



A CONECTIVIDADE NAS ESCOLAS DA REGIÃO SUDESTE: AVERIGUANDO INDICADORES DO USO DA INTERNET NOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Cristiane de Jesus Araujo¹

André Dantas Martins²

Paula Andrea de Moura Lima³

Marco Antônio Pereira Araujo⁴

Tássio Ferenzini Martins Sirqueira⁵

Grupo 3 – Saúde, Ambiente e Sociedade

Resumo

A utilização da internet tornou-se parte integrante do cotidiano da nossa sociedade e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS) que garantem acessibilidade às informações, encurtam distâncias e vem modificando a forma do homem moderno interagir e se relacionar. Além das interações interpessoais, o avanço tecnológico tem promovido mudanças e discussões sobre a forma de se ensinar e se aprender. Diante de tal realidade, o contexto educacional tem repensado sua prática metodológica refletindo sobre a instrumentalização dessas tecnologias como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem. O presente trabalho faz uso do software *Power Business Intelligence* como ferramenta e objetiva, prioritariamente, analisar dados sobre a conectividade das escolas da região sudeste do Brasil a fim de averiguar números indicadores sobre o uso da internet nos processos de ensino-aprendizagem no meio ambiente escolar em 2022.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação; Conectividade nas Escolas; Processos de Ensino-Aprendizagem; Conjunto de Dados; Ciência de Dados; Educação Ambiental.

¹Discente Mestrado Profissional em Ciências Ambientais- Universidade de Vassouras, cris.j.araujo@hotmail.com

²Discente Mestrado Profissional em Ciências Ambientais- Universidade de Vassouras, biologodantas@yahoo.com.br

³Discente Mestrado Profissional em Ciências Ambientais- Universidade de Vassouras, paula.moura.l@hotmail.com

⁴Prof. Dr. Docente do Mestrado Profissional em Ciências Ambientais– Universidade de Vassouras, marcoaparaujo@gmail.com

⁵Prof. Dr. Docente do Mestrado Profissional em Ciências Ambientais– Universidade de Vassouras, tassio@tassio.eti.br



INTRODUÇÃO

Atualmente, a sociedade vive a era das tecnologias, totalmente enraizadas e entrelaçadas nas dinâmicas e nas atividades rotineiras de maneira a quase não se perceber o quanto elas se tornaram presentes no cotidiano. A escola que é o espaço onde se reúne saberes e aprendizados sociais, não deve se manter distante desse contexto, e necessita atualizar-se a fim de acompanhar e se apropriar de todo avanço tecnológico nas suas práticas pedagógicas.

De acordo com ANDRADE et al., 2023, “a escola enquanto instituição que faz e age sobre a sociedade, não pode estar alheia aos avanços tecnológicos”. E, desta forma, a utilização das TICS no processo de ensino-aprendizagem, vem como instrumento pedagógico a fim de aperfeiçoar e modernizar as práticas pedagógicas tornando o ensino mais interessante e eficaz na transmissão de saberes e no desenvolvimento das habilidades necessárias na formação de alunos conscientes do seu papel na sociedade, um dos principais objetivos da Educação Ambiental. É válido salientar que a utilização das TICS nos contextos educacionais, nas práticas em sala de aula, amplia horizontes e inclui o educando numa realidade mundial.

Criada na década de 1960, a Internet se consolida como uma das maiores invenções do século XX. Sua rápida e abrangente disseminação pelo mundo trouxe, para a sociedade moderna, mudanças significativas nas interações pessoais e organizacionais, na forma de agir, pensar, se comunicar, trabalhar e aprender. Conforme mencionado por MELO E COELHO (2021) desde a década de 1990 a Internet vem se destacando, no que se refere ao desenvolvimento do Brasil.

A Internet chega às escolas mudando a forma de pensar e atuar nos processos de ensino-aprendizagem. Mas, os avanços ocorridos com a inserção da Internet, no meio educacional, são relativos, pois há inúmeras questões e problemas a serem analisados e superados: a falta de infraestrutura e a falta de apoio pedagógico são apontadas como fatores primordiais na implementação da Internet como recurso educacional. E, de acordo com CAMPOS E PAULA (2020), um dos elementos chaves para o uso das TICS nas escolas é a conectividade com a Internet.

