

# Estudo Técnico Preliminar 8/2023

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23223.001897/2022-93

## 2. Descrição da necessidade

2.1 Trata-se de Estudo Técnico Preliminar para contratação de solução de webconferência para ser utilizada pelos servidores docentes e técnicos administrativos do IF Sudeste MG em suas atividades como teletrabalho e ensino remoto.

2.2 O objetivo é identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda (Processo 23223.001897/2022-93), bem como demonstrar a viabilidade - ou inviabilidade - técnica e econômica das soluções identificadas.

2.3 No Documento de Oficialização da Demanda foram apontadas as necessidades de ferramentas tecnológicas que permitam aos servidores a realização dos seus trabalhos remotamente, tanto nas áreas finalísticas quanto nas áreas meio.

2.4 Ressalta-se que atualmente o IF Sudeste MG já é usuário da solução tecnológica Google Workspace for Education Fundamentals (antigo Google G Suite for Education) em sua edição gratuita para instituições de ensino. Tal solução está integrada nas atividades do IF Sudeste MG desde sua criação e é amplamente utilizada pela instituição. Ela possui ferramentas como o e-mail institucional, calendário, armazenamento e backup em nuvem, canal de divulgação de vídeos gravados e ao vivo e que também possui plataforma de chat e videoconferência.

2.5 Contudo, desde a implementação do ERE (Ensino Remoto Emergencial) com a tendência e expansão do ensino remoto e atividades como teletrabalho, torna-se vital a utilização de solução tecnológica que contenha ferramentas e funcionalidades adicionais e avançadas que possam proporcionar aos docentes, corpo técnico e alunos maior possibilidade de integração e adaptação ao ensino e atividades administrativas remotas.

2.6 Ressalta-se a importância da possibilidade de utilização do sistema de videoconferência com pelo menos 250 participantes, a funcionalidade de gravação da chamada para posterior disponibilização para aqueles que não conseguiram acompanhar ao vivo, o armazenamento em nuvem, a integração às contas já existentes e utilizadas pelos servidores e a integração com canais de vídeo ou streaming. Ainda há a possibilidade de gerenciamento e suporte avançados. A solução deve contemplar ainda a possibilidade de utilização das funções sem a obrigatoriedade de instalação de aplicativos no equipamento (notebook/PC/tablet/smartphone).

2.7 Neste sentido, este estudo visa identificar e analisar a contratação de plataforma/ferramenta mais viável tecnologicamente e economicamente para a Administração e que possa atender as demandas das áreas finalísticas e meio no que concerne às atividades de ensino e administrativas

que dependam de interação remota entre os servidores e a comunidade do IF Sudeste MG. A contratação ainda se faz necessária para situações que exijam interação remota com outras instituições de Ensino e de Governo.

### 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação	Maurício Henriques Louzada Silva
Pró-Reitoria de Extensão	Rosana Machado de Souza
Pró-Reitoria de Ensino	Damião de Sousa Vieira Júnior
Pró-Reitoria de Administração	Alice Aleixo Fonseca
Diretoria de Gestão de Pessoas	Kelly Cristina Maia Silva

### 4. Necessidades de Negócio

4.1 Com o advento e as ações de prevenção devido à pandemia da COVID-19, a instituição adotou rapidamente estratégia de ensino remoto emergencial, que demandou intenso suporte de ferramentas de TI com a subscrição de serviços em nuvem aliada aos recursos próprios de sua infraestrutura, sendo que a Instituição determinou o caráter continuado deste serviço a despeito da pandemia, com estratégia fundamental para cumprir sua missão.

4.2 Foi informado o uso do Gmail, com as ferramentas de calendário, agenda, drive e compartilhamento de documentos e apontadas as vantagens da sua interação. Ademais, ficou evidenciada a necessidade de gravação de reuniões, que é utilizada por diversos setores da instituição.

4.3 Tem-se atualmente a necessidade de contratação de solução de webconferência para ser utilizada pelos servidores docentes e técnicos administrativos do IF Sudeste MG em suas atividades: ministrar aulas à distância (EAD), com estratégia de sala de aula através do acesso amigável e intuitivo pelos estudantes utilizando-se de computadores, tablets, e smartphones, encontros síncronos, reuniões entre outros.

4.4 Cabe destacar que as áreas requisitantes citaram no DOD que devido a implantação do Teletrabalho por meio do Programa de Gestão e Desempenho, torna-se essencial a disponibilização de ferramentas que possibilitem a prestação do serviço de forma remota, com rapidez, segurança e sob métodos colaborativos e capazes de auxiliar na manutenção da produtividade e eficiência. Neste sentido, faz-se necessária a aquisição de serviço que permita a realização de reunião virtual com recurso de gravação, uma vez que será o principal meio a ser utilizado para realização de reuniões de trabalho, treinamento das equipes e atendimento ao público interno.

4.5 A Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPPI) sinalizou na DOD a necessidade de utilização de ferramenta que permita registro para a lavratura de atas e documentos oficiais; Registro de palestras e cursos de capacitação oferecidos pelo Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NITTEC) e PROPPI e registro de eventos.

