

Pamella Pinheiro de Oliveira Gomes RF 20307

Renato Samba Suyama RF 20112

2.7. Procedimentos

- Realização de reuniões técnicas com a equipe da Coordenadoria de Tecnologia da Informação - COTIC - e Comunicação e da Coordenadoria Pedagógica – COPED- da SME;
- Requisitar informações sobre a execução contratual para subsidiar o trabalho da auditoria;
- Analisar as informações contidas no sistema Pulsus e Google Sala de Aula para coleta de dados de utilização dos tablets;
- Identificar e avaliar os procedimentos de COTIC e COPED para avaliação da utilização dos tablets e interação professor versus alunos;
- Identificar a quantidade de chamados abertos para solução de problemas de tablets, chips, qualidade da internet, bem como o tempo de resposta, esclarecendo como se processa a solução de problemas;
- Verificar como se procedeu a contratação e produção dos 614 vídeos.

2.8. Siglas

COPEd	Coordenadoria Pedagógica
COTIC	Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação
EOL	Escola on-line
IN	Instrução Normativa
SEI	Sistema eletrônico de informações
SME	Secretaria Municipal de Educação

3. RESULTADO

3.1. Introdução

Trata o presente de auditoria sobre o uso pedagógico dos tablets entregues aos alunos. Através do memorando GAB-MF nº 32/2021, foi determinado que a auditoria a ser realizada deveria abordar ao menos os seguintes pontos (peça 04, fls. 01/02):

- a) Identificar, levantar e cruzar dados registrados nos sistemas Pulsus, Claro Monitor e Google Sala de Aula, bem como em outros aplicativos instalados nos tablets de modo a fornecer informações que possam demonstrar o uso dos tablets pelos alunos. A título de exemplo, em que horários são acessados, por quanto tempo, com qual frequência, que tipo de mídia é acessada, são atividades síncronas ou assíncronas etc.;
- b) Em relação ao Google Sala de Aula, verificar se o sistema registra informações de upload e download de arquivos pois isso dará indicativos da interação aluno professor e entrega de atividades. Em caso afirmativo, informar quais são os números observados e quais inferências podem ser feitas;
- c) Identificar a quantidade de chamados abertos para tablets e chips para solução de problemas, qual o tempo de resposta e se a qualidade da internet é questionada;
- d) Quanto à notícia no site da Prefeitura sobre produção de 600 vídeos envolvendo 58 professores, qual foi o planejamento para essa ação sua linguagem e formatação e quais seus resultados pedagógicos;
- e) Qual é a diretriz e quais são os produtos para a produção de conteúdos pedagógicos por parte dos professores e qual a qualidade do conteúdo;
- f) Por meio do Google Sala de Aula e outros aplicativos, verificar a interação com o professor para correção dos respectivos trabalhos e atividades e como ocorre para os alunos que não possuem (ou não possuíam até o recebimento dos tablets) acesso à internet;
- g) No Google Sala de Aula e em outros aplicativos os campos de conversa direta com o professor para esclarecimento de dúvidas são utilizados? Qual é o volume de interações?
- h) O tablet está sendo utilizado para recuperação da aprendizagem? Quais as diretrizes e iniciativas para essa ação?

i) Como o tablet vem sendo usado dentro da sala de aula, considerando o retorno às aulas e o ensino híbrido?

Destacamos que foram adquiridas inicialmente 465.500 unidades de tablets para os alunos da rede municipal de ensino, por meio do contrato nº 418/SME/2020 (SEI 6016.2020/0070805-7), que depois foi aditado para o fornecimento de mais 40.930 unidades.

Conforme apurado em relatório preliminar nos autos do acompanhamento da execução do contrato (peça 21 do TC 004107/2021), houve atraso na entrega para a SME do lote principal de 465.500 unidades, que terminou em julho de 2021 (sendo a maior parte dos atrasos entre 10 e 20 dias). Nessa mesma auditoria realizada, foram constatadas anomalias na distribuição dos tablets aos alunos, tendo sido ressaltado que a Secretaria Municipal de Educação (SME) não estava devidamente preparada para aquisição, logística, recebimento, configuração e distribuição de cerca de 500 mil unidades do equipamento (peça 21, fl. 23, do TC 004107/2021).

Ressaltamos que o contrato nº 418/SME/2020, de fornecimento de tablets, não incluía as etapas de configuração dos equipamentos com os programas educacionais ou de acesso à internet. Estas etapas foram realizadas com auxílio de outros contratos, em especial o Contrato nº 02/SME/2018 (SEI 6016.2017/0053473-8), com a Central IT Tecnologia da Informação Ltda., o Contrato 01/SME/2021 (SEI 6016.2021/0000224-5) com a Claro S.A. e o Contrato 02/SME/2021 (SEI 6016.2021/0000225-3) Oi Móvel S.A

De modo que a utilização do tablets pelos alunos da RME somente se tornou possível, de fato, no segundo semestre letivo de 2021.

Consta ainda informação à peça 16, onde SME cita, ao fornecer as planilhas de dados, que o número de dispositivos ativos a ser considerado é de 506.000.

Passaremos à análise dos pontos levantados pelo Exmo. Relator, conforme supramencionado.

3.2. Identificar, levantar e cruzar dados registrados nos sistemas Pulsus, Claro Monitor e Google Sala de Aula, bem como em outros aplicativos instalados nos tablets de modo a fornecer informações que possam demonstrar o uso dos tablets pelos alunos. A título de exemplo, em que horários são acessados, por quanto tempo, com qual frequência, que tipo de mídia é acessada, são atividades síncronas ou assíncronas etc.;

Com relação ao uso dos *tablets*, primeiramente há que se fazer alguns esclarecimentos. Dentro da cadeia de fornecimento de solução pedagógica da SME existem três fornecedores: a Multilaser, que fornece os *tablets*; a Pulsus, que fornece o aplicativo instalado nos *tablets* para controle e monitoramento; por fim, a Google que fornece a plataforma de ensino chamada Google Sala de Aula.

A empresa responsável pelo armazenamento dos dados relativos ao uso dos *tablets* pelos alunos é a Pulsus. Recebemos dela o arquivo de dados em 24.02.22 (peça 15). O período dos dados analisados compreende desde a entrega dos *tablets* aos alunos até a data de recebimento do arquivo.

Há, porém, uma ressalva sobre os dados. Dos 506.000 *tablets* contratados, recebemos um total 507.265 registros, sendo que cada registro contém os dados de cada *tablet* entregue aos alunos. A diferença de *tablets* a mais se dá por várias razões, e segundo a Multilaser/Pulsus, o problema mais relevante é a troca de *tablets*. Quando um aluno devolve um *tablet* por razões de defeito, por exemplo, e adquire um novo, significa que a troca foi efetivada, porém isso não refletiu no banco de dados. Isto significa que no arquivo recebido alguns alunos têm mais do que um registro.

Desta forma, 1.265 *tablets* estão duplicados no banco de dados. A resposta para corrigir este problema se encontra à peça 16, fl. 1, na qual a estimativa para a correção seria de quatro a cinco meses a contar do dia 22.02.22.

Diante do total de 506.000, estes 1.265 representam uma parcela ínfima na representatividade do universo dos *tablets*, sendo 0,25% do total.

A análise dos dados contempla a visão de quatro perspectivas disponíveis no arquivo recebido: consumo de horas; consumo de dados; último contato do *tablet*; grupos e identificação das escolas.

3.2.1 . Do consumo de horas

Passamos agora para a análise dos dados, com relação ao Google Sala de Aula tendo em vista as horas de uso, ou seja, o efetivo consumo desta plataforma pelos alunos medido em horas.

Destacamos que os dados analisados neste item, no que tange às horas utilizadas, estão relacionados ao uso dos *tablets* com o Google Sala de Aula.

O Quadro 1 demonstra o quantitativo de alunos distribuídos em faixas de horas consumidas no Google Sala de Aula.

Quadro 1 – Alunos por faixa de horas

Faixa (horas)	Total de alunos	%
0-1	315.990	62,29
1-10	136.351	26,88
11-50	50.201	9,90
50-100	3.926	0,77
Acima de 100	797	0,16

Fonte: Própria – Total de *tablets* 507.265

Há ainda que se ressaltar que o total de alunos com “zero hora de uso”, contido na faixa de “0-1” no Quadro 1, é de 93.906, ou seja, 18% do total.