Realização



De acordo com os dados publicados no portal da Agência Nacional de Telecomunicações, no final de 2022, cerca de 6,8% das escolas no Brasil não dispunham de acesso à Internet, ou seja, 9,5 mil escolas ainda se apresentavam sem conectividade.

Segundo a pesquisa realizada pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC), junto aos professores de escolas públicas, as principais barreiras para o uso das TICS no contexto escolar são: o número insuficiente de computadores por aluno, a baixa velocidade de conexão à Internet, a ausência de recursos específicos e a falta de apoio pedagógico aos professores.

Criado em 2015 pela *Microsoft*, o *Microsoft Power BI* é um *software* de *Business Intelligence (BI)* ou Inteligência de Negócios, e pode ser definido como um conjunto de processos, tecnologias e estruturas que transformam dados em informações e tem como objetivo principal auxiliar na análise e interpretação dos dados coletados.

O *software Power BI* permite converter dados brutos tabelados em informação, utilizando painéis (*dashboards*) interativos e customizados. A partir desses painéis, é possível filtrar e manipular os dados ao interpretar gráficos e mapas com as informações pertinentes, de forma clara e precisa. Conforme explicitado por RODRIGUES, 2022, “no *Power BI* existem diversos elementos visuais disponíveis para que o usuário trabalhe seus dados para transformá-los em informações”.

O *software Power BI*, utilizado nesse estudo, é um facilitador na interpretação de dados de maneira segura e efetiva já que permite a compreensão da estrutura dos dados, possibilita realizar comparações entre os mesmos e favorece a visualização das informações a respeito da utilização das TICS no desempenho escolar.

O presente trabalho se justifica à medida que demonstra o perfil da utilização da Internet nas escolas brasileiras ao abordar as seguintes questões: Como se apresenta a infraestrutura necessária para a utilização das TICS nas escolas? As escolas estão se apropriando de tais tecnologias no processo de ensino-aprendizagem?

METODOLOGIA

Realização





A presente pesquisa apresentou as seguintes etapas, conforme a figura 1:

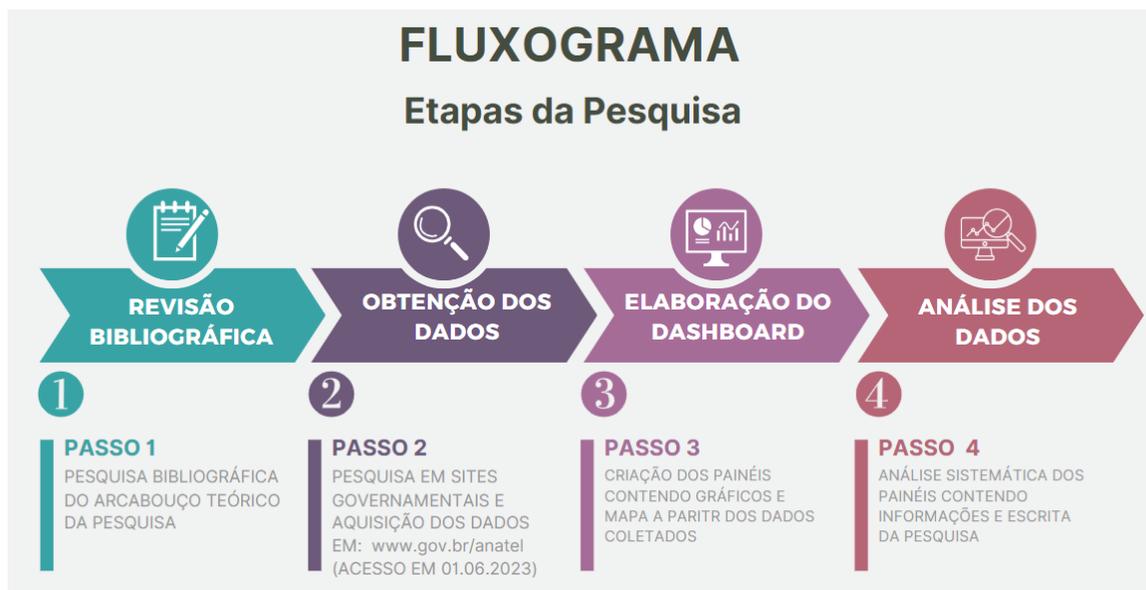


Figura 1: Fluxograma da Pesquisa - Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Este presente trabalho dispôs-se a realizar uma breve revisão da literatura já publicada referente ao contexto das TICS no contexto escolar, em sua primeira etapa.

A coleta dos dados do presente trabalho (Passo 2), iniciou através de uma pesquisa pelos sites sobre a utilização da Internet no ambiente escolar e a utilização das TICS nos processos de ensino-aprendizagem.

Através de consultas utilizando o buscador Google, no dia 01 de junho de 2023, no site governamental gov.br obteve-se os dados consolidados pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) que foram disponibilizados no portal da instituição, no Painel Conectividade nas escolas.

A partir dos dados coletados sobre a conectividade nas escolas do Brasil, os mesmos foram inseridos no *software Power BI* e utilizando o filtro por estados, criou-se quatro *dashboards* com as unidades federativas da região sudeste: Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.

Realização



RESULTADOS E DISCUSSÃO+

Os painéis confeccionados apresentam, de forma clara e objetiva os índices referentes à conectividade e à utilização da Internet nas escolas, através de vários tipos de gráficos (Gráfico de Colunas, Gráfico de Pizza, Gráfico de rosca e Mapa), onde cada diagrama ou mapa tratou certo tipo de dado, gerando a informação.

A Conectividade nas Escolas do Estado do Espírito Santo pode ser observada pela figura 2:

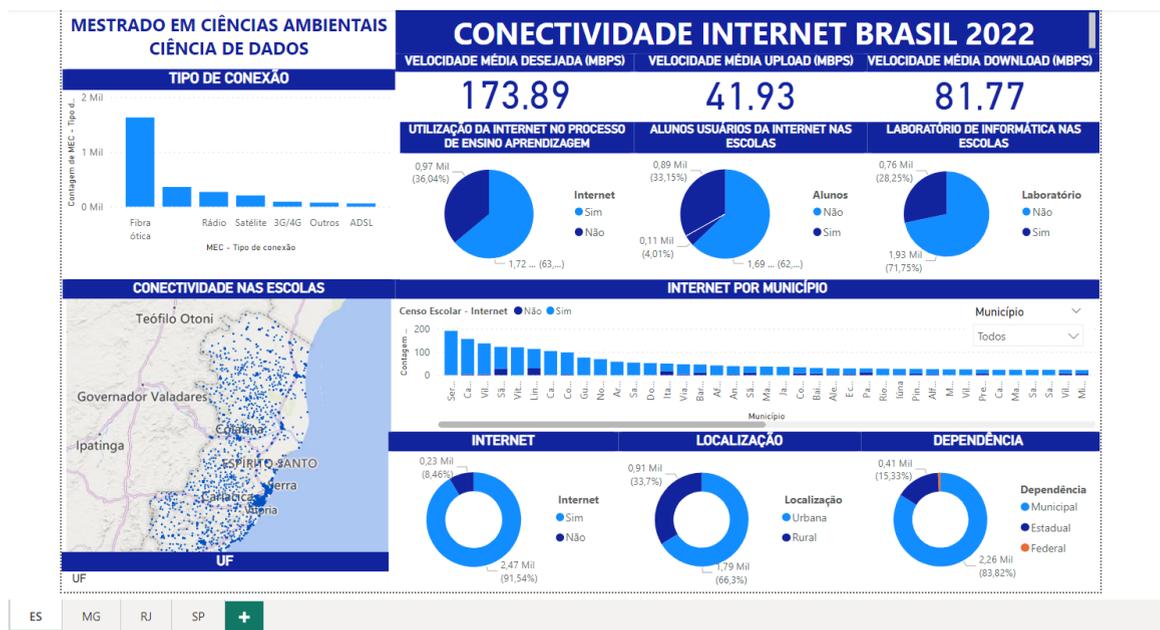


Figura2: Conectividade: Espírito Santo - Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

No Espírito Santo a fibra ótica é o tipo de conexão mais utilizado e o município com mais escolas conectadas é o de Serra com 190 unidades escolares, enquanto a capital, Vila Velha, tem 133 escolas utilizando Internet.

