

## POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL: UMA ANÁLISE DO PROJETO “JAPIM MOBI: CONECTANDO SABERES” NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL/PA

PUBLIC POLICIES FOR DIGITAL INCLUSION: AN ANALYSIS OF THE PROJECT “JAPIM MOBI: CONNECTING KNOWLEDGE” IN THE MUNICIPALITY OF CASTANHAL/PA

Danileno Meireles do Rosário<sup>1</sup>

**RESUMO:** Este trabalho analisa o impacto do projeto “Japim Mobi: conectando saberes”, uma política pública de inclusão digital implementada nas escolas municipais de Castanhal/PA, frente ao desafio de inserir tecnologias digitais no processo educacional. O objetivo foi avaliar a execução do projeto no cotidiano escolar, verificando sua eficácia na aprendizagem dos estudantes e o suporte pedagógico e tecnológico oferecido aos professores. A pesquisa utilizou questionários semiabertos aplicados a 21 professores e 356 estudantes, e a Análise Temática como método para analisar os dados de forma qualitativa. Os resultados indicaram que o projeto promove engajamento e aprendizado interativo, mas enfrenta limitações de infraestrutura e frequência de uso. Conclui-se que, apesar de suas contribuições, o Japim Mobi necessita de ajustes para alcançar plenamente seus objetivos iniciais, destacando-se a necessidade de melhorias em manutenção dos dispositivos, conectividade com a internet e formação continuada dos professores.

324

**Palavras-chave:** Políticas Públicas. Inclusão Digital. Análise Temática. Japim Mobi.

**ABSTRACT:** This paper analyzes the impact of the project “Japim Mobi: connecting knowledge”, a public policy for digital inclusion implemented in municipal schools in Castanhal/PA, in response to the challenge of incorporating digital technologies into the educational process. The objective was to evaluate the implementation of the project in the school routine, verifying its effectiveness in student learning and the pedagogical and technological support offered to teachers. The research used semi-open questionnaires applied to 21 teachers and 356 students, and Thematic Analysis as a method to analyze the data qualitatively. The results indicated that the project promotes engagement and interactive learning, but faces limitations in infrastructure and frequency of use. It is concluded that, despite its contributions, Japim Mobi needs adjustments to fully achieve its initial objectives, highlighting the need for improvements in device maintenance, internet connectivity and ongoing teacher training.

**Abstract:** Public Policies. Digital Inclusion. Thematic Analysis. Japim Mobi.

---

<sup>1</sup>Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor Efetivo do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Campus Castanhal.

## I. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a inclusão digital nas escolas tem se consolidado como uma necessidade essencial, especialmente em um mundo cada vez mais conectado e dependente de tecnologias para o acesso à informação, comunicação e aprendizado. Nesse sentido, políticas públicas voltadas para a inclusão digital buscam não apenas reduzir a desigualdade no acesso às tecnologias, mas também garantir que estudantes desenvolvam habilidades fundamentais para o mundo digital (Rodrigues e Batista, 2018).

Atualmente, a criação de iniciativas que integrem tecnologia e educação tem sido promovida por governos em todas as esferas, visando não apenas a alfabetização digital, mas também o desenvolvimento de habilidades importantes, como a resolução de problemas, a comunicação e a inovação. De acordo com Barros *et al.* (2023), a integração da tecnologia no ambiente escolar pode transformar o processo de ensino-aprendizagem, potencializando a construção de saberes e o engajamento dos estudantes.

No cenário nacional, o Plano Nacional de Educação (PNE) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destacam a importância da inserção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no processo educacional, reconhecendo-as como ferramentas indispensáveis para o desenvolvimento de competências do século XXI, como pensamento crítico, criatividade e letramento digital (Brasil, 2014; Brasil, 2018). Esses documentos orientam as redes de ensino no sentido de criar estratégias que superem desafios estruturais, pedagógicos e tecnológicos, assegurando que todos os estudantes, independentemente de sua localização geográfica ou condição socioeconômica, tenham a oportunidade de aprender em um ambiente que reflita as demandas de uma sociedade cada vez mais digital.

325

Nesse sentido, iniciativas como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), que distribuiu computadores às escolas e promoveu capacitação para professores (Brasil, 1997), o Programa Educação Conectada, que visa levar internet de alta velocidade para escolas públicas e fomentar o uso de tecnologia digital na Educação Básica (Brasil, 2017) e o “Computação na Escola”<sup>2</sup>, têm demonstrado resultados positivos ao integrar a tecnologia ao processo educacional e contribuir para a melhoria da qualidade do ensino.