4.6 No contexto da Iniciação Científica, expuseram na DOD a necessidade de gravação permite a propagação de informações coesas, maximizando a comunicação e dando celeridade aos trâmites administrativos. Os cursos de pós-graduação possuem atividades e aulas programadas tanto de forma presencial quanto de forma on-line, além de já existir a modalidade de EaD, com possibilidade de crescimento na oferta. Desse modo, a gravação e disponibilização de aulas on-line nos ambientes virtuais de aprendizagem é exigida para garantir o maior acesso aos conteúdos por estudantes.

4.7 Ainda, temos os editais de Processo Seletivo dos cursos *Stricto Sensu* também que preveem a gravação das apresentações dos candidatos, conforme item 6.10.4. “A apresentação será gravada e o candidato, ao se inscrever neste processo seletivo, declara estar ciente e de acordo com a referida gravação.” As defesas de trabalho de conclusão ou monografia (*Lato Sensu*), de projetos de qualificação e de dissertação (*Stricto sensu*) têm sido realizadas de forma on-line, além da exigência da gravação das mesmas.

4.8 Para a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) a demanda específica é mais pontual para a realização de gravação de cursos e eventos que possam, posteriormente, ser disponibilizados. Um outro ponto importante nessa demanda é a necessidade de liberação de links para serem utilizados em diversos dispositivos.

4.9 Para as atividades acompanhadas e supervisionadas pela Pró-Reitoria de Ensino (PROEN), na atual situação com o retorno dos cursos de graduação ofertados na modalidade presencial e apenas seis cursos técnicos oferecidos em modalidade EaD. A PROEN relatou ainda no DOD a necessidade de uma ferramenta de interação remota entre servidores e alunos que permita a gravação de aulas e interação entre alunos e professores, bem como atender a demanda de alunos com necessidades especiais que podem se beneficiar com as tecnologias deste ambiente.

4.10 Dessa forma, cada vez mais, evidencia-se a necessidade de ferramentas que facilitem a interação remota dos servidores na consecução das suas atividades, como agenda eletrônica, enquetes, espaço para armazenamento e compartilhamento de documentos, gravação de reuniões e eventos para disponibilização posterior às áreas atinentes; e também a adoção de ferramentas tecnológicas que facilitem as atividades de ensino, pesquisa e extensão do IF Sudeste MG.

## 5. Necessidades Tecnológicas

5.1 As necessidades tecnológicas continuam as mesmas já contratada no termos do processo administrativo 23223.004473/2020-19, da Dispensa de Licitação nº 013/2020, que se referem à expansão da capacidade dos serviços:

- De gravação de reuniões pelos próprios usuários em serviço de armazenamento em nuvem, simplificado e ágil compartilhamento dos arquivos com a comunidade acadêmica;
- De realização de reuniões maiores, com no mínimo 250 participantes;
- De integração com ferramentas de ensino à distância como estratégia de sala de aula com acesso amigável e intuitivo pelos estudantes, sobretudo por tablets, e smartphones.

5.2 Necessidade de recurso de gerenciamento das contas de usuários, os horários das conferências e quem são os convidados.

5.3 Funcionar com todos os recursos sem a obrigatoriedade da instalação de softwares no equipamento (notebook/PC/tablet/smartphone).

5.8 A solução deve permitir também gravação e manutenção dos vídeos das reuniões online; a realização de reuniões com no mínimo 250 (duzentos e cinquenta) participantes simultâneos e sem limite de tempo; deve possibilitar transmissão online dos eventos;

5.9 Deve possuir ferramentas de interação tais como enquetes e quadro de desenho; realizar o registro de presença e tempo de permanência dos participantes; ser capaz de interagir com a solução de agenda institucional, permitindo agendar reuniões, definir os endereços das salas e disponibilizar os links das gravações através dos apontamentos de agenda; por fim, a ferramenta deve permitir aos usuários participarem das reuniões através de navegadores web diversos bem como dispositivos mobile.

5.3 Sobre o suporte, será considerado como suporte avançado a disponibilidade de suporte 24h por dia, 7 dias por semana, visto que esse tipo de suporte atende a todas as eventuais necessidades institucionais.

5.4 Será identificado ao longo das soluções quais os limites de armazenamento de gravações. Porém, deve-se deixar claro que a adoção de nenhuma solução causa a cessão dos atuais recursos fornecidos por meio do GSuite Básico, conforme será apresentado na próxima seção. Por isso, esse item não será considerado como um requisito, mas sim como uma característica a considerar na escolha da solução.

5.5 Importante que a solução de webconferência não exija, obrigatoriamente, a instalação de softwares adicionais para funcionamento nos dispositivos. Nota-se que algumas soluções fornecem meios de se iniciar as reuniões por meio de navegadores web, o que traz facilidade e flexibilidade de uso para todos os usuários.

5.6 Ademais, é indispensável registrar os desafios intrínsecos da docência online: o professor precisa aprender a utilizar plataformas digitais, gravar aulas, utilizar recursos que permitam atividade síncronas, estimular as participações dos estudantes e, finalmente, avaliá-los. Portanto, será dada preferência as soluções de fácil aprendizagem para os usuários e técnicos que irão gerenciar a plataforma e, também, que não apresentem complexidade de migração de configurações com as regras atualmente estabelecidas na plataforma em uso, qual seja GSuite Básico (atual Google Workspace for Education Fundamentals).