As escolas localizadas na zona urbana correspondem a (66,3%) 1786 unidades. Quanto a administração, 83,82% são realizadas pela esfera municipal, seguida de (15,33%)



413 pela esfera estadual e (0,85%) a âmbito federal. Em 91,54% das unidades escolares tem acesso à Internet.

A figura 3 demonstra o panorama da conectividade nas escolas do Estado de Minas Gerais:

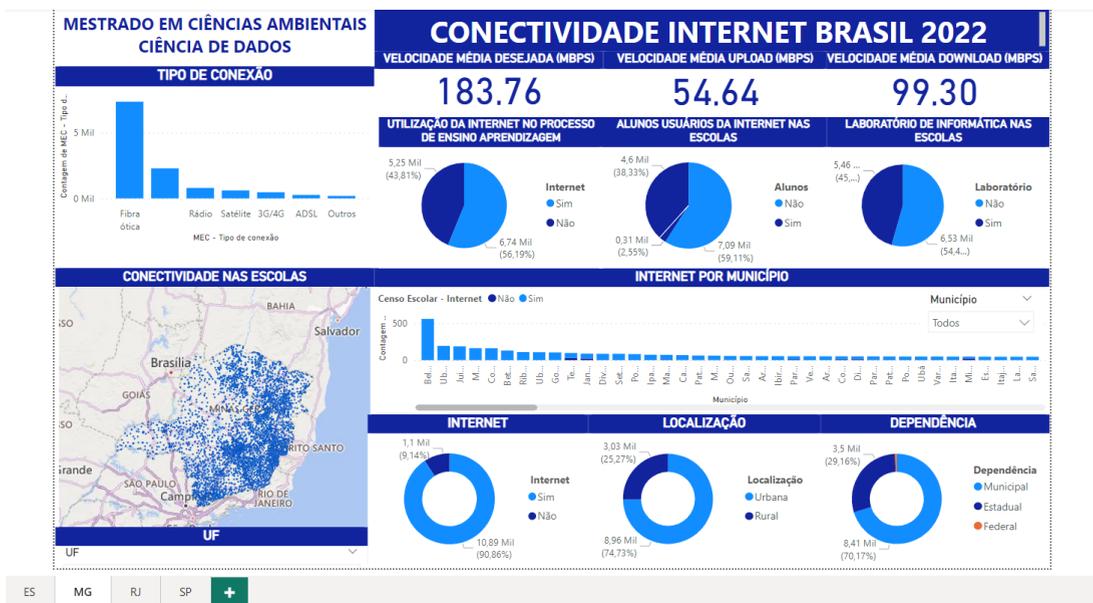


Figura 3: Conectividade: Minas Gerais - Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O estado de Minas Gerais possui 74,73% das escolas localizadas no meio urbano (8958 unidades escolares) e 25,27%, em zonas rurais (3029 unidades escolares). A maior parte das escolas pertencem à administração municipal (70,17%) que corresponde a 8411 escolas, seguida pela administração estadual (29,16%) com 3496 escolas e apenas 80 unidades escolares (0,67%) pertencem à administração federal.

A Internet está presente em 90,86% das escolas totalizando 10891 unidades escolares e o tipo de conexão mais utilizado é a fibra ótica. A capital, Belo Horizonte, é o município mineiro com maior quantidade de escolas utilizando Internet.