No município de Castanhal, no nordeste paraense, a tentativa de realizar a inclusão digital na educação básica começou em 2022, com o projeto “Japim Mobi: Conectando Saberes”,

<sup>2</sup> Iniciativa que visa ensinar o pensamento computacional e a programação para estudantes do ensino fundamental e médio, promovido por diversas universidades federais em parceria com escolas públicas de diferentes estados. Mais informações em: <https://computacaonaescola.ufsc.br/>.

que visava promover o uso de dispositivos móveis (*notebooks*) e plataformas digitais para auxiliar no ensino e aprendizado nas escolas públicas municipais. Implementado pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED), o projeto busca fornecer laboratórios móveis de informática às escolas públicas municipais, alinhando-se às diretrizes nacionais e às demandas locais. Sua análise crítica, como realizada neste estudo, é fundamental para identificar os avanços alcançados, as dificuldades encontradas e as possíveis melhorias que podem ser implementadas para consolidar essa política pública como um instrumento eficaz de inclusão digital.

Nesse sentido, o projeto Japim Mobi consiste em equipar as escolas públicas municipais com um conjunto de *notebooks* interligados em rede, com acesso à internet via conexão sem fio, alocados em um carrinho de recarga (Figura 1a), que pode ser deslocado para todas as salas da escola, constituindo, assim, em um laboratório móvel de informática, permitindo que os computadores sejam levados até os estudantes (Figura 1b) e não o contrário. Através do Japim Mobi, portanto, foi possível inserir as TDIC's no contexto educacional, como estratégia de ensino, com a intenção de que os estudantes pudessem compreender, utilizar e criar tecnologias de forma crítica, significativa, reflexiva e ética, conforme preconiza a BNCC.

Vale ressaltar que essa proposta tem também, como pressuposto, que a prática do uso do computador portátil seja uma atividade específica de determinadas aulas práticas, e não uma ferramenta de uso contínuo durante todo o processo educacional do estudante. Tendo em vista a infraestrutura das 30 escolas contempladas no projeto e o número de estudantes a serem atendidos, os computadores do Japim Mobi, para cada uma das escolas, foram definidos com a seguinte configuração: Processador Core i3 2.2 GHz, 8 GB RAM DDR4, SSD 128GB, Tela 15,6" HD Antirreflexo, WiFi AC ultrarrápido, Bluetooth 4.2.

326

**Figura 1** - Carrinho de recarga e *notebooks* do Japim Mobi disponíveis nas escolas



(a)

(b)

**Fonte:** Acervo da SEMED (2024)

Contudo, desde o início da sua implementação, não houve uma avaliação mais detalhada de como os resultados estão sendo atingidos na prática, tanto em relação ao desempenho dos

estudantes quanto ao impacto sobre a metodologia e didática dos professores, o que levanta questionamentos sobre sua efetividade e sobre os desafios enfrentados pelas escolas na execução dessa política pública.

Diante disso, é necessário realizar uma análise criteriosa sobre como o Japim Mobi tem sido executado no cotidiano das escolas, verificando se os objetivos iniciais do projeto estão sendo alcançados e se há melhorias na aprendizagem dos estudantes, além de adequações no suporte pedagógico e tecnológico aos professores. A avaliação desses resultados é crucial para garantir que o projeto atinja seu potencial de melhorar a educação local, proporcionando um ensino de qualidade que atenda às demandas da sociedade (Moura Júnior, 2018).

Portanto, o objetivo principal desta pesquisa é realizar uma análise criteriosa sobre como o Japim Mobi tem sido executado nas escolas públicas municipais de Castanhal/PA, buscando compreender se seus objetivos iniciais estão sendo atingidos, especialmente no que diz respeito à melhoria da aprendizagem dos estudantes. Além disso, avalia-se o suporte pedagógico e tecnológico oferecido aos professores é suficiente para garantir o pleno aproveitamento do recurso no cotidiano escolar. Segundo Prados *et al.* (2021), a utilização de recursos digitais nas escolas requer não apenas infraestrutura, mas também formação contínua para professores, além de suporte técnico e pedagógico que assegure a continuidade das ações.

A relevância deste estudo reside no fato de ser a primeira avaliação detalhada do Japim Mobi desde sua implementação, envolvendo diretamente os sujeitos mais impactados: professores e estudantes. Os resultados obtidos têm grande importância para a SEMED e para o Núcleo Tecnológico Municipal (NTM), pois fornecem dados essenciais para a reformulação e/ou melhoria do projeto, caso necessário. Dessa forma, ao compreender os sucessos e desafios do Japim Mobi, esta pesquisa contribui para o desenvolvimento de políticas públicas mais alinhadas às realidades locais e às demandas dos atores educacionais, fortalecendo o papel da tecnologia como um vetor de inclusão e inovação no ambiente escolar (Silva *et al.*, 2017).