5.7 É fácil inferir que um professor para atuar em atividades EAD necessita de capacitação e destreza na utilização dos recursos tecnológicos disponíveis, sem essas o processo ensino-aprendizagem, indubitavelmente, ficará prejudicado. Portanto, reforça-se a necessidade de contratação de uma ferramenta que seja intuitiva e de fácil utilização pelos alunos, professores e técnicos administrativos. Ademais, cabe salientar a necessidade da ferramenta/plataforma ser facilmente integrada ao ambiente atual do IF Sudeste MG visando dar continuidade a solução já em uso na Instituição.

## 6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

6.1 Consideram-se os seguintes requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC para a realização de videoconferências:

- Comportar pelo menos 250 participantes por sala;
- Permitir a criação de pelo menos 100 salas simultâneas;
- Permitir a gravação das atividades síncronas para posterior disponibilização para os alunos, os quais não possuem e-mail do mesmo domínio que os servidores (@ifsudestemg.edu.br)
- Permitir o armazenamento mínimo de 100TB compartilhado na nuvem
- Permitir a integração às contas já existentes e utilizadas pelos servidores e a integração com canais de vídeo ou streaming
- Possuir gerenciamento e suporte avançados
- Funcionar com todos os recursos sem a obrigatoriedade da instalação de softwares no equipamento (notebook/PC/tablet/smartphone).

6.1.1 As especificações das funcionalidades são:

- Chat;
- Videoconferência e chamada de voz;
- Acesso por telefone a reuniões;
- Closed captions iniciadas pelos participantes;
- Suportar reuniões maiores (no mínimo 250 participantes);
- Gravação de reuniões no armazenamento em nuvem;
- Enquetes;
- Controle de participação;
- Lousa interativa digital.

6.1.2 Classroom:

- Relatórios de originalidade;

6.1.3 Acesso:

- Pesquisa inteligente;

6.1.4 Controle:

- Suporte 24 horas por telefone, e-mail e on-line;
- Tempo de resposta mais rápido com uma equipe exclusiva de especialistas;

6.1.5 Segurança e administração:

- Regiões de dados;
- Análise de registros;
- Integração do E-mail com ferramentas de arquivamento de terceiros em compliance;

6.1.6 Central de segurança:

- Ferramenta de investigação de segurança; Correção de phishing, spam e mais;
- Central de segurança;
- Sandbox de segurança;
- Relatórios de auditoria para rastrear as atividades dos usuários;
- Migração de conteúdos; Associação a grupos.

## **7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços**

7.1 Atualmente o IF Sudeste MG possui 3735 usuários cadastrados no Google Workspace for Education Fundamentals (Consulta realizada em: 08/02/2023). Estima-se contratar 1300 licenças da solução de webconferência selecionada como viável neste estudo técnico preliminar para atender a demanda das áreas requisitantes.

7.2 A estimativa foi baseada na última contratação realizada durante o Ensino Remoto Emergencial em 2020, na qual foram adquiridas 1300 licenças que foram atribuídas aos servidores e professores, atendendo plenamente a demanda pelos recursos adicionais da licença paga para trabalho e ensino remoto.

## **8. Levantamento de soluções**

### **8.1 CATÁLOGOS DE SOLUÇÕES DE TIC COM CONDIÇÕES PADRONIZADAS**

Este serviço está disponível no catálogo de soluções de TIC com condições padronizadas, conforme consulta feita em 06/02/2023 (<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic>).

### **8.2 NECESSIDADES SIMILARES EM OUTROS ÓRGÃOS OU ENTIDADES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E AS SOLUÇÕES ADOTADAS**

Vários órgãos públicos federais contrataram a solução objeto deste estudo técnico e no mesmo formato através da Rede Nacional de Pesquisa - RNP. Também, a central de compras do Ministério da economia, abriu a IRP 08/2022 para adesão dos órgãos tendo em vista as demandas registradas nos respectivos Planejamentos de Gerenciamento de Contratações.

### **8.3 A EXISTÊNCIA DE SOFTWARE PÚBLICO BRASILEIRO**

Não se aplica ao objeto desta demanda.

### **8.4 AS ALTERNATIVAS DO MERCADO**

Para analisar as soluções disponíveis, é importante imaginar os cenários de uso e pensar em suas categorizações. Destaque-se que todas as soluções serão descritas a partir da ótica do apresentador, que tem necessidades além do simples comparecimento a uma sala ou sítio web para usufruir de material apresentado em videoconferência. Essas necessidades podem ser a

instalação ou configuração de ferramentas ou plugins externos, o uso de determinada plataforma ou sistema operacional em específico e os passos de pós-processamento da conferência após sua gravação até sua disponibilização ao público.

Antes de qualquer categorização, é importante destacar as etapas do processo de videoconferência, que serão utilizadas também na caracterização das soluções. São elas:

**Produção:** etapa em que a videoconferência é produzida e apresentada ao vivo ao público alvo.

**Gravação:** etapa em que a videoconferência é processada e armazenada para uso em posteriori, seja por disponibilização em serviços de VOD ou por geração de link para Download.