Os dados demonstram um consumo muito baixo dos *tablets* com relação ao Google Sala de Aula. O total de alunos que consumiram até 10 horas foi de 452.341 (no período da data da entrega até 24.02.22), perfazendo 89,17% dos alunos.

3.2.2 . Da inferência de uma aula virtual

Os dados recebidos da SME não nos permitem saber por quanto tempo cada aluno consumiu em cada tipo de atividade – isto é, se ele utilizou o *tablet* para assistir a

uma aula virtual no Google Meet ou postar um formulário de respostas na área de postagens do Google Sala de Aula, etc. Contudo, é possível fazer comparativos usando as horas consumidas pelos alunos.

Considerando que uma aula virtual tem 50 minutos e considerando, hipoteticamente, que os alunos usaram o *tablet* apenas para assistir às aulas virtuais por meio do Google Meet, temos:

Quadro 2 – Quantidade de Aulas por aluno

Aulas	Total de alunos	%
0	305.213	60,16
1	35.643	7,03
2	24.201	4,77
3	17.865	3,52
4	14.300	2,82
5	11.677	2,30
6	9.530	1,88
7	8.228	1,62
8	7.143	1,41
9	6.178	1,22
10	5.455	1,08
Acima de 10	61.832	12,19

Fonte: Própria – Total de alunos distribuídos em aulas de 50 minutos

Neste cenário, infere-se que o consumo de aulas foi muito baixo, sendo 87,81% dos alunos consumindo até 10 aulas no período analisado.

3.2.3. Do consumo de dados

O consumo de dados, analisado neste item, não está atrelado exclusivamente ao Google Sala de Aula, ou seja, a quantidade de dados recebidos ou enviados está relacionada ao uso efetivo dos *tablets* independentemente do aplicativo usado pelo aluno.

O total de alunos que tiveram zero *bytes*, tanto enviados quanto recebidos, é de 89.285, sendo **17,60%** do total de 507.265 *tablets*. O Quadro 3 demonstra o quantitativo de alunos distribuídos em faixas de dados consumidos dos *tablets*.

Quadro 3 – Quantidade de *Bytes* trafegados por Aluno

Consumo em <i>Bytes</i>	Alunos com Dados Recebidos	%	Alunos com Dados Enviados	%
Até 1 K	156.354	30,82	156.241	30,80
De 1 K a 1 Mega	52.834	10,41	105.141	20,72
De 1 Mega a 1 Giga	6.230	1,23	13.340	2,63
De 1 Giga a 1 Tera	3	0,01	-	-
Acima de 1 Tera	291.844	57,53	232.543	45,84

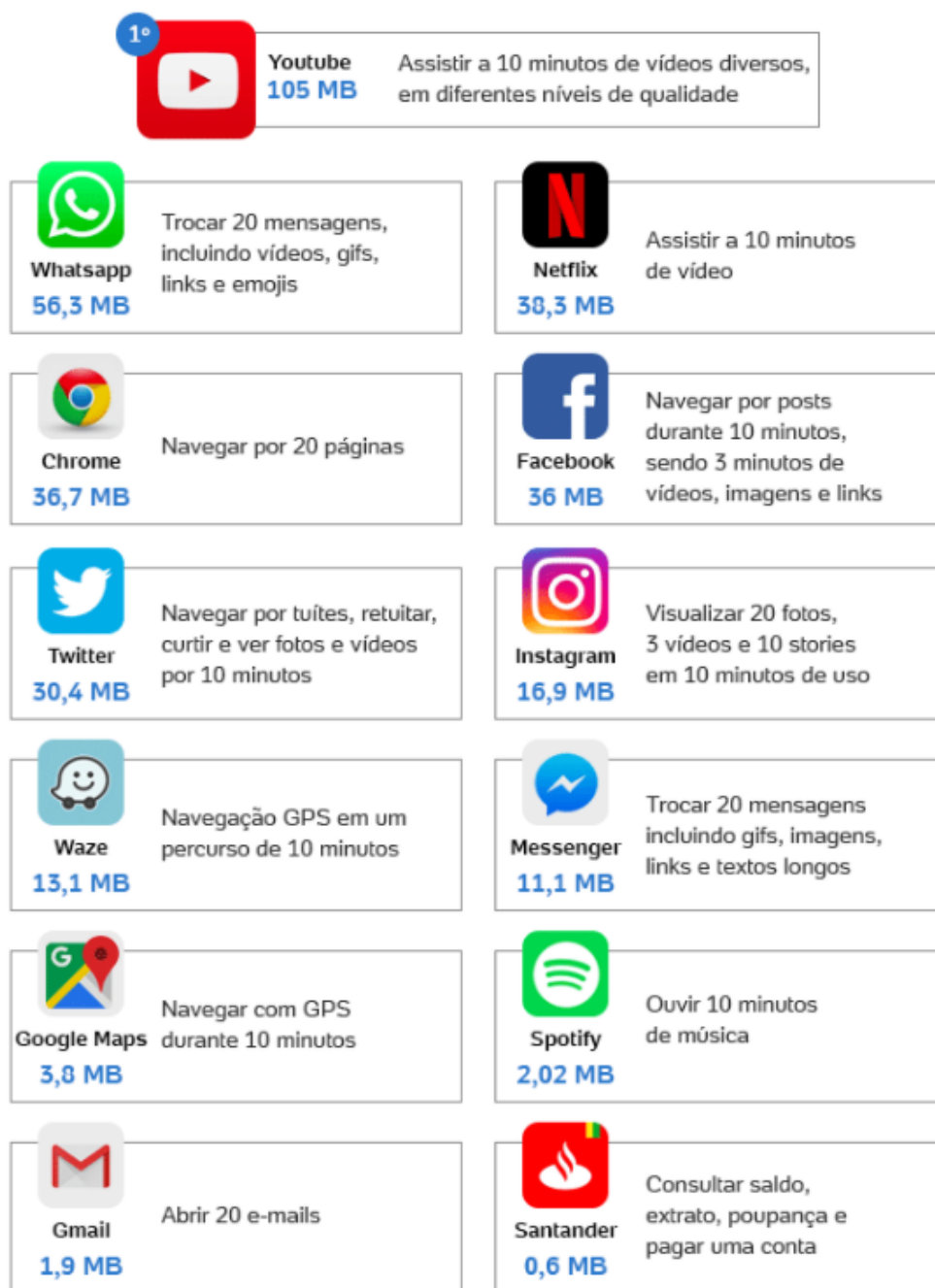
Fonte: Própria – Total de *tablets* 507.265. Peça 15.

Com relação ao consumo de dados, constatamos o uso significativo dos *tablets* para altos consumos de *bytes*. Embora o consumo esteja bem contrastado com aqueles que receberam até um *Gigabyte* de dados representando 42,46% dos alunos (baixo consumo), uma parcela de 57,53% dos alunos consumiu dados acima da casa de *Terabytes* (alto consumo) que é aproximadamente um milhão de *Gigabytes*. Para esta faixa, tanto os dados recebidos quanto enviados são altos.

Não temos como saber quais foram os aplicativos que foram utilizados pelos alunos. Eles podem ter utilizado os *tablets* nas mais diversas tecnologias disponíveis na internet.

Na figura 1 listamos os tipos aplicativos mais usados com seus respectivos consumos em *bytes* segundo o UOL.

Figura 1 – Consumo de dados por aplicativo



Fonte: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2018/03/14/qual-dos-apps-mais-queridos-consome-mais-dados-confira-nosso-teste.htm>

De acordo com as informações da figura 1, uma aula de 50 minutos no Youtube pode consumir 525 Megabytes. Com efeito, o consumo de bytes pode variar de acordo com a qualidade de vídeo consumido, para mais ou para menos, mas de forma geral, pode-se utilizar os dados da figura 1 para fim de comparação.

Considerando que 291.844 alunos consumiram mais que um *Terabyte* desde o recebimento dos *tablets* até 24.02.22, ainda que se considere que todos consumiram somente o valor mínimo dentro dessa faixa (exatamente 1 *Terabyte*), temos que cada um deles poderia ter assistido a 1.906 aulas no Youtube no período analisado.