327

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa se caracteriza como um Estudo de Caso, uma vez que avalia especificamente como o Japim Mobi está sendo utilizado nas escolas públicas municipais de Castanhal/PA, verificando se os objetivos iniciais do projeto estão sendo atingidos. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, pois se baseia no entendimento de percepções, experiências e tendências de professores e estudantes a respeito do Japim Mobi.

Para a coleta de dados, optou-se pela realização de uma pesquisa de opinião pública com participantes não identificados, através da aplicação de questionários semiabertos à

professores e 356 estudantes, do 6º ao 9º ano, de seis escolas contempladas com o Japim Mobi (Tabela 1). Os questionários foram aplicados presencialmente nos meses de outubro e novembro de 2024, com início em 23/10/2024 e término em 06/11/2024.

**Tabela 1 - Locais e Sujeitos da Pesquisa.**

ESCOLAS	PROFESSORES	ESTUDANTES				TOTAL ESTUDANTES
		6º ano	7º ano	8º ano	9º ano	
Escola 1	08	16	16	0	20	52
Escola 2	02	48	0	0	0	48
Escola 3	02	20	27	26	0	73
Escola 4	03	34	32	0	0	66
Escola 5	03	29	27	0	0	56
Escola 6	03	0	0	0	61	61
	<b>21</b>	<b>147</b>	<b>102</b>	<b>26</b>	<b>81</b>	<b>356</b>

**Fonte:** Elaborada pelo pesquisador (2025)

A escolha das escolas se deu por indicação dos membros do Núcleo Tecnológico Municipal (NTM), onde levou-se em consideração a localização das mesmas, sendo escolhidas escolas de bairros diferentes. O quantitativo de seis escolas representa 20% das escolas contempladas com o Projeto Japim Mobi, uma vez que, para esse momento, seria inviável a realização da pesquisa em todas as trinta escolas, devido à quantidade de dados que seriam coletados e analisados num curto espaço de tempo.

328

A participação dos professores em cada escola se deu de forma voluntária, ou seja, a gestão escolar fez a divulgação e o professor que sentisse vontade de contribuir, respondia ao questionário. Para esse público, especificamente, houve a opção de preenchimento do questionário no formato impresso ou digital (através do *Google Formulário*), sendo que alguns optaram pela segunda opção.

A escolha das turmas se deu pela coordenação pedagógica nas escolas. O único pré-requisito é que fossem estudantes a partir do 6º ano, devido às questões abertas que exigiam um certo domínio da leitura e escrita em suas respostas. Dessa forma, os coordenadores indicavam duas ou três turmas que já haviam tido experiências com o Japim Mobi. Vale destacar que as visitas *in loco* para a aplicação dos questionários foram agendadas previamente com a direção das escolas.

Os questionários foram elaborados com questões abertas e fechadas para obter informações de professores e estudantes das escolas que possuem o Japim Mobi. Inicialmente, o questionário aplicado aos professores pedia informações básicas, como: o nome completo (opcional), idade, nome da escola e formação acadêmica. Sequencialmente, os professores respondiam à cinco questões (Tabela 2), sendo duas fechadas (múltipla escolha de seleção única)

e três abertas, onde o participante ficava livre para escrever suas opiniões, percepções e experiências sobre o Japim Mobi. Porém, vale destacar que, em todas as questões fechadas, o participante tinha a opção de fazer um comentário textualmente.

**Tabela 2 - Questões Respondidas pelos Professores.**

Nº	QUESTÃO	TIPO
1	Você já recebeu algum treinamento/formação para utilizar o Japim Mobi em sala de aula?  <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	ME
2	Com que frequência você utiliza o Japim Mobi com suas turmas?  <input type="checkbox"/> Uma ou duas vezes por semana <input type="checkbox"/> Mais de duas vezes por semana <input type="checkbox"/> Pouquíssimas vezes no mês <input type="checkbox"/> Não utilizo	ME
3	Em sua opinião, quais os pontos positivos do Japim Mobi?	TA
4	Em sua opinião, quais os pontos negativos do Japim Mobi?	TA
5	Com base em suas experiências, o que pode ser melhorado no projeto Japim Mobi? Dê algumas possíveis sugestões.	TA

TA: Texto Aberto; ME: Múltipla Escolha (seleção única)

**Fonte:** Elaborada pelo pesquisador (2025)

Seguindo na mesma linha, o questionário aplicado aos estudantes também pedia informações básicas antes das questões propriamente ditas, como: o nome completo (opcional), nome da escola, idade e série. Logo após, o estudante respondia à cinco questões (Tabela 3), sendo duas fechadas (múltipla escolha de seleção única) e três abertas. Estes também tinham a opção de fazer um comentário textualmente em cada uma das questões fechadas.