**Pós-produção:** etapa em que os arquivos da gravação são transformados para sua posterior disponibilização.

**Disponibilização:** etapa em que o recurso, após gravado e pós-processado, é disponibilizado para usos futuros.

Logo, podemos listar as seguintes categorias de soluções:

**Stand-Alone Web (SW):** soluções completamente disponíveis em um navegador, ou seja, não há necessidade de instalação de software para a realização das etapas.

**Stand-Alone Software (SS):** soluções completamente disponíveis através de um único software, ou seja, todas as etapas são realizadas através de uma única instalação.

**Mistas (M):** Soluções parcialmente disponíveis em um navegador, requerendo que ferramentas (softwares) sejam instaladas para a realização de uma ou mais etapas.

**Outras (O):** Soluções que envolvam configuração ou instalação de recursos de infraestrutura, com investimento em hardware e/ou software.

Sendo assim, podemos passar para a análise de algumas soluções, usando as categorias definidas acima como base.

### **Soluções Stand-Alone Web**

Dentre as soluções stand-alone web, destacam-se duas ferramentas principais: o Google Meet Enterprise e o Microsoft Teams, ambos parte de pacotes de serviços, a saber, o *Google Workspace for Education Plus* e o *Microsoft 365 A3*. Ambos os recursos são pagos através de assinaturas relacionadas ao número de clientes. A seguir, destacam-se as vantagens, desvantagens e detalhes dessas soluções:

#### **(1) Google Workspace for Education Plus:**

Vantagens: Já foi utilizado por toda a instituição (custo zero de migração /treinamento).

Desvantagens: O pacote completo adiciona apenas alguns recursos além daqueles que já são possuídos pelo instituto.

Detalhes: a adoção do recurso adicionará novos limites e cotas para uso do Google Meet (como maior número de clientes conectados por sala, maior armazenamento e possibilidade de gravação de aulas).

Etapas: Produção, Gravação, Pós-Produção e Disponibilização através do navegador ou aplicativo.

## **(2) Microsoft 365 A3:**

Vantagens: limites maiores de conexões por sala e de armazenamento se comparado ao *GSuite Education Plus*.

Desvantagens: requer adaptação dos usuários (custo de migração /treinamento).

Detalhes: através da adição de um valor a mais, são disponibilizados outros softwares de produtividade famosos, como os softwares do pacote Microsoft Office.

Etapas: Produção, Gravação, Pós-Produção e Disponibilização através do navegador ou aplicativo.

## **(3) Microsoft 365 A1**

Vantagens: Gratuito, seus pacotes de aplicativos utilizados no workspace da são fornecidos gratuitamente.

Desvantagens: afasta os usuários de diversos recursos já providos para a instituição, como o Google Drive e o Google Classroom - necessidade de migração.

Detalhes: N/A.

Etapas: Produção, Gravação, Pós-Produção e Disponibilização através do navegador.

## **(4) Conferência Web da RNP (Adobe Connect):**

Vantagens: Já integrado aos recursos de Domínio do IF Sudeste MG através da CAFe (Comunidade Acadêmica Federada), usado e conhecido por técnicos e professores.

Desvantagens: Limitação no número de usuários, sendo necessário solicitar recursos adicionais, caso as reuniões ultrapassem 75 usuários; Armazenamento limitado em 100 GB;

Detalhes: Solução utilizada em diversas instituições federais de ensino para reuniões virtuais.

Etapas: Produção, Gravação, Pós-Produção e Disponibilização através do navegador.

#### **(5) Pexip**

Vantagens: Baseada em nuvem e permite integração com outras plataformas como Google Meet e Microsoft Teams.

Desvantagens: limitação de conteúdo sobre a gerência e utilização da aplicação o que dificulta a análise criteriosa da solução

Detalhes: N/A.

Etapas: Produção, Gravação, Pós-Produção e Disponibilização através do navegador.

#### **(6) GoTo Meeting**

Vantagens: Personalização da sala, integração com o Google Agenda e Office 365 online

Desvantagens: ausência de criptografia de ponta a ponta.

Detalhes: N/A.

Etapas: Produção, Gravação, Pós-Produção e Disponibilização através do navegador.

### **Soluções Stand-Alone Software**

Dentre todas as soluções, apenas três se enquadram nessa categoria, a saber, a solução *Zoom for Education*, solução Cisco Webex e Huawei Cloud Meeting. O Zoom é uma ferramenta que ganhou grande popularidade durante o período de Pandemia do COVID-19, em especial devido a sua facilidade de uso, recursos de gerência e apresentação avançados e aplicação de IA na qualidade das videoconferências (como identificação e configuração automática de volumes de áudio e ruído).

Para usufruir de todas suas funcionalidades, o Zoom requer que seja instalado um software, disponível para Windows, Linux e Mac, além de iOS e Android. Já a Cisco Webex parte da experiência da Cisco com recursos de redes para prover uma plataforma acessível de videoconferência, com espaço para customização das salas com logos e cores institucionais. A Huawei Cloud Meeting apareceu no quadrante superior do Gartner como uma solução líder de mercado e também foi adicionada nas soluções possíveis para análise neste ETP. Os detalhes são os que seguem:

#### **(7) Zoom Profissional:**

Vantagens: Opções avançadas, como gerência de participantes e designação de ajudantes, além de recursos de qualidade de videoconferências.