3.2.4. Do consumo de horas *versus* consumo de dados

Com o objetivo de consolidar a análise sobre o uso dos *tablets* pelos alunos passamos a comparar o consumo de horas com relação ao Google Sala de Aula e o consumo de dados geral dos *tablets*. O resultado está contido no Quadro 4.

Quadro 4 – Consumo de *Bytes* x Consumo de horas no Google Sala de Aula

Consumo de <i>Bytes</i> (Dados Recebidos)	Faixa de horas no Google Sala de Aula	Alunos
Até 1 K	0-1	156.285
Até 1 K	1-10	61
Até 1 K	10-50	6
Até 1 K	50-100	2
De 1 K a 1 Mega	0-1	52.623
De 1 K a 1 Mega	1-10	185
De 1 K a 1 Mega	10-50	22
De 1 K a 1 Mega	50-100	4
De 1 Mega a 1 Giga	0-1	6.170
De 1 Mega a 1 Giga	1-10	57
De 1 Mega a 1 Giga	10-50	2
De 1 Mega a 1 Giga	50-100	1
De 1 Giga a 1 Tera	0-1	2
De 1 Giga a 1 Tera	1-10	1
Acima de 1 Tera	0-1	100.910
Acima de 1 Tera	1-10	136.047
Acima de 1 Tera	10-50	50.171
Acima de 1 Tera	50-100	3.919
Acima de 1 Tera	Acima de 100	797

Fonte: Própria – Total de *tablets* 507.265. Peça 15.

Ressaltamos que neste caso o total de *tablets* é de 507.265 devido à duplicidade de *tablets*. Este desvio é marginal já era esperado em nossas pesquisas de dados.

Verificamos que 215.418 alunos compreendidos na faixa de até 1 *Kilobyte* a 1 *Gigabyte* consumiram muito poucas horas no Google Sala de Aula. Por outro lado, 54.887 alunos que atingiram mais que um *Terabyte* recebido foram os que mais consumiram horas no Google Classe de Aula (acima de 10 horas), com exceção àqueles na faixa de até uma aula com 100.910 alunos.

Conclui-se, com base nos dados analisados, que embora uma parcela de 54.924, ou seja, 10,81% dos alunos tenha consumido acima de 10 horas de aula no *tablet*, isso é muito pouco para a estimativa de horas de aula por aluno no período.

3.2.5. Do último acesso

Os dados recebidos nos permitem analisar o último acesso dos alunos tanto ao Google Sala de Aula quanto o último acesso ao *tablet* efetuados pelos alunos.

No Quadro 5 vemos o histórico de acessos. Verifica-se que de junho a julho de 2021 o acesso ao *tablet* é muito maior que ao Google Sala de Aula. A partir de agosto de 2021 os quantitativos praticamente se igualam até fevereiro de 2022. Este mês coincide com a volta às aulas presenciais. Destaca-se a quantidade relevante de equipamentos sem registro de acesso em qualquer período.

Quadro 5 – Acesso aos *Tablets*

Ano	Mês	Último Acesso ao Google Sala de Aula utilizando <i>tablet</i>	Último Acesso ao <i>tablet</i>
2021	Junho	97	25.517
2021	Julho	169	24.793
2021	Agosto	50.648	56.783
2021	Setembro	31.098	31.004
2021	Outubro	28.364	28.318
2021	Novembro	28.641	28.830
2021	Dezembro	135.826	135.252
2022	Janeiro	37.427	37.649
2022	Fevereiro	111.091	114.728
Tablets sem registro de acesso em qualquer período		83.904	24.391
Total		507.265	507.265

Fonte: Própria. Peça 15.

3.2.6 Grupos

Para melhor controle e monitoramento dos *tablets* cadastrados, todos estão sob um grupo de controle. Este grupo funciona como um identificador para abranger vários *tablets*.

Para exemplificar, caso seja necessária uma atualização de *software* para um determinado grupo ou o envio de mensagens, somente os *tablets* sob este grupo seriam afetados, evitando que todos os *tablets* tivessem seu *software* atualizado ou recebido mensagens sem a devida necessidade. Isso facilita a operacionalização e controle dos *tablets*.

Contudo, o que se observa no Quadro 6, é que dois grupos concentram um número excessivo de *tablets*: Grupo Padrão e Educação Infantil – OI, os quais juntos concentram 96,04% dos *tablets* cadastrados. No total são 554 grupos cadastrados dentre todas as escolas da rede municipal de ensino.

Em resposta à Auditoria, a SME confirmou que não tem condições de atualizar o referido cadastro (peça 17, fl. 1)

O devido cadastro dos *tablets* daria à SME, além da facilidade de controle e monitoramento sobre os grupos, o conhecimento do uso efetivo dos alunos relacionados aos grupos e suas respectivas escolas, permitindo análise gerencial considerada de suma importância para acompanhamento do comportamento das unidades escolares em relação à utilização dos *tablets*, permitindo interferências com ações localizadas que possibilitam maior eficiência da política tecnológica adotada por SME.

Quadro 6 – Grupos com mais *tablets* cadastrados

Grupo	Alunos
Grupo Padrão	457.964
Educação Infantil – OI	29.222
EMEF CARLOS CHAGAS	859
EMEF MILLOR FERNANDES, JORNALISTA	854
EMEF HERBERT DE SOUZA BETINHO	842
EMEF MARIO MOURA E ALBUQUERQUE, BEL.	803
EMEF CONSTELACAO DO INDIO	760
EMEF FERNANDO GRACIOSO	739
EMEF AROLDO DE AZEVEDO, PROF.	708
EMEF MAURO FACCIO GONCALVES ZACARIA	644
CEU EMEF CESAR ARRUDA CASTANHO, DEP.	586
EMEF ERNANI SILVA BRUNO	561
EMEF EDIVALDO DOS SANTOS DANTAS, PROF.	526
EMEF PEDRO AMERICO	515
EMEFM ANTONIO ALVES VERISSIMO	430
EMEF MARIO LAGO	320
EMEF GARCIA DAVILA, CTE.	286
EMEFM DERVILLE ALLEGRETTI, PROF.	263
EMEF AYRTON OLIVEIRA SAMPAIO, PROF.	213
EMEF PAULO CARNEIRO THOMAZ ALVES, GAL.	204

Fonte: Própria – Demonstração dos vinte primeiros registros. Peça 15.

Mesmo com a falta de cadastro dos grupos, realizamos uma análise dos grupos com o consumo segmentado por faixa de horas no Google Sala de Aula. O resultado está demonstrado no Quadro 7

Quadro 7 – Consumo de faixa de horas por Aluno

Grupos	Faixa de Horas	Alunos
Grupo Padrão	0-1	274.803
Grupo Padrão	1-10	130.926
Grupo Padrão	11-50	47.778
Educação Infantil – OI	0-1	29.151
Grupo Padrão	50-100	3.697
Grupo Padrão	Acima de 100	760
EMEF AROLDO DE AZEVEDO, PROF.	0-1	520
EMEF CARLOS CHAGAS	0-1	462
EMEF CONSTELACAO DO INDIO	0-1	441
EMEF ERNANI SILVA BRUNO	0-1	422

EMEF MARIO MOURA E ALBUQUERQUE, BEL.	0-1	414
EMEF FERNANDO GRACIOSO	0-1	407
EMEF HERBERT DE SOUZA BETINHO	0-1	390
EMEF EDIVALDO DOS SANTOS DANTAS, PROF.	0-1	350
EMEF MILLOR FERNANDES, JORNALISTA	11-50	316
CEU EMEF CESAR ARRUDA CASTANHO, DEP.	0-1	306
EMEF FERNANDO GRACIOSO	1-10	292
EMEF CARLOS CHAGAS	1-10	286
EMEFM ANTONIO ALVES VERISSIMO	0-1	278
EMEF MILLOR FERNANDES, JORNALISTA	1-10	276

Fonte: Própria – Demonstração dos vinte primeiros registros. Peça 15.