329

**Tabela 3 - Questões Respondidas pelos Estudantes.**

Nº	QUESTÃO	TIPO
1	Você já utilizou o Japim Mobi em alguma aula?  <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Pouquíssimas vezes	ME
2	Seus professores utilizam o Japim Mobi com que frequência?  <input type="checkbox"/> Uma ou duas vezes por semana <input type="checkbox"/> Mais de duas vezes por semana <input type="checkbox"/> Pouquíssimas vezes no mês <input type="checkbox"/> Não utilizam	ME
3	Em sua opinião, quais os pontos positivos do Japim Mobi?	TA
4	Em sua opinião, quais os pontos negativos do Japim Mobi?	TA
5	Com base em suas experiências, o que pode ser melhorado no projeto Japim Mobi? Dê algumas possíveis sugestões.	TA

TA: Texto Aberto; ME: Múltipla Escolha (seleção única)

**Fonte:** Elaborada pelo pesquisador (2025)

Do ponto de vista ético, vale ressaltar que os participantes foram informados sobre o uso dos dados para fins de pesquisa, ou seja, antes do preenchimento do questionário, todos os

participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, para o devido uso de suas informações na pesquisa, preservando-se o anonimato.

## 2.1. Procedimento de Análise dos Dados

Para a análise dos dados, decidiu-se adotar a Análise Temática como método fundamental para analisar os dados qualitativos, uma vez que oferece uma abordagem acessível e teoricamente flexível (Braun e Clarke, 2006), mostrando-se eficaz em pesquisas qualitativas devido à sua estrutura relativamente simples (Howitt, 2016). Segundo Langridge e Hagger-Johnson (2009), o processo de codificação presente na Análise Temática favorece a visualização de padrões emergentes nos dados coletados, o que facilita a escolha de temas centrais para posterior análise.

Nesse sentido, para cada uma das questões, foram seguidas as seis fases da Análise Temática indicadas por Braun e Clarke (2006): 1) familiarização com os dados; 2) geração de códigos iniciais; 3) busca de temas; 4) revisão de temas; 5) definição e nomeação de temas e 6) produção do relatório. Dessa forma, após o recebimento dos formulários preenchidos (21 professores e 356 estudantes), todo o material coletado foi lido e relido, detalhadamente, até que a familiarização com os dados fosse considerada satisfatória. Nesse primeiro momento já tentou-se identificar uma padronização dos extratos de dados, que foram tratados individualmente para evitar a perda de informações analíticas potencialmente relevantes.

A partir dos extratos de dados individuais tratados anteriormente, foi produzido um conjunto de códigos básicos, adotando-se uma abordagem indutiva, ou seja, os códigos não resultaram de uma ideia ou estrutura preexistente. Assim, foram gerados códigos que representam ou capturam a essência do que estava sendo expresso em cada extrato de dados (Braun e Clarke, 2006).

Em seguida, foi realizado o processo de classificação dos códigos e identificação de possíveis temas potenciais, ou seja, percorrendo por cada esquema de codificação, os códigos com conteúdos semelhantes tornaram-se um tema. Vale ressaltar que não foi definida uma quantidade mínima de extratos de dados para a composição de um código, isso significa que certos temas podem ter uma quantidade maior de subtemas do que outros, mas ainda assim são considerados de igual importância para a pesquisa.

Após a identificação inicial de possíveis temas, foi realizada uma revisão destes para verificar se os temas faziam sentido em relação a todos os extratos de dados (Braun e Clarke, 2006). Esse processo de análise e revisão dos temas encontrados permitiu a definição e, portanto,

melhor nomeação de temas para as análises, possibilitando a inclusão, exclusão e fusão de alguns temas em relação àqueles identificados inicialmente.

Por fim, para facilitar a produção do relatório, cada tema foi definido e listado com seus respectivos códigos, que receberam nomes que demonstravam sua verdadeira essência. Dessa forma, o procedimento de análise dos dados seguiu rigorosamente as seis fases da Análise Temática propostas por Braun e Clarke (2006), proporcionando uma abordagem sistemática e criteriosa para a compreensão dos resultados obtidos. Essa metodologia permitiu identificar padrões emergentes e temas centrais que foram fundamentais para a análise e discussão dos dados coletados sobre o Japim Mobi.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como mencionado anteriormente, participaram desta pesquisa 21 professores e 356 estudantes, do 6º ao 9º ano, de seis escolas contempladas com o Japim Mobi. Para um melhor entendimento, os resultados e suas devidas discussões serão apresentados por categoria dos sujeitos.