Desvantagens: requer adaptação dos usuários e instalação de software mesmo em ambientes desktop. Baixa quantidade de espaço para armazenagem na nuvem, sendo necessária a contratação de serviços adicionais para ampliação.

Detalhes: Pode ser integrado com mecanismo de SSO Shibboleth, que está disponível na instituição pelo login do SIG.

Etapas: Produção, Gravação e Pós-Produção através de software ou aplicativo, Disponibilização através do navegador (padrão).

#### **(8) Cisco Webex:**

Vantagens: Customização de salas.

Desvantagens: limites inferiores, poucos recursos de gerência, requer adaptação dos usuários e instalação de software. Fornece uma quantidade razoável de armazenagem na nuvem, porém pode ser insuficiente para gravações realizadas com frequência.

Detalhes: A integração se faz por meio de mecanismo de Active Directory (AD), podendo ser integrada ao LDAP.

Etapas: Produção, Gravação e Pós-Produção através de software ou aplicativo, Disponibilização através do navegador (padrão).

#### **(9) Huawei Cloud Meeting:**

Vantagens: APIs abertas para a integração com aplicações e plataformas web externas

Desvantagens: limitar-se a clientes Windows e MacOS.

Detalhes: N/A.

Etapas: Produção, Gravação, Pós-Produção e Disponibilização através do navegador.

### **Solução Mista**

Dentre a solução Mista, podemos destacar o uso da ferramenta de webconferência gratuita em conjunção com aplicativos para atingir os requisitos necessários (gravação). No caso, destacamos a combinação do uso do GSuite Básico da Google, fornecido de forma gratuita, apoiado por um software de gravação e *streaming*, permitindo que as reuniões do

Meet (GSuite Básico) possam ser gravadas. O OBS Studio está disponível para Windows, Linux e Mac. Os detalhes são os que seguem:

#### **(10) Google Workspace Básico + OBS Studio:**

Vantagens: Gratuito, aplicativos padrão como Google Drive, Google Classroom e outros recursos já utilizados na instituição continuam disponíveis. OBS Studio permite a instalação de diferentes plugins, permitindo, por exemplo, a apresentação de slides e faixas de texto em conjunto com a câmera .

Desvantagens: quantidade limitada de usuários por sala de reunião (100 usuários conectados). Requer instalação de software e aprendizado de uso.

Etapas: Produção e Disponibilização através do navegador, Gravação e pós-produção através de software.

## **9. Análise comparativa de soluções**

### **9. Análise comparativa das Soluções**

Um primeiro passo, a se considerar na comparação das soluções diz respeito à sua posição de maturidade no mercado. Analisar essas informações permitirá entender como a adoção de uma tecnologia pode impactar na usabilidade dos usuários, considerando-se que aplicativos mais maduros serão mais facilmente aceitos ou mesmo conhecidos pelos usuários.

Para isso, se apresenta a seguir o quadro elaborado pela consultoria Gartner, conhecido como “*Magic Quadrant*”, exibido na Figura 1, que apresenta as soluções que disputam um mercado e como elas se encaixam no que diz respeito à habilidade de execução de um produto/serviço (o quão bom é um produto) e à completude de visão (o quanto um produto atende aos distintos requisitos de um tipo de serviço).



Source: Gartner (October 2021)

Figura 1 - Gartner Magic Quadrant para soluções de videoconferência.

Diante de tal afirmação só serão adotadas soluções que se encontram no quadrante superior do quadro (*Challengers/Leaders*), ou seja, apenas aquelas que estão consolidadas como soluções com suficiente habilidade de execução de serviço.

Nesse sentido, percebe-se que as principais soluções levantadas anteriormente estão ali listadas, sendo elas as soluções da Google, Microsoft, Cisco e Zoom. Outras soluções mencionadas não aparecem na listagem devido a serem novas ou não se encaixarem nos padrões de negócio atuais ou por serem específicas a uma localidade/não comerciais.

Com base no estudo da Gartner e as justificativas acima, considera-se que foram levantadas todas as soluções disponíveis para os requisitos em questão. A seguir, será avaliada a viabilidade dessas soluções no quesito técnico.

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Com base no exposto e no custo para aquisição, foram excluídas as soluções da Zoom Professional (R\$ 2.691.000,00), Cisco Webex Business (R\$ 936.000,00), sendo ambas do tipo *Stand-Alone Software*, e Microsoft 365 A3 (R\$ 884.988,00). A solução GoTo Meeting Business também foi excluída por possuir baixa aderência no Brasil e custo de investimento (R\$ 343.200,00) superior à outras soluções analisadas. A solução Huawei foi excluída por limitar-se a clientes Windows e MacOS, não atendendo aos requisitos tecnológicos da instituição. Por fim, a solução Pexip foi excluída devido a limitação de conteúdo sobre a aplicação, dificultando a análise comparativa.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

Consideradas as soluções viáveis, parte-se agora para uma análise do custo de contratação para cada solução. Antes, porém, é importante elaborar um quadro resumo que auxilie na comparação de todas as soluções viáveis, independente do custo. Essa informação está apresentada na Tabela a seguir.