Por fim, vale destacar as escolas, identificadas sob grupos, que tiveram o maior consumo de horas por aluno no Google Sala de Aula:

Quadro 8 – Consumo de horas por aluno nos Grupos

Grupo	Total de Horas	Alunos	Horas/Aluno
EMEF SERGIO MILLIET	91	3	30
EMEF IRACEMA MARQUES DA SILVEIRA, PROFA.	471	21	22
EMEF JOAQUIM NABUCO	309	14	22
CEU EMEF ROSANGELA RODRIGUES VIEIRA, PROFA.	244	13	19
EMEF PRUDENTE DE MORAIS, PRES.	131	7	19
EMEF DEODORO DA FONSECA, MAL.	111	6	18
CEU EMEF PERUS	55	3	18
EMEF ALVARES DE AZEVEDO	238	13	18
EMEF HELENA LOMBARDI BRAGA, PROFA.	252	14	18
EMEF RUY BARBOSA	70	4	18
EMEF JARDIM MONTE BELO	271	16	17
EMEF AMELIA, IMP. DA.	233	14	17
EMEF NILCE CRUZ FIGUEIREDO, PROFA.	261	16	16
EMEF MAURO FACCIO GONCALVES ZACARIA	10.440	644	16
EMEF DIRCE GENESIO DOS SANTOS, PROFA	811	51	16
EMEF EDGARD CARONE	213	14	15
EMEF ROBERTO PLINIO COLACIOPPO, PROF.	121	8	15
EMEF BERNARDO O HIGGINS	232	16	14
EMEF JOAO DOMINGUES SAMPAIO	306	22	14
EMEF PAULO PRADO	164	12	14

Fonte: Própria – Demonstração dos vinte primeiros registros. Peça 15.

Embora o grupo EMEF Sérgio Milliet tenha figurado em primeiro lugar no consumo de horas por aluno, verifica-se que somente três *tablets* foram cadastrados neste

grupo, em decorrência da ausência de cadastro correto. Por outro lado, o grupo EMEF Mauro Faccio Goncalves Zacaria, com 644 alunos e 16 horas por aluno, figura entre os primeiros da lista.

Todavia o consumo de horas por escola se mostra baixo considerando o potencial de utilização, vez que se cada aluno utilizar uma hora por dia o *tablet* teríamos 22 horas/mês/aluno, que considerando o período desde segunda quinzena de julho/2021 até a primeira quinzena de dezembro/2021 (5 meses) atingiria 100 horas/aluno.

3.3. Em relação ao Google Sala de Aula, verificar se o sistema registra informações de upload e download de arquivos pois isso dará indicativos da interação aluno professor e entrega de atividades. Em caso afirmativo, informar quais são os números observados e quais inferências podem ser feitas

Preliminarmente, é importante fazer uma distinção entre duas fontes de dados: Pulsus e Google. A primeira contém dados exclusivamente dos Tablets, contemplando o uso propriamente dito deste dispositivo. A segunda abrange uma visão geral de todos os alunos que acessaram o Google Sala de Aula, independentemente do dispositivo (Tablet, Celular, Computador) que o aluno tinha à disposição. Há que se destacar que o Google somente armazena dados dos últimos 6 meses. Passamos a seguir à análise dos dados disponíveis quanto ao Google Sala de Aula. Destacamos que não foi possível obter dados específicos quanto ao upload e ao download de arquivos no Google Sala de Aula.

3.3.1 Google Sala de Aula

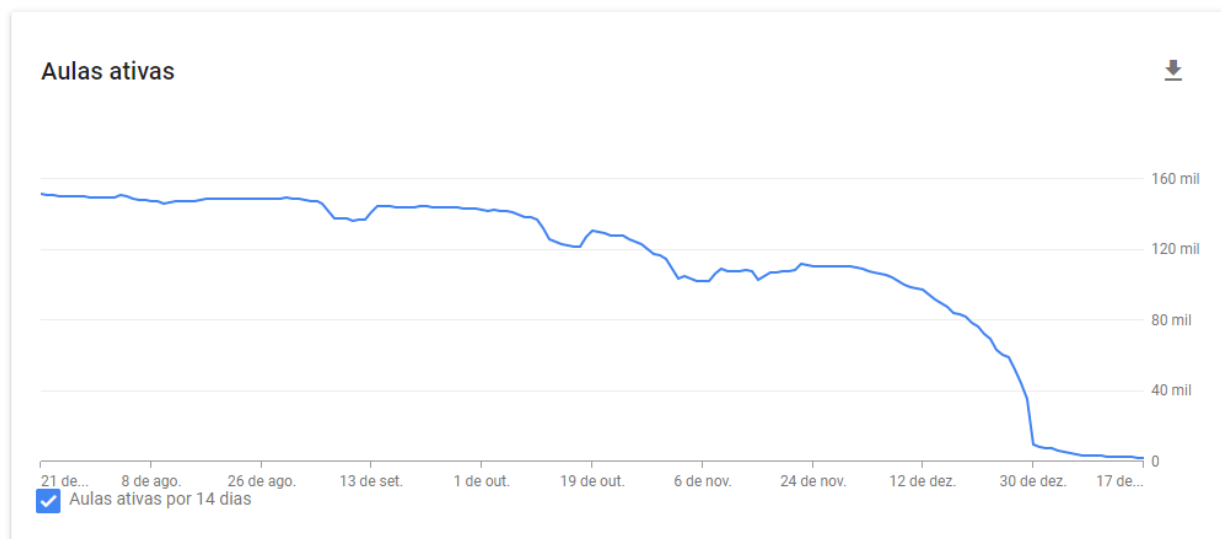
O Google Sala de Aula é uma plataforma central de ensino e aprendizagem, na qual se gerencia várias turmas de ensino em uma única ferramenta educacional. São salas que os professores criam para várias turmas, nas quais são feitas as chamadas dos alunos e atividades educacionais.

A Figura 2 demonstra o histórico das salas de aula ativas de julho a dezembro de 2021.

Figura 2 – Histórico das salas de aula ativas de julho a dezembro de 2021

Google Sala de Aula

GERENCIAR RELATÓRIOS



Fonte: <https://admin.google.com/ac/reporting/report/apps/classroom> (Site de administração do Google Class)

O Quadro 9 demonstra a média de salas ativas no Google Sala de Aula.

Quadro 9 – Média de salas de aulas ativas

Mês (Ano de 2021)	Média de Salas de Aulas Ativas
Julho	150.324
Agosto	148.551
Setembro	143.137
Outubro	129.756
Novembro	107.672
Dezembro	80.388

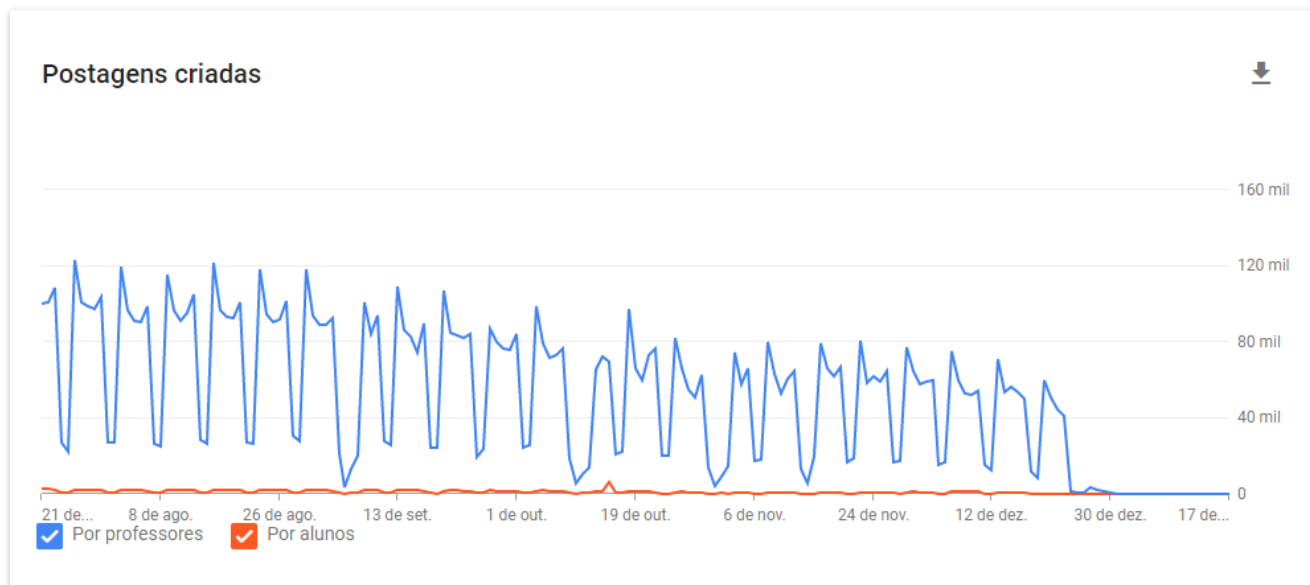
Fonte: <https://admin.google.com/ac/reporting/report/apps/classroom> (Site de administração do Google Class)

Assim, a média mensal no segundo semestre letivo de 2021 foi 126.638 salas de aulas ativas.