Já o estado do Rio de Janeiro é apresentado pela figura 4:

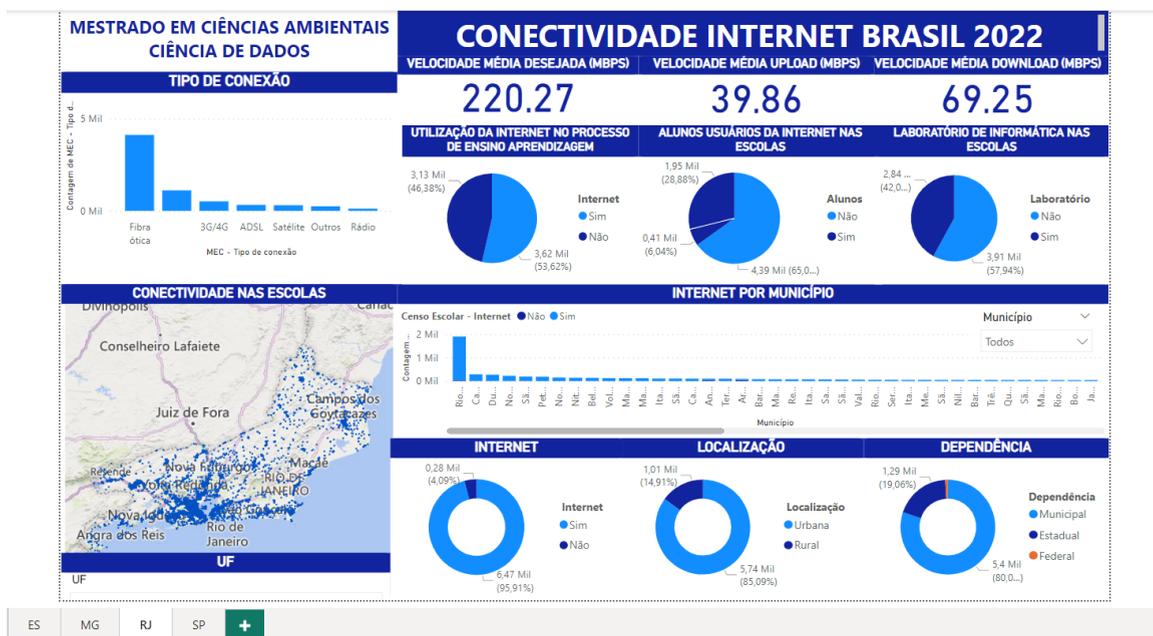


Figura 4: Conectividade: Rio de Janeiro - Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O estado do Rio de Janeiro possui 6742 escolas públicas, destas, 5737 se localizam na área urbana e 1005 estão na zona rural. Cerca de 1,2% (83) escolas localizadas no estado, não possuem acesso à Internet. E a maior quantidade de escolas com acesso à Internet encontra-se na capital fluminense.

Quanto à dependência gerencial, 80,05% (5397) escolas são da esfera municipal, o estado participa com o gerenciamento de 19,06% (1285) e cerca de 0,89% (60) escolas são de incumbência do governo federal.

Em relação ao estado de São Paulo, pode-se observar os dados de conectividade observando a figura 5:

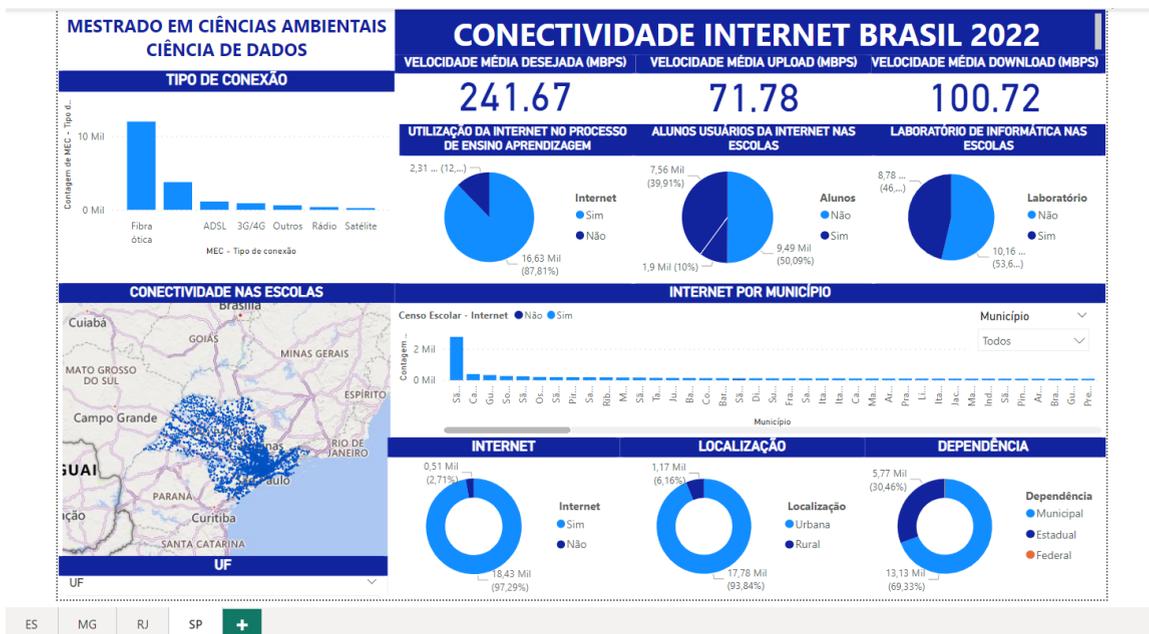


Figura 5: Conectividade: Estado de São Paulo - Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Das 18.942 escolas públicas existentes no estado de São Paulo, 281 não possuem acesso à Internet. Do total de escolas, 17.776 estão em áreas urbanas e 1.166 se encontram em áreas rurais.

Como nos demais estados da região Sudeste, São Paulo também tem a maior parte das escolas geridas pela administração municipal (69,33%), 30,46% contam com a administração estadual e apenas 0,21% correspondem à administração federal.

De acordo com a figura 6, podemos observar que em todos os estados da região Sudeste, a velocidade de download e de upload estão abaixo da velocidade desejada. Tais números evidenciam que a qualidade da Internet ofertada nas escolas ainda precisa ser melhorada para que a mesma seja utilizada como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem.



Figura 6: Velocidade – Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Na figura 7, comparando os percentuais de existência de laboratórios de informática nas escolas, pode-se observar que o estado de São Paulo é o estado com maior número de escolas que tem laboratório de informática, cerca de 46,36% (8781) de unidades escolares.



Figura 7: Laboratório de Informática - Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Embora grande parte das escolas tenha acesso à Internet, pode-se analisar que tal fato não representa que essa tecnologia é utilizada nos processos de ensino-aprendizagem. Há escolas que utilizam a Internet para a parte gerencial da unidade escolar ou para uso exclusivo do corpo docente.

A figura 8 mostra que é no Estado de São Paulo onde maior número de alunos são contemplados com a utilização da Internet, são cerca de 9454 alunos (49,91%).

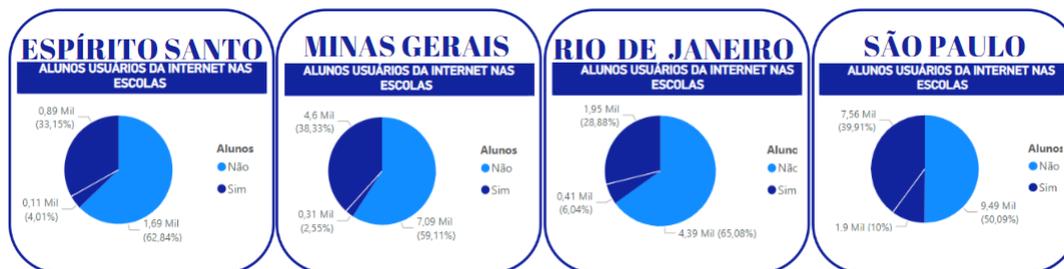


Figura8: Alunos usuários da Internet - Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Já a figura 9, demonstra o percentual das escolas que utilizam a Internet como ferramenta pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem, objeto de análise de maior importância para este estudo.

Assim como na análise anterior, São Paulo também configura como o estado que mais utiliza a Internet nos processos de ensino-aprendizagem. São 16633 alunos (87,81%), seguido do Espírito Santo (63,96%), Minas Gerais (56,19%) e por último, Rio de Janeiro (53,62%).