ID	Solução	Gravar reuniões?	Armazenamento das Gravações	Nº máxi mo de conexões	Recursos Extras
1	Google Workspace For Educational Plus	Sim (Nuvem)	Google Drive  (100 TB compartilhado + 20 GB por licença)	500	Transmissão ao vivo para até 100.000 participantes.
2	Microsoft 365 A3	Sim (Nuvem)	One Drive (ilimitado)	1000	Transmissão ao vivo para até 100.000 participantes.  Pode ser atualizado para incluir pacote Office.
3		Sim	One Drive	300	

	<b>Microsoft 365 A1</b>	(Nuvem)	1TB por conta.		
<b>4</b>	<b>ConferênciaWeb (adobe connect)</b>	Sim  (Nuvem)	Driver  Fornecedor pela ferramenta	150  Mediante solicitação	Integrada com EduPlay
<b>5</b>	<b>Pexip</b>	Sim  (Nuvem)	Fornecedor pela ferramenta	100	
<b>6</b>	<b>GoTo Meeting</b>	Sim  (Nuvem)	Driver  Fornecedor pela ferramenta	250	Personalização da sala, integração com o Google Agenda e Office 365 online
<b>7</b>	<b>Zoom Professional</b>	Sim  (Nuvem)	5GB na Nuvem por Conta Zoom	100	Gestão avançada de reuniões, recursos de qualidade de videoconferência.
<b>8</b>	<b>Cisco Webex Business</b>	Sim  (Nuvem)	10GB por conta	200	Personalização da sala
<b>9</b>	<b>GoTo Meeting</b>	Sim  (Nuvem)	Driver  Fornecedor pela ferramenta	250	Personalização da sala, integração com o Google Agenda e Office 365 online
<b>10</b>	<b>***Google Workspace For Educational Fundamentals + OBS Studio</b>	Sim  (usando OBS Studio)	Google Drive  (100 TB compartilhado)	100	Permite a instalação de plugins, com transmissão de slides e faixas de texto em conjunto com a câmera.

A análise do Custo Total de Propriedade visa fornecer um meio de se estabelecer qual a solução mais interessante a ser adotada. Para isso, analisamos o cenário de custos de contratação do serviço por 3 anos para o total de 1300 licenças .

A análise comparativa dos preços dos produtos das empresas Google e Microsoft foram efetuadas com base nos preços obtidos em contratações similares<sup>1</sup>, para os demais serviços pagos, a consulta foi efetuada diretamente no site das empresas fornecedoras de cada produto no dia 07/02/2023. O comparativo está sumarizado na tabela a seguir:

<b>ID</b>	<b>Solução</b>	<b>Custo Anual por licença (R\$)</b>	<b>Custo total para 1300 licenças por 3 anos (R\$)</b>
1	Google Workspace For Educational Plus	R\$ 24,02	R\$ 93.678,00
2	Microsoft 365 A3	R\$ 680,76	R\$ 884.988,00
3	Microsoft 365 A1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	ConferênciaWeb (adobe connect)	R\$ 0,00	R\$ 0,00
5	Pexip	R\$ 201,63	R\$ 786.357,00
6	GoTo Meeting Business	R\$ 88,00	R\$ 343.200,00
7	Zoom Professional	R\$ 680,99	R\$ 2.691.000,00
8	Cisco Webex Business	R\$ 240,00	R\$ 936.000,00
9	Huawei Cloud Meeting	R\$ 128,74	R\$ 502.086,00
10	Google Workspace For Educational Fundamentals + OBS Studio	R\$ 0,00	R\$ 0,00

--	--	--	--

Tabela 1 - Comparativo de custos das soluções

Baseando-se nos custos e nas documentações, optou-se por incluir os produtos da Microsoft e da Google, uma vez que representam os fabricantes que dominam o mercado global. O suíte de escritório da Microsoft, conforme dados coletados pela consultoria Gartner no artigo “*Google Workspace Continues to Slowly Take Market Share From Microsoft Office and Office 365*”<sup>2</sup>, mantém a maior parcela do mercado, chegando a quase 90% de utilização. Observa-se, entretanto, que a solução da Google vem crescendo cerca de 1% a 2% por ano.

Conforme também destacou o relatório da consultoria Gartner acima referenciado, a escolha por determinada suíte de escritório por parte de uma organização não recai, naturalmente, na análise da participação de mercado de cada um dos fabricantes, mas envolve questões relacionadas às necessidades peculiares (usabilidade) da empresa ou órgão público comprador.

Com base na Tabela 1, é possível perceber que, entre as soluções pagas, o *Google Workspace For Educational Plus* é aquela com menor investimento e custo operacional para a sua implantação. Entretanto, há duas alternativas sem custo de contratação. Das duas, a manutenção do uso do *Google Workspace Fundamentals* com o uso do OBS Studio é aquela que menor causa mudanças no processo de realização de videoconferências na instituição, não sendo necessária a configuração de novas contas ou cadastro de novos e-mails, apesar do inconveniente de ter que treinar e capacitar os professores e técnicos administrativos para realização das gravações e realização de pós-processamento dos vídeos.