#### 3.1. Dos Professores

Dos 21 professores participantes da pesquisa, 11 são mulheres e 10 são homens (mas essa pergunta não constava no questionário). Através da Figura 2, percebe-se que apenas um participante tem idade entre 26 e 30 anos e outro entre 31 e 35 anos, cada um constituindo 4,8% desta categoria. A maioria dos professores participantes (12) estão na faixa etária de 36 a 40 anos, constituindo 57% do total. Outra parte considerável (7) se concentra na última faixa etária, professores com mais de 40 anos, representando 33% dos participantes.

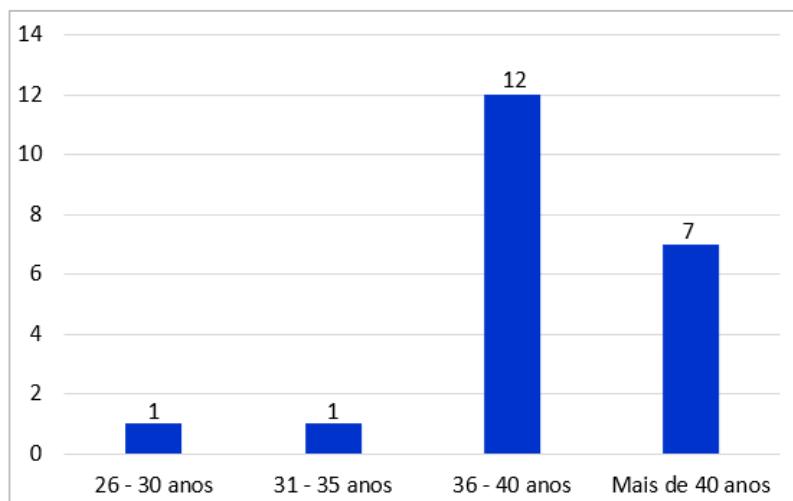
Os professores participantes da pesquisa possuem formação em diversas áreas do conhecimento, evidenciando que a formação específica não é um critério determinante para o uso do Japim Mobi, dado seu caráter interdisciplinar. Embora os *notebooks* sejam mais frequentemente utilizados para atividades relacionadas ao Português e à Matemática, devido à maior oferta de conteúdos nessas áreas, as ferramentas disponíveis no Japim Mobi, como o *software online Luz do Saber*<sup>3</sup> e o *suite* de aplicativos educacionais *GCompris*<sup>4</sup>, permitem explorar diferentes conteúdos/disciplinas, sendo possível trabalhar conteúdos de Geografia, História,

<sup>3</sup> Disponível em: <https://luzdosaber.abc.br>.

<sup>4</sup> Disponível em: [https://www.gcompris.net/index-pt\\_BR.html](https://www.gcompris.net/index-pt_BR.html).

Ciências, Línguas Estrangeiras, entre outras, possibilitando uma abordagem ampla e diversificada no processo de aprendizagem.

**Figura 2 - Faixa Etária dos Professores Participantes**



**Fonte:** Elaborado pelo pesquisador (2025)

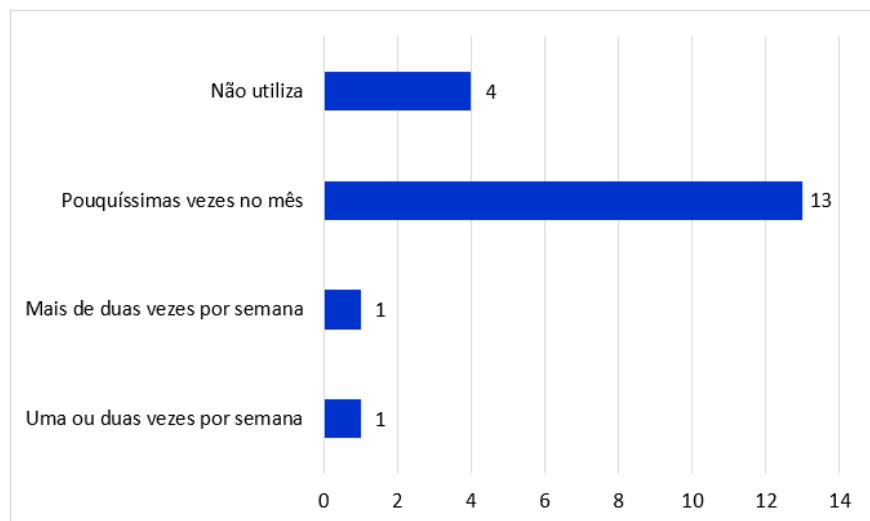
Em relação à primeira questão aos professores (“Você já recebeu algum treinamento para o uso do Japim Mobi na escola?”), 13 (62%) relataram ter recebido algum treinamento ou formação para usar o Japim Mobi em sala de aula. No entanto, esse treinamento aconteceu apenas uma vez, em um único dia, realizado pela equipe técnica do Núcleo Tecnológico Municipal (NTM), logo após a chegada dos notebooks às escolas, em 2022. Os outros 8 professores (38%) afirmaram que nunca participaram de qualquer treinamento ou formação sobre o Japim Mobi. Isso se deve, em grande parte, ao fato de muitos serem novos nas escolas que utilizam o recurso ou de não terem participado da formação inicial, já que ela foi oferecida apenas em um único dia. Apesar disso, esses professores relataram ter recebido algumas orientações da coordenação pedagógica da escola sobre como usar os dispositivos e sua finalidade.