3.3.2 Google Sala de Aula - Postagens

Na figura 3, vemos o quantitativo de postagens nas salas de aula efetuadas tanto pelos professores quanto pelos alunos.

Figura 3 - Google Sala de Aula – Histórico de Postagens



Fonte: <https://admin.google.com/ac/reporting/report/apps/classroom> (Site de administração do Google Class)

O Quadro 10 demonstra o quantitativo de postagens nas salas de aula efetuadas pelos professores e o quantitativo referente aos alunos.

Quadro 10 – Postagens nas salas de aula

Mês (Ano de 2021)	Professores	Alunos
Julho	82.779	1.756
Agosto	79.349	1.668
Setembro	65.203	1.336
Outubro	50.937	1.071
Novembro	47.579	568
Dezembro	33.638	502

Fonte: <https://admin.google.com/ac/reporting/report/apps/classroom> (Site de administração do Google Class)

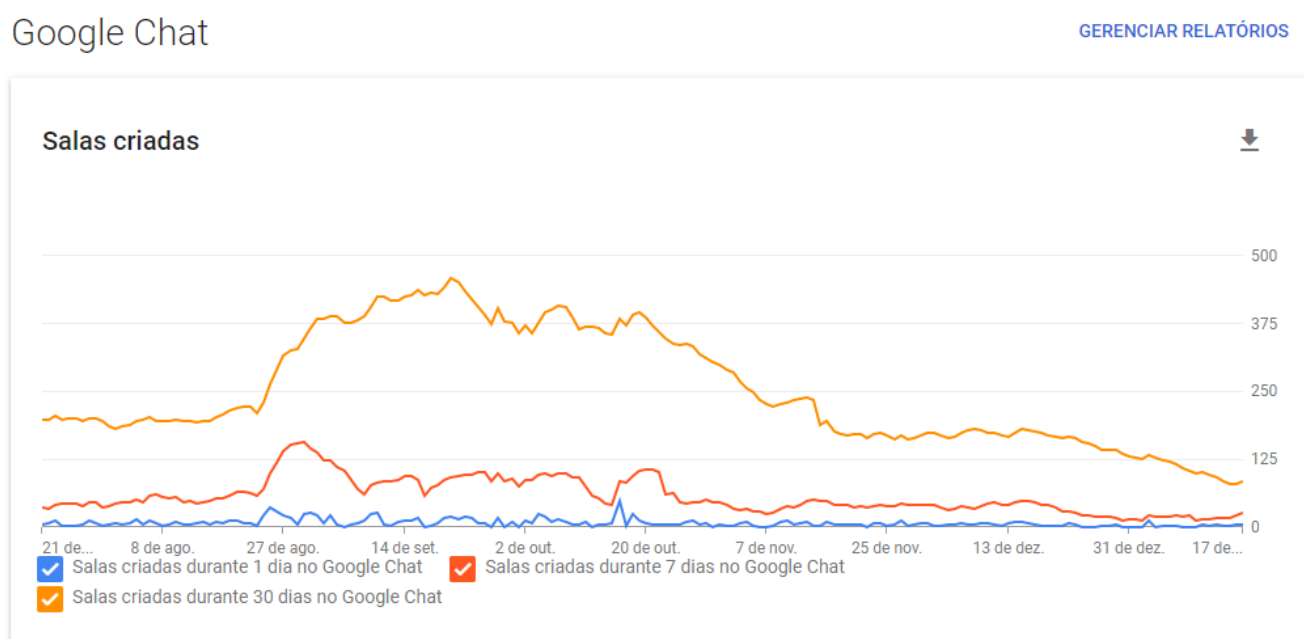
Sendo assim, a média mensal no segundo semestre letivo de 2021 foi de 59.914 postagens efetuadas pelos professores nas salas de aulas virtuais, e de 1.150 postagens efetuadas pelos alunos neste meio eletrônico.

Há que se considerar que a média por alunos não considera todos os que tiveram mais de uma postagem. Desta forma, o quantitativo de postagens por alunos é muito baixo.

3.3.3 Google Sala de Aula - Chat

Na figura 4, vemos o quantitativo de salas de chat criadas durante o segundo semestre letivo de 2021.

Figura 4 – Histórico de uso do Google Sala de Aula - Chat



Fonte: <https://admin.google.com/ac/reporting/report/apps/classroom> (Site de administração do Google Class)

O Quadro 11 demonstra o quantitativo de salas de chat criadas no segundo semestre letivo de 2021.

Quadro 11 – Quantidade de salas de Chat

Mês (Ano de 2021)	Salas de Chat
Julho	62
Agosto	352
Setembro	330
Outubro	299
Novembro	163
Dezembro	137

Fonte: <https://admin.google.com/ac/reporting/report/apps/classroom> (Site de administração do Google Class)

Obs. O mês de julho foram considerados apenas os últimos 10 dias do mês

De modo que a média mensal no segundo semestre letivo de 2021 foi de 223 salas de chat criadas.

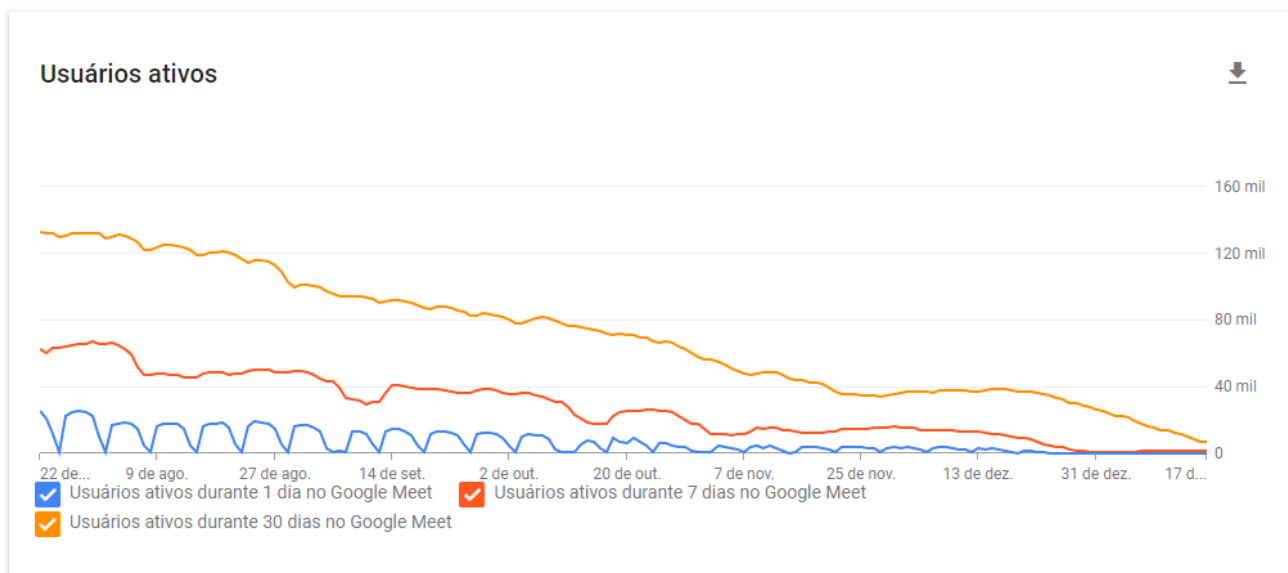
3.3.4 Google Sala de Aula - Meet

Na figura 5, vemos o quantitativo de usuários ativos no Google Meet durante o segundo semestre letivo de 2021.

