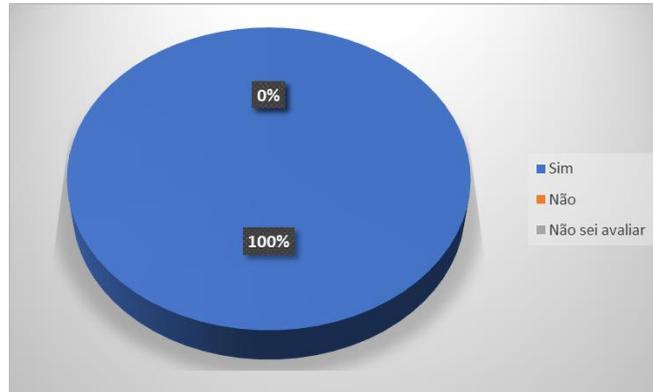


7.9. Avalie a adequação da solução ao modelo de trabalho da SECONT. Você considera que esta solução é adequada tanto para as atividades das equipes externas de auditoria quanto para os servidores alocados no teletrabalho?

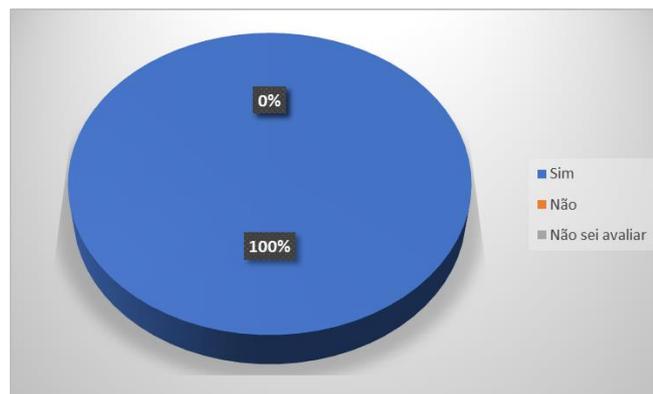




- 7.10. Na sua opinião o trabalho remoto será ampliado na SECONT e ferramentas como as propostas nesta solução poderão facilitar a transição do atual modelo de trabalho para um modelo virtual via Internet?



- 7.11. Na sua opinião a solução proposta pode ampliar a produtividade dos auditores e demais servidores da SECONT?



8. RESULTADO DA PROVA DE CONCEITO.

- 8.1.1. A solução **Citrix Virtual Apps and Desktops** atendeu aos requisitos propostos na presente Prova de Conceito.
- 8.1.2. O grupo de teste avaliou que a solução **Citrix Virtual Apps and Desktops** é adequada aos objetivos da SECONT.