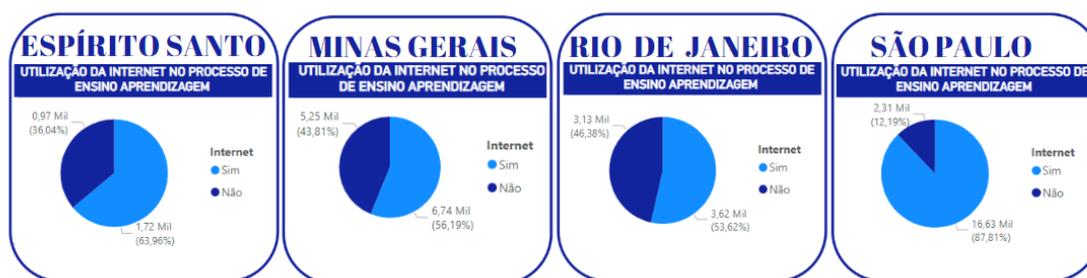


Figura 9: Internet no Processo de Ensino-Aprendizagem - Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

CONCLUSÕES

A partir da realização deste estudo foi possível atingir ao objetivo do referido trabalho de analisar os dados sobre a conectividade das escolas do Sudeste do Brasil.

Realização



Ao analisarmos os painéis sobre a conectividade presente nas escolas da região Sudeste, pode-se observar que a maior parte das escolas está na dependência da gestão de municípios e está concentrada nas áreas urbanas.

A maioria das escolas dos municípios tem Internet, geralmente o maior número está concentrado nas capitais dos estados, sendo a capital capixaba uma exceção. Porém esse tipo de tecnologia nem sempre é empregado como ferramenta pedagógica ou com acesso liberado para alunos, ficando um percentual de escolas utilizando a Internet para fins gerenciais e outros.

Há uma predileção para o uso da fibra ótica e a velocidade ofertada ainda não está condizente com a qualidade desejada para acessar os dados e as informações online para obter um melhor aproveitamento de tais recursos tecnológicos na educação.

Como pode se observar, embora, o uso das TICS como instrumento facilitador no processo de ensino-aprendizagem seja um caminho natural, muitos são os obstáculos encontrados para que ocorra a modernização do ambiente escolar. Ainda falta infraestrutura e suporte pedagógico para que as tecnologias da informação e comunicação seja de fato uma realidade presente de forma eficaz na educação brasileira.

REFERÊNCIA

Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações. Disponível em:
<<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/infraestrutura/conectividade-nas-escolas>> Acesso em:
01.06.2023

CETIC 2022. Disponível em: <<https://www.cetic.br/pesquisa/educacao/>>. Acesso em: 15.06.2023

Andrade, G D DE; Barros, E D J; Silva, A F DA; Ferreira, S P; Castelhana, M V C; Ramalho Neto, A E; Os Contextos Educacionais diante das Entrelinhas da Atualidade: Diálogos em Construção - 1ª Edição - Belém, PA - 2023.

Morche, F; Brigo, G P; Battisti, I K; O acesso às Tecnologias nas Escolas Públicas do Brasil: Algumas Considerações Iniciais - Salão do Conhecimento - Unijuí - 2022.

Rodrigues, J C; Visualizações de Dados Customizadas no Power BI - Ouro Preto, MG - 2022.

Campos, C F; de Paula, L B; O Uso da Internet na Educação Atual e o Panorama Brasileiro - E-Locução / revista Científica da FAEX - Edição 17 - Ano 9, 2020.

Realização





Cardozo, R D; Acesso À Internet nas Escolas Públicas em Tempos De Pandemia: Mensurando A Desigualdade Regional Brasileira - Revista Amazônida v.7 n.1 - 2022.

Melo, C M G; Coelho, L A; Escolas Públicas Desconectadas: A Realidade Das Instituições Da Rede Estadual De Um Município Da Bahia - III Congresso Internacional E V Congresso Nacional De Movimentos Sociais E Educação - 2021.

Realização