Figura 5 – Histórico de uso do Google Meet

Google Meet

GERENCIAR RELATÓRIOS



Fonte: <https://admin.google.com/ac/reporting/report/apps/classroom> (Site de administração do Google Class)

Obs. O mês de julho foram considerados apenas os últimos 10 dias do mês

O Quadro 12 demonstra o total de alunos ativos no Google Meet, por mês, e a média diária de alunos ativos naquele mês.

Quadro 12 – Total e média de alunos ativos

Mês (Ano de 2021)	Total de Alunos Ativos (no mês)	Média Diária de Alunos Ativos (no mês)
Jul	188.122	18.812
Ago	399.537	12.888
Set	284.684	9.489
Out	164.423	5.303
Nov	85.664	2.855
Dez	50.183	1.618

Fonte: <https://admin.google.com/ac/reporting/report/apps/classroom> (Site de administração do Google Class)

Obs. O mês de julho foram considerados apenas os últimos 10 dias do mês

Sendo assim, a média diária no segundo semestre letivo de 2021 foi de 8.494 alunos ativos no Google Meet.

3.4. Identificar a quantidade de chamados abertos para tablets e chips para solução de problemas, qual o tempo de resposta e se a qualidade da internet é questionada

Em relação aos chamados abertos para *tablets* e *chips* para solução de problemas, requisitamos à SME informações sobre os fluxos, os quantitativos e as ocorrências desses chamados desde o início da operação dos equipamentos até a data de 30.11.21.

Em resposta, a SME informou, primeiramente, que os chamados têm como responsáveis por sua resolução ao menos quatro frentes: empresa de suporte, fornecedor dos equipamentos, operadoras de Telefonia, e SME/COTIC (peça 13, fl. 2).

A fim de esclarecer quanto ao cenário dos processos de manutenção e suporte, informou que os esforços e a estratégia adotada até o momento estavam focados na distribuição dos equipamentos, com os fluxos referentes a suporte e troca funcionais para os processos “pré-distribuição” e parcialmente para os processos “pós-distribuição”. Todavia, os últimos ajustes para a plena implantação dos fluxos estavam em andamento (peça 13, fls. 2/3).

Também apresentou os principais pontos onde o equipamento apresenta problemas e seus fluxos (peça 13, fl. 3):

1. - Após a entrega na unidade escolar, a CIT durante o processo de aferição e configuração dos equipamentos identifica produtos defeituosos:

1.1 - A equipe da CIT realiza a formalização com SME/COTIC dos produtos defeituosos e os problemas identificados.

1.2 - SME/COTIC formaliza com o fornecedor a ocorrência e inicia-se o processo de substituição do equipamento.

1.3 - O fornecedor realiza junto a unidade escolar a coleta dos equipamentos defeituosos e a entrega dos novos equipamentos.

1.4 - A CIT retorna à unidade para nova aferição e preparo dos novos equipamentos. O SLA desta ação, prevê 10 dias, as trocas atualmente têm levado de 5 a 10 dias em média para serem realizadas.

2. - Após o equipamento estar devidamente aceito e entregue ao aluno/família o mesmo apresenta problemas e deve ser avaliado/reparado:

1.1 - O aluno/responsável direciona o equipamento com problemas para a unidade escolar.

1.2 - A unidade escolar realiza a abertura de chamado junto a CIT, para a verificação do problema.

1.3 - A CIT realiza visita a unidade para realizar uma primeira tentativa de solução (O SLA para este atendimento é de 8 horas a partir da abertura de chamado).

1.4 - Não sendo possível a solução o chamado e equipamento deverá ser direcionado a Multilaser, que atuará na correção do problema (O SLA para este atendimento é de 10 dias úteis de resolução a partir da abertura de chamado pela CIT com a Multilaser). Todavia este fluxo ainda está em tratativa e deverá estar plenamente funcional ainda em outubro.

Além disso, recebemos uma planilha com os quantitativos e as ocorrências desses chamados desde o início da operação dos equipamentos até 30.11.21, da qual extraímos as seguintes informações:

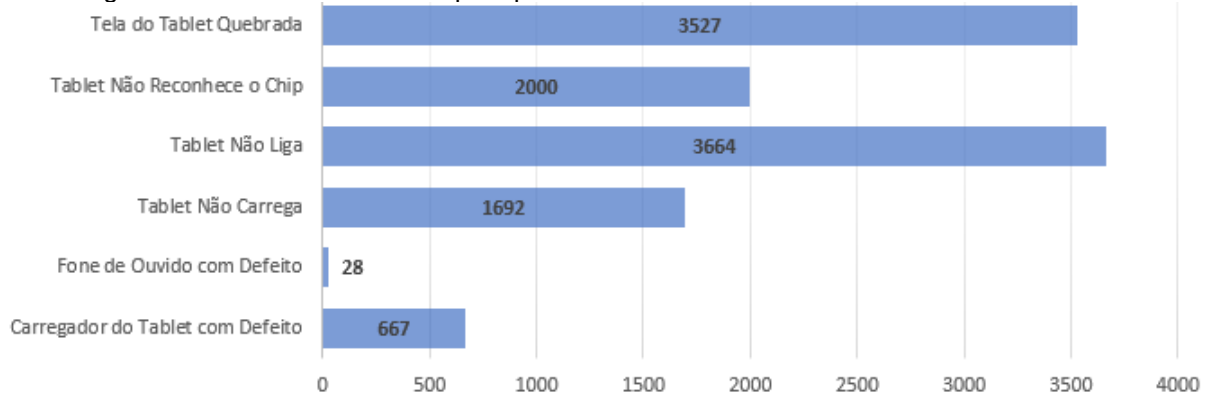
a) O total de chamados para *tablets*, *chips* e outros é o seguinte:



Fonte: SME (peça 14, fl. 1).

b) Dentre os chamados para *tablets*, estes se dividem em:

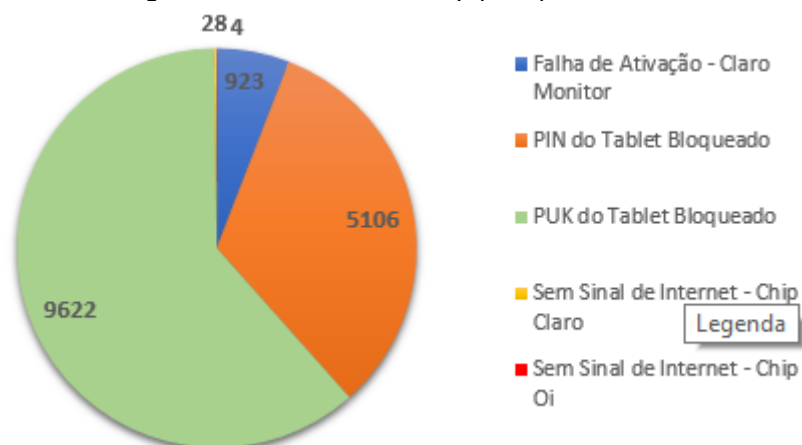
Figura 7 – Chamados de *tablet* por tipo.



Fonte: SME (peça 14, fl. 1).

c) Dentre os chamados para *chips*, estes se dividem em:

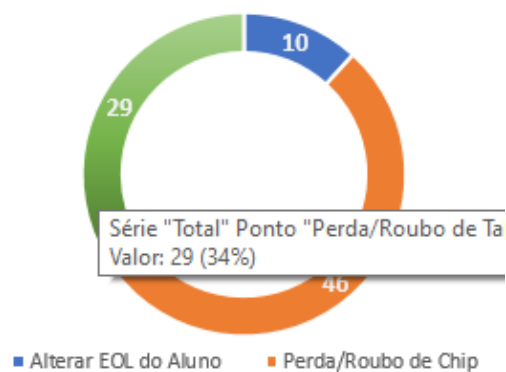
Figura 8 – Chamados de *chip* por tipo.



Fonte: SME (peça 14, fl. 1).

d) Dentre os chamados para outros motivos, estes se dividem em:

Figura 9 – Outros chamados.