É importante mencionar que dois professores, um licenciado em História e outra em Pedagogia, afirmaram não ter recebido treinamento para o uso do Japim Mobi e não responderam ao restante do questionário, entregando-o em branco. Um deles justificou sua posição ao comentar que a baixa qualidade da internet na escola torna inviável o uso do Japim Mobi em suas atividades em sala de aula. Portanto, na análise das próximas questões serão considerados apenas 19 professores participantes.

Sobre a frequência que os professores utilizam o Japim Mobi em suas aulas (Figura 3), a maioria (13, 69%) relatou usar o Japim Mobi muito raramente ao longo do mês. Outros 4 professores (21%) afirmaram que não utilizam o recurso, enquanto apenas 1 (5%) relatou utilizá-

lo uma ou duas vezes por semana, e outro (5%) mencionou usar mais de duas vezes por semana com suas turmas. Nos comentários, alguns professores expressaram insatisfação com a infraestrutura da escola, destacando problemas como internet lenta ou sinal fraco nas salas de aula. Além disso, muitos *notebooks* apresentam problemas de bateria, descarregando rapidamente, o que dificulta a realização de atividades em sala.

**Figura 3 - Frequência de uso do Japim Mobi pelos professores**



**Fonte:** Elaborado pelo pesquisador (2025)

333

Os dados apontam para uma subutilização significativa do Japim Mobi nas escolas, em grande parte devido a questões estruturais que comprometem a funcionalidade do recurso. A falta de uma conexão de internet confiável e a má condição dos dispositivos tecnológicos refletem desafios que vão além do treinamento dos professores, limitando o impacto positivo que o projeto poderia ter.

### 3.1.1. ANÁLISE 1: PONTOS POSITIVOS (TERCEIRA QUESTÃO)

Identificar os aspectos bem-sucedidos do Japim Mobi na percepção dos professores valoriza as potencialidades do projeto e destaca como ele contribui para as práticas pedagógicas dentro de sala de aula, mostrando os benefícios já percebidos que podem ser ampliados ou replicados. Por isso, decidiu-se perguntar aos professores: “Em sua opinião, quais os pontos positivos do Japim Mobi?”. Dois temas surgiram a partir das respostas: 1) Inclusão Digital e Democratização da Aprendizagem; 2) Praticidade e Portabilidade.

## Inclusão Digital e Democratização da Aprendizagem

**Acesso às Tecnologias e Habilidades Digitais.** Esse subtema indica a valorização dos professores sobre a oportunidade que o Japim Mobi oferece aos estudantes para interagirem com ferramentas digitais essenciais dentro e fora do ambiente escolar. Nesse sentido, algumas respostas (P<sub>1</sub>, P<sub>3</sub> e P<sub>19</sub>) destacaram que o projeto permite o acesso a *notebooks* e à internet, ampliando o leque de recursos disponíveis para o ensino e proporcionando aos estudantes o contato com tecnologias muitas vezes indisponíveis em suas rotinas. Respostas como “Acesso dos estudantes a computadores” (P<sub>15</sub>) e “É um meio de acesso à internet e aos computadores” (P<sub>17</sub>) evidenciam essa percepção.

Além disso, os professores reconhecem o papel do projeto no desenvolvimento de habilidades digitais entre os estudantes, como o uso de programas básicos, por exemplo, o *Word*, ou a navegação em *sites* relacionados aos conteúdos ministrados. Frases como “Estudantes aprendendo uso dos *notebooks* e ferramentas como o *Word*” (P<sub>4</sub>) e “Oportuniza a interação dos estudantes com o *notebook*, o qual pode ser usado como instrumento de aprendizagem de habilidades digitais indispensáveis hoje” (P<sub>16</sub>), apontam para a formação de competências que vão além dos conteúdos tradicionais. Esse acesso não só enriquece o processo de aprendizagem, mas também contribui para a formação de cidadãos mais preparados para o mundo digital.