Com relação ao pacote Microsoft 365 A1, há o licenciamento educacional na instituição, liberando-o de forma gratuita. A Figura 2 ilustra o quantitativo de licenças disponíveis.

## Licenças

Assinaturas   Solicitações   Política de auto-atribuição

Selecione um produto para exibir e atribuir licenças. Cada produto abaixo pode conter licenças de várias assinaturas. [Saiba mais sobre como atribuir licenças](#)

[Ir para o seus produtos para gerenciar cobrança ou comprar mais licenças.](#)

↓ Exportar   ↻ Atualizar

Nome ↑	Licenças disponi...	Licenças atribuidas	Tipo de conta
 Microsoft Power Automate Free	9958	 42/10000	Organização
 Office 365 A1 for faculty	499738	 262/500000	Organização
 Office 365 A1 for students	999988	 12/1000000	Organização
 Power BI (free)	999951	 49/1000000	Organização

## Figura 2 - Licenças Microsoft 365 A1

Ainda sobre a ferramenta da Microsoft, é válido destacar que as suas principais funcionalidades são semelhantes às disponibilizadas pela sua principal concorrente (Google), sendo possível criar e gerir reuniões. O diferencial da Microsoft é a possibilidade de gravação e compartilhamento pela própria sala de reuniões sem a utilização de softwares instalados no computador, destacando-se ainda, armazenamento em nuvem com maior capacidade por usuário. Como desvantagem ressalta-se a necessidade de migração, configuração e gerenciamento de usuários e dados institucionais.

1. Central de Compras <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/gestao/central-de-compras/transparencia/arp/2022/pe-12-2022-software-suite-de-escritorio>

2. <https://blogs.gartner.com/craig-roth/2021/07/30/should-microsoft-office-365-be-afraid-of-google-workspace-gartner-2020-market-share-report-says/>

## 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Contratação de subscrição de licenças de uso por 36 (trinta e seis) meses da solução de suíte de escritório Google Workspace for Education Plus com direito de atualização e suporte.

## 13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 93.678,00

O valor estimado de contratação é de R\$ 93.678,00 (noventa e três mil, seiscentos e setenta e oito reais).

## 14. Justificativa técnica da escolha da solução

A solução a ser contratada possui todas as funcionalidades definidas pelas áreas requisitantes além de já ser incorporada no cotidiano de todos os usuários do IF Sudeste MG, não sendo necessária nenhuma alteração de suas rotinas. Como a solução do Google Workspace Básico já está implantada na instituição há mais de 10 anos, não há necessidade de migração ou gerenciamento extra por parte da área técnica da TI, sendo possível uma ação imediata de utilização.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

Dentre as soluções elencadas, a contratação da licença do Google Workspace for Education Plus oferece o melhor custo benefício dentre as soluções, pois além do menor valor cotado, pode ser ativada de maneira imediata, apenas atribuindo as licenças aos usuários, sem esforço de gerenciamento e sem necessidade de treinamento e capacitação.

## 16. Conclusão

Com base nos dados e considerações apresentados na seção anterior, foram identificadas 3 (três) soluções viáveis. Dentre as soluções pagas, aquela com menor custo é a Solução 1, Google Workspace For Educational Plus, gerando uma despesa estimada de R\$ 93.678,00 por 36 meses de contrato para 1300 contas, ou seja, um custo anual de R\$ 24,02 por usuário.

As soluções gratuitas que se destacaram foram: a junção do *Google Workspace For Educational Fundamentals* como software OBS Studio. Nela não há a necessidade de migração de contas ou cadastro, sendo mais acessível quanto aos requisitos técnicos (migração, suporte e treinamento), em contrapartida será necessária pós-produção.

A solução Microsoft 365 A1 possui o suporte necessário a gravação, armazenamento e compartilhamento das reuniões, entretanto, com a sua adoção, será necessário migração, gerenciamento de usuários e treinamento para a comunidade acadêmica.

Sendo assim, pode-se resumir que a decisão está entre a contratação de um plano Google Workspace avançado por R\$ 93.678,00, sem a necessidade de qualquer alteração nas etapas de Gravação e Pós-produção; a manutenção do plano básico já fornecido, com a sugestão de uso do software também gratuito OBS Studio para realizar as etapas de Gravação e necessidade de Pós-produção (orientações técnicas para formato de arquivo e compactação); ou a utilização da solução da Microsoft (migração de solução ou orientações para uso), essa que possui todo os recursos fornecidos pela solução anteriormente mencionada de forma online.

Tabela 2 - Análise comparativa das soluções viáveis

<b>Solução</b>	<b>GW + OBS ID (10)</b>	<b>GWP ID (1)</b>	<b>Microsoft 365 A1 ID (3)</b>
Necessidade de gerenciamento dos usuários*			X
Necessidade de armazenamento	X		

complementar (nuvem)			
Necessidade de Investimento		X	
Necessidade de Pós-Produção	X		
Necessidade de migração das gravações	X		
Orientações técnicas e treinamento **	X		X

**\* Custo operacional de migração de configurações e regras.**

**\*\* Contratação de treinamento, necessidade de alocação de pessoal para realizar campanhas e orientações técnicas aos usuários.**

Comparando-se tecnicamente as soluções, percebe-se que três soluções apresentam funcionalidades técnicas suficientes para os requisitos apresentados no Documento de Oficialização de Demanda (DOD), sendo elas: Google Workspace Fundamentals + OBS Studio, Google Workspace For Education Plus e Microsoft 365 A1.