Fonte: SME (peça 14, fl. 1).

e) O tempo médio de resposta para atendimento aos chamados informado pela SME é de 3h20min (peça 14, fl. 1). Com base na análise das ocorrências apresentadas por essa Secretaria¹, verificamos que essa é a média calculada para os chamados fechados, de quaisquer tipos (alterar EOL do aluno, *tablet* não liga, *tablet* não reconhece o *chip*, falha de ativação – Claro Monitor, *tablet* não carrega, tela do *tablet* quebrada, etc.).

f) Selecionando apenas os chamados relacionados aos *tablets* e *chips* especificamente, o tempo médio se mantém em 3h20min.

g) Incluindo os chamados em situação distinta de fechada (em andamentos, cancelados, reabertos, resolvidos, suspensos) e desconsiderando aqueles cujo atendimento ainda não foi iniciado (tempo de atendimento igual a zero), o tempo médio de resposta para atendimento cai para 3h12min – a média apenas dos chamados nessas situações é de 2h51min.

h) Não foram identificados chamados especificamente para questionar a qualidade da internet. Contudo, 32 incidentes reportavam a falta de sinal de internet, sendo 28 com *chip* Claro e 4 com *chip* Oi. Destes, 4 estavam em andamento, 14 suspensos e 14 não tinham a situação registrada. Apenas 2 tinham o tempo de atendimento diferente de zero – a média para eles era de 5h10min.

3.5. Quanto à notícia no site da Prefeitura sobre produção de 600 vídeos envolvendo 58 professores, qual foi o planejamento para essa ação sua linguagem e formatação e quais seus resultados pedagógicos.

Para a produção dos vídeos, foi realizado o Pregão Eletrônico nº 81/SME/2020, em 18.01.2021, tendo sido o contrato decorrente (Termo de Contrato 21/SME/2021) assinado com a empresa Chá com Nozes Propaganda Ltda. (EPP), pelo valor de R\$ 318.000,00, em 19.01.2021 (SEI 6016.2020/0090403-4 - peça 09).

¹ Devido ao volume dos dados, a planilha apresentada foi anexada ao processo em seu formato original.

O objeto contratual foi a produção de 614 vídeo-aulas, com duração de 5 a 10 minutos, “apresentando aos estudantes e suas famílias as orientações de como as atividades podem ser desenvolvidas, bem como, os conteúdos envolvidos nas atividades de recuperação contínua das aprendizagens” (peça 09, fl. 01).

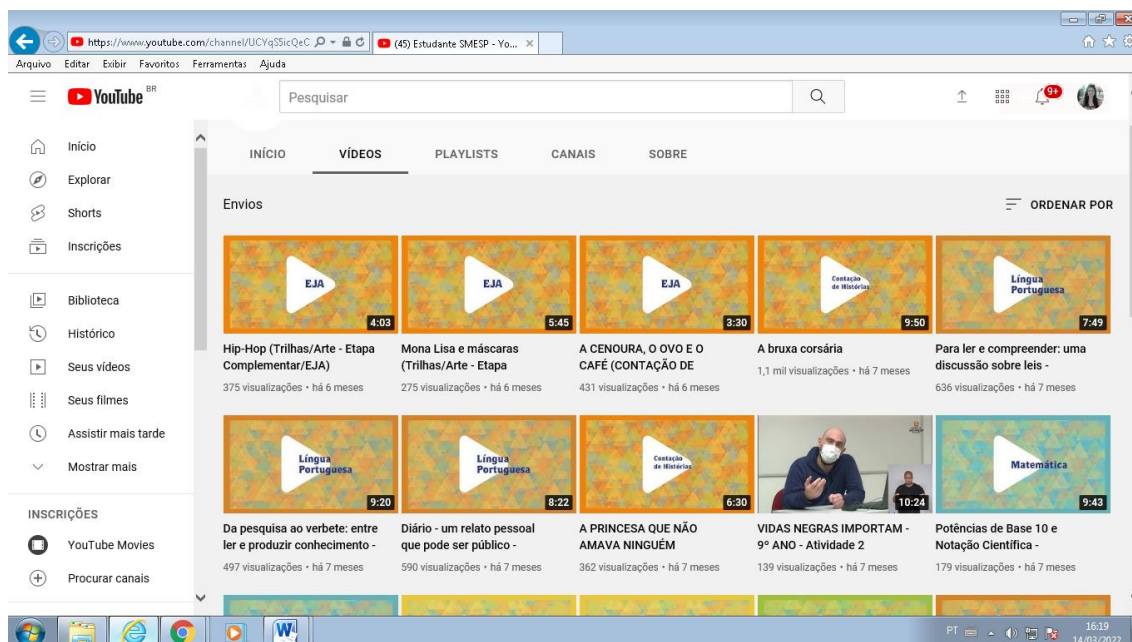
A Secretaria Municipal de Educação informou que os vídeos foram elaborados, desde seu roteiro, e gravados por cinquenta e oito (58) professores da rede que se mostraram interessados em participar dessa modalidade pedagógica, através da produtora contratada. A análise e a validação dos materiais produzidos foram realizadas pela equipe técnica da Coordenadoria Pedagógica - COPED - antes da disponibilização à Rede (peça 06, fls. 02/03).

Os vídeos estão hospedados no YouTube canal Estudante SMESP², sendo que a SME destacou que o objetivo desta ação pedagógica foi de oferecer subsídios aos estudantes, aos professores e às famílias quanto ao conteúdo e às atividades desenvolvidas para o material “Trilhas de Aprendizagens”, volume 2. Estes vídeos foram planejados para serem utilizados em momentos assíncronos, de recuperação contínua, como mais um recurso educativo. Para isso, foram elaboradas as "Trilhas de atividades".

Observamos que a quantidade de visualizações dos vídeos produzidos é baixa, levando-se em consideração a quantidade de alunos da rede municipal de ensino e a quantidade de *tablets* distribuídos, conforme demonstrado de forma exemplificativa na figura abaixo.

² <https://www.youtube.com/channel/UCYqS5icQeCbDmxLjBI4SiYg/videos>. Acesso em 14.03.2022.

Figura 10- Número de visualizações de alguns vídeos produzidos



Fonte: <https://www.youtube.com/channel/UCYqS5icQeCbDmxLjBI4SjYg/videos> . Acesso em 14.03.2022.

Destacamos por fim que não foram apresentados os resultados pedagógicos alcançados com a produção dos 614 vídeos pela Secretaria Municipal de Educação.

3.6. Qual é a diretriz e quais são os produtos para a produção de conteúdos pedagógicos por parte dos professores e qual a qualidade do conteúdo.

No que se refere aos atos normativos aplicáveis à utilização dos *tablets*, nos aspectos operacional e pedagógico, por parte dos atores envolvidos, destacamos a existência de duas instruções normativas: IN nº 10/2021 e IN nº 29/2021.

A Instrução Normativa nº 10, de 22 de abril 2021, estabelece as diretrizes para a distribuição de *tablets* aos estudantes regularmente matriculados nas unidades educacionais de ensino fundamental e médio da rede municipal de ensino, apresentando aspectos de organização e procedimentos a serem adotados na distribuição dos equipamentos.

Ao passo que a Instrução Normativa nº 29, de 21 de julho de 2021, dispõe sobre a reorganização e replanejamento do trabalho educacional no segundo semestre letivo de 2021. Destacamos o fato de que, embora a referida instrução estabeleça que as atividades escolares sejam desenvolvidas de forma síncrona e assíncrona, ela não contempla diretrizes para a utilização dos *tablets*.

Assim, não há atos normativos que estabeleçam diretrizes pedagógicas para o uso dos *tablets*. Entretanto, há documentos, sem forma normativa e vinculativa, mas que apresentam **possibilidades** de utilização do equipamento, como “Mídias Digitais na Educação Infantil” e “Uso de tecnologias em contexto de Pandemia: O que aprendemos e como prosseguir” (peça 06, fl. 01, peças 07 e 08).

3.7. Por meio do Google Sala de Aula e outros aplicativos, verificar a interação com o professor para correção dos respectivos trabalhos e atividades e como ocorre para os alunos que não possuem (ou não possuíam até o recebimento dos tablets) acesso à internet;

Os dados eletrônicos disponíveis quanto à utilização do Google Sala de Aula estão informados no item 3.3 deste relatório.