334

No entanto, algumas respostas negativas dos professores sobre os pontos positivos do Japim Mobi, como “Na minha sala, não há ponto positivo. Para ter pontos positivos, precisava ser usado” (P<sub>13</sub>) e “Poderia ter mais pontos positivos se tivéssemos uma internet boa, que viabilizasse maiores pesquisas e incentivasse professores a utilizarem com mais frequência o Japim Mobi, juntamente com seus estudantes” (P<sub>11</sub>), revelam desafios que impactam diretamente esse tema. Essas respostas evidenciam que, embora o projeto tenha potencial para transformar a prática pedagógica e promover inclusão digital, a sua implementação enfrenta barreiras estruturais, como falta de uso regular e problemas de infraestrutura.

**Aulas Interativas e Conexão Conteúdo-Tecnologia.** Algumas respostas destacaram a maneira como o Japim Mobi tem contribuído para melhorar as práticas pedagógicas em sala de aula, tornando-as mais dinâmicas e atrativas. Nas respostas dos professores, percebe-se que o uso de jogos educativos e a realização de pesquisas *online* auxilia na criação de um ambiente mais interativo e significativo aos estudantes. Comentários como “Proporcionar aos estudantes ferramentas para uma aprendizagem interativa, significativa e dinâmica” (P<sub>5</sub>) e “Acesso a aulas dinâmicas com pesquisas e jogos para contribuir para o ensino e aprendizagem do estudante” (P<sub>7</sub>), exemplificam essa percepção.

Além disso, o projeto é visto como um meio de integrar conteúdos tradicionais a plataformas digitais, o que amplia as possibilidades de abordagem dos diversos componentes curriculares. Respostas como “Contribui bastante no trabalho de leitura e escrita e conhecimento de matemática” (P8) e “Apresenta jogos educativos sobre determinados conteúdos de geografia” (P9), reforçam essa ideia, indicando que os professores reconhecem o potencial do Japim Mobi para diversificar suas estratégias pedagógicas e adaptar os conteúdos de forma mais dinâmica e acessível.

### **Praticidade e Portabilidade**

**Praticidade no Uso.** A praticidade está associada à adaptação dos *notebooks* às diversas disciplinas e conteúdos trabalhados em sala. A professora P6 mencionou que os dispositivos “proporcionam conveniência ao possibilitar a realização de atividades variadas, como pesquisas, produção de textos e uso de aplicativos educativos”. Essa flexibilidade reforça o papel do Japim Mobi como um suporte pedagógico útil, capaz de se adequar tanto a estratégias de ensino individuais quanto às necessidades específicas de cada turma.

Esse aspecto evidencia a percepção dos professores sobre a facilidade que o Japim Mobi oferece em termos de manuseio e integração às atividades pedagógicas. As professoras P<sub>2</sub>, P<sub>10</sub> e P<sub>14</sub> destacaram que os *notebooks* (teoricamente) permitem maior flexibilidade no planejamento e execução das aulas, facilitando as pesquisas sobre os mais variados assuntos.

335

**Portabilidade dos Notebooks.** A possibilidade de transportar e utilizar os computadores em diferentes espaços também permite que os estudantes explorem novas formas de aprendizado, dentro e fora da sala de aula, o que amplia o impacto do Japim Mobi. Comentários como “Por serem computadores portáteis, isso otimiza o uso por parte dos estudantes” (P<sub>12</sub>) e “Facilidade de transporte e manuseio” (P<sub>18</sub>), apontam que a portabilidade dos dispositivos facilita o deslocamento entre salas de aula e sua utilização em diferentes momentos da rotina escolar.

Porém, alguns comentários negativos contextualizam os desafios enfrentados pelo Japim Mobi e reforçam a importância de uma infraestrutura adequada e maior incentivo ao uso regular pelos professores. Sem isso, mesmo os benefícios práticos, como a portabilidade dos *notebooks*, não conseguem se traduzir em ganhos concretos para o processo de ensino e aprendizagem.

### 3.1.2. ANÁLISE 2: PONTOS NEGATIVOS (QUARTA QUESTÃO)

Identificar os principais desafios e limitações enfrentados pelos professores no uso do Japim Mobi em suas práticas pedagógicas é essencial para obter uma visão realista sobre a implementação do projeto. Nesse sentido, foi formulada a seguinte questão: “Em sua opinião, quais os pontos negativos do Japim Mobi?”. Essa questão tenta revelar e entender as principais barreiras que dificultam a utilização do Japim Mobi nas escolas e desenvolver estratégias mais direcionadas para superá-las. A partir das respostas obtidas, surgiram dois temas: 1) Infraestrutura e Conectividade; 2) Adequação e Uso Pedagógico.