A primeira solução possui algumas limitações quanto ao processo de pós-produção, necessitando da intervenção do usuário para que os vídeos sejam hospedados e compartilhados com a comunidade acadêmica. Entende-se que essa limitação altera a forma com que os usuários já trabalham, necessitando de orientações complementares da equipe técnica de TIC, bem como treinamento. Soma-se ainda, que para fornecer mais espaço para hospedagem (nuvem), será inevitável a necessidade de investimentos. Como existem soluções que não demandam esforço para atividades de pós-produção e de migração de gravações, a solução composta de Google Workspace Fundamentals + OBS Studio foi descartada.

Microsoft 365 A1 é uma solução que possui características técnicas superiores às analisadas, quando se trata de espaço de armazenamento, liberando por padrão 1 TB para cada usuário, podendo inclusive customizar, de maneira parcial, em até 5 TB esse espaço em situações diferenciadas.

Uma outra vantagem da utilização da solução da Microsoft com relação às demais é o seu custo de aquisição. O IF Sudeste MG adquiriu uma licença educacional, o que permite servir-se de suas funcionalidades sem onerar a instituição.

A solução Microsoft 365 A1 não possui apenas vantagens, comparando-se às três soluções analisadas. Como principais desvantagens cita-se o gerenciamento de usuários, o que requer esforço em hora homem das equipes de TIC, e orientações técnicas com treinamento, já que a contratação da solução citada mudaria a forma com que os usuários trabalham.

A última solução a ser discutida é a Google Workspace For Education Plus. Sua principal vantagem comparando-se às demais é já estar incorporada no cotidiano de todos os usuários, não sendo necessária nenhuma alteração de suas rotinas. Como a solução já está implantada na instituição há mais de 10 anos, não há que se falar em migração ou gerenciamento extra. A principal desvantagem relacionada a esta solução está no custo necessário ao seu licenciamento.

A Tabela 2 faz um comparativo entre as três soluções, sendo possível analisar, de maneira visual, as suas principais diferenças (vantagens e desvantagens), oferecendo insumos para a tomada de decisão.

Com o estudo conclui-se que a instituição pode optar por investir o valor já citado durante o estudo (R\$ 93.678,00 - R\$ 24,02 por usuário por ano), apenas liberando as funcionalidades que foram levantadas nos requisitos DOD ou implantar uma solução sem custo de licenciamento para a instituição, mas que dependerá de força de trabalho das equipes de TIC para gerenciamento da nova aplicação, assim como confecção de orientações e treinamentos.

Por fim, torna-se necessário ressaltar que o estudo realizado não fez um levantamento de custos para um treinamento que envolva toda a comunidade do IF Sudeste MG, além de também não ter discutido a alocação de força de trabalho para uma possível implantação da solução da Microsoft e o custo extra para futura contratação de armazenamento para atender a solução 1.

Com base em todo o exposto, a equipe técnica recomenda, caso haja recursos financeiros, a contratação da solução Google Workspace For Education Plus.

## **17. Benefícios a serem alcançados com a contratação**

A contratação futura objetiva os seguintes resultados:

- Viabilizar a continuidade das atividades de ensino remoto e presencial, com o menor impacto possível aos docentes e estudantes;
- Melhorar a comunicação entre os servidores e a comunidade do IF Sudeste MG;
- Promover o Programa de Gestão e Desempenho;
- Permitir gravar as aulas, reuniões e outras atividades acadêmicas que dependam de interação online;
- Possibilitar que a instituição possua recursos digitais para atividades remotas nos próximos 3 (três) anos, de acordo com as necessidades e com as estratégias de adequação do ensino a oferta de disciplinas semipresenciais autorizadas pela legislação educacional.

## 18. Providências a serem Adotadas

Antes da contratação proposta neste ETP ser realizada, não há necessidade de providências ambientais, ou mesmo, operacionais para ativação das futuras licenças. O IF Sudeste MG já possui domínio sob a gerência do Workspace Básico (versão Fundamentals, atualmente em produção na Instituição), sendo esta compatível e integrada com a versão Plus (objeto proposto de contratação). Portanto, após a contratação, será suficiente ativar as licenças e aplicá-las aos usuários conforme a demanda.

## 19. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 19.1. Justificativa da Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar considerando que é técnica e economicamente viável, além de estar alinhada com os documentos de planejamento da como PDI(2021-2025), PDTIC(2021-2023) e PGC 2023.

## 20. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**IGOR MENEGUITTE AVILA**

Diretor de Tecnologia da Informação

**JORGE RAFAEL HARA MOREIRA**

Coordenador de Infraestrutura de Redes e Comunicação

**SAULO LADISLAU MONTEIRO**

Coordenador Geral de Tecnologia da Informação

**ISAAC EUZEBIO DE FARIA**

Diretor de Administração

**DENIS DERLY DAMASCENO**

Coordenador de Pós-graduação