Quanto às orientações pedagógicas, a SME informou que a orientação desde o início da pandemia, considerando que há estudantes sem acesso aos recursos digitais, foi o uso dos cadernos físicos “Trilhas de Aprendizagens”³, elaborados em 2 volumes e enviados primeiramente através dos Correios e, depois, por meio das unidades escolares (peça 06, fl. 04).

Acrescentou que as interações e correções das atividades ocorreram inicialmente através da plataforma Google Sala de Aula, bem como pela entrega de materiais e respectiva devolutiva nos meios físicos ou por meio de aplicativo de mensagens.

³ Disponíveis em: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/trilhas-de-aprendizagens/>. Acesso em 23.11.2021.

Com a distribuição dos *tablets*, a SME informou sua inserção na metodologia de ensino híbrido e nas ações de recuperação de aprendizagem.

3.8.No Google Sala de Aula e em outros aplicativos os campos de conversa direta com o professor para esclarecimento de dúvidas são utilizados? Qual é o volume de interações?

Os dados eletrônicos disponíveis quanto à utilização do Google Sala de Aula estão informados no item 3.3 deste relatório.

3.9.O *tablet* está sendo utilizado para recuperação da aprendizagem? Quais as diretrizes e iniciativas para essa ação?

A SME informa que os *tablets* são e continuarão sendo utilizados na perspectiva da metodologia do Ensino Híbrido e as ações de recuperação de aprendizagem estão sendo orientadas pelas Trilhas de Atividades. Acrescentou que várias ações formativas são e ainda serão realizadas sobre o ensino híbrido e o uso de tecnologias que favoreçam e garantam a aprendizagem (peça 06, fl. 04).

Porém, dentre as informações fornecidas pela SME, destacamos a ausência de um detalhamento da utilização do *tablet* no ensino híbrido e na recuperação de aprendizagem, carecendo de diretrizes e evidências para se garantir a efetividade da utilização dos equipamentos eletrônicos fornecidos aos alunos.

3.10.Como o *tablet* vem sendo usado dentro da sala de aula, considerando o retorno às aulas e o ensino híbrido?

A Secretaria Municipal de Educação destacou que os *tablets* são de uso dos estudantes, tanto para as aulas assíncronas em ambiente domiciliar, quanto para aulas presenciais e síncronas, com o objetivo de uso de aplicativos de aprendizagem, pesquisa, leitura, exibição de vídeos, dentre outros; utilizando da perspectiva do Ensino Híbrido e de metodologias ativas (peça 06, fl.04).

Acrescentou que os *tablets* na Educação Infantil, diferentemente das demais modalidades, são para uso das crianças somente nas Unidades Educacionais com objetivo de ampliar as propostas de pesquisa e investigação em ações planejadas (peça 06, fl. 04).

Em que pesem essas informações fornecidas pela SME, não obtivemos, até o momento, evidências de que foi realizado um planejamento pedagógico e gerencial a fim de que a aquisição dos *tablets* realmente facilitasse e impactasse efetivamente o processo de ensino – aprendizagem.

3.11. Responsáveis pela área auditada

Fernando Padula Novaes	Secretário Municipal de Educação
Daniela Harumi	Coordenadora Coped/SME até 13.01.2022
Simone Aparecida Machado	Coordenadora da COPED - atual
Sílvio Aparecido de Vasconcelos Junior	Coordenador da Cotic/SME

4. CONCLUSÃO

Após análise das informações prestadas pela Secretaria Municipal de Educação (SME) quanto ao uso pedagógico dos *tablets* entregues aos alunos, que abrange o determinado pelo Conselheiro Relator através do memorando GAB-MF nº 32/2021 (ETCM 013487/2021), chegamos às seguintes constatações:

4.1. A quantidade de alunos que acessou o Google Sala de Aula é muito baixa, revelando que uma baixa adesão dos alunos quanto aos programas virtuais educacionais, sendo que 89,17% dos alunos consumiram até 10 horas deste serviço. **(Item 3.2.1).**

4.2. Com relação ao consumo de *bytes* verificamos um contraste no uso dos *tablets*. Uma grande parcela dos alunos (42,46%) consumiu até um Gigabyte de dados (baixo consumo), e uma parcela de 57,53% dos alunos consumiu dados acima da casa de *Terabytes* (alto consumo). Contudo, constatamos que os alunos

que mais consumiram dados foram os que mais acessaram a plataforma Google Sala de Aula. **(Itens 3.2.3 e 3.2.4).**

4.3. Verificamos uma falha no cadastro dos Grupos de controle do sistema da Pulsus. Dois grupos concentram um número excessivo de *tablets*: Grupo Padrão e Educação Infantil – OI, os quais juntos concentram 96,04% dos *tablets* cadastrados. No total são 554 grupos cadastrados dentre todas as escolas da rede municipal de ensino. O devido cadastro dos *tablets* daria à SME, além da facilidade de controle e monitoramento sobre os grupos, o conhecimento do uso efetivo dos alunos relacionados aos grupos e suas respectivas escolas, permitindo análise gerencial considerada de suma importância para acompanhamento do comportamento das unidades escolares em relação à utilização dos *tablets*. **(Item 3.2.6).**

4.4. No que se refere ao Google Sala de Aula, a média mensal no segundo semestre letivo de 2021 foi 126.638 salas de aulas ativas. Ao passo que a média mensal de postagens neste mesmo período foi de 59.914 postagens efetuadas pelos professores e 1150 postagens realizadas pelos alunos. Foram criadas, em média, 223 salas de chat mensais no semestre em comento. Por fim, tivemos uma média diária de 8.494 alunos ativos no Google Meet. **(Itens 3.3.1 a 3.3.4).**

4.5. Com relação aos chamados abertos temos que, até o dia 30.11.21 o total de chamados era de 11.578 para *tablets*, 15.683 para chips e 85 para outros sendo a média de tempo para o atendimento de 3h20min. Não foram identificados chamados especificamente para questionar a qualidade da internet. **(Item 3.4).**

4.6. Quanto à produção dos 614 vídeos pela Secretaria Municipal de Educação, destacamos que a quantidade de visualizações dos vídeos produzidos é muito baixa, levando-se em consideração a quantidade de alunos da rede municipal de ensino e a quantidade de *tablets* distribuídos, não tendo sido apresentados os resultados pedagógicos alcançados com esta ação pedagógica. **(Item 3.5).**

4.7. Não há atos normativos que estabeleçam diretrizes pedagógicas para o uso dos *tablets*, existindo apenas documentos, sem forma normativa e/ou vinculativa,

mas que apresentam possibilidades de utilização do equipamento. **(Item 3.6).**

4.8. A SME informou que a orientação desde o início da pandemia, considerando que há estudantes sem acesso aos recursos digitais, foi o uso dos cadernos físicos “Trilhas de Aprendizagens”⁴, elaborados em 2 volumes e enviados primeiramente através dos Correios e, depois, por meio das unidades escolares. De modo que informou que as interações e correções das atividades ocorrem através da plataforma Google Sala de Aula, bem como pela entrega de materiais e respectiva devolutiva nos meios físicos ou por meio de aplicativo de mensagens. **(Item 3.7).**

4.9. Não encontramos um detalhamento da utilização do *tablet* no ensino híbrido e na recuperação de aprendizagem, carecendo de diretrizes e evidências para se garantir a efetividade da utilização dos equipamentos eletrônicos fornecidos aos alunos. **(Item 3.9).**

4.10. Não há evidências de que foi realizado um planejamento pedagógico e gerencial a fim de que a aquisição dos *tablets* realmente facilitasse e impactasse efetivamente o processo de ensino – aprendizagem. **(Item 3.10).**

Em 16.03.2022

ADRIANO GONÇALVES ZAMBON
Agente de Fiscalização

MARIA APARECIDA MARCOLAN
SANT’ANNA
Agente de Fiscalização

PAMELLA PINHEIRO DE OLIVEIRA
GOMES
Agente de Fiscalização

RENATO SAMBRA SUYAMA
Agente de Fiscalização

De acordo,

MARCIO YOSHIO KAWABATA
Supervisor de Equipes de Fiscalização e Controle 3

RPP LYYT

⁴ Disponíveis em: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/trilhas-de-aprendizagens/>. Acesso em 23.11.2021.