#### Infraestrutura e Conectividade

**Falhas Técnicas.** Essa é uma das principais limitações apontadas pelos professores em relação ao uso do Japim Mobi. As dificuldades mencionadas incluem a lentidão dos *notebooks*, travamentos frequentes e a demora para carregar páginas e aplicativos (P<sub>2</sub> e P<sub>7</sub>). Esses problemas técnicos interferem diretamente na dinâmica da sala de aula, pois compromete o andamento das atividades planejadas, reduzindo o tempo disponível para execução de tarefas pedagógicas e, consequentemente, frustrando tanto os professores quanto os estudantes.

Além disso, os professores P<sub>3</sub>, P<sub>10</sub> e P<sub>16</sub> relataram que a falta de manutenção adequada agrava ainda mais a situação, pois muitos equipamentos apresentam defeitos acumulados, como problemas de bateria, que descarregam rapidamente, e a ausência de atualizações ou reparos básicos. Assim, a falta de manutenção torna o uso dos *notebooks* um desafio constante, desmotivando os educadores a incorporarem o Japim Mobi em suas práticas de ensino.

Esses desafios revelam que, para o sucesso do Japim Mobi, é fundamental assegurar que os *notebooks* estejam em boas condições de uso e ofereçam desempenho estável, garantindo que as atividades planejadas possam ser realizadas sem interrupções. Assim, os relatos dos professores evidenciam que as falhas técnicas não apenas afetam o uso dos dispositivos, mas também comprometem a confiança dos educadores no projeto como uma ferramenta viável para o ensino.

**Falta de Acesso.** Esse subtema revela um dos maiores entraves relatados pelos professores no uso do Japim Mobi nas escolas: a dificuldade em acessar a internet e os recursos necessários para que o projeto funcione. Nesse quesito, muitos professores relataram que a conectividade nas escolas é instável e, em muitos casos, inexistente (P<sub>1</sub>, P<sub>4</sub>, P<sub>5</sub>, P<sub>6</sub>, P<sub>9</sub>, P<sub>11</sub>, P<sub>12</sub>, P<sub>14</sub>, P<sub>17</sub> e P<sub>18</sub>). A baixa qualidade da internet impossibilita atividades básicas, como realizar pesquisas, acessar conteúdos educativos *online* ou utilizar aplicativos que dependem de conexão.

Vale lembrar que, em muitas escolas que utilizam o Japim Mobi, o problema de conexão à internet poderia ser significativamente resolvido com a simples instalação de repetidores de sinal Wi-Fi em locais estratégicos. Esses repetidores ajudariam a eliminar os “pontos cegos” de cobertura, permitindo que o sinal alcançasse as salas de aula onde os *notebooks* são usados, garantindo uma conexão mais estável e eficiente em toda a escola.

Além dos problemas com a internet, a quantidade insuficiente de *notebooks* em relação ao número de estudantes também foi apontada como um fator crítico (P17 e P18). Em algumas escolas, os dispositivos são poucos, o que obriga os professores a improvisar estratégias para incluir todos os estudantes nas atividades. Essa falta de acesso equitativo gera desafios logísticos e pode até criar desigualdades entre os estudantes, dificultando o aproveitamento da ferramenta como recurso pedagógico.

Portanto, os relatos dos professores evidenciaram que, sem o acesso adequado à internet e a uma quantidade suficiente de dispositivos, o potencial do Japim Mobi é severamente limitado. A falta de acesso transforma o que poderia ser uma ferramenta inovadora em uma fonte de frustração, minando o entusiasmo dos educadores e limitando as oportunidades de aprendizagem dos estudantes.

## Adequação e Uso Pedagógico

337

**Recursos Inadequados.** Esse código reflete as dificuldades relatadas pelos professores em adaptar os materiais e funcionalidades do Japim Mobi às necessidades pedagógicas de suas turmas. Uma das questões levantadas foi a inadequação de alguns jogos e aplicativos, que são majoritariamente voltados para estudantes do ensino fundamental menor, deixando de atender às demandas das séries mais avançadas (P1 e P9).

Essa inadequação também se estende à funcionalidade dos *notebooks* em si, com dispositivos que apresentam problemas técnicos ou possuem configurações de hardware inferiores, comprometendo o desempenho necessário para atividades mais complexas. Essa combinação de recursos pedagógicos limitados e equipamentos insuficientes cria uma barreira significativa para o uso do Japim Mobi como ferramenta efetiva de ensino.

**Falta de Formação.** Outro aspecto importante é a falta de treinamento e formação para explorar o potencial dos recursos disponíveis. Sem o conhecimento adequado, muitos professores acabam utilizando o Japim Mobi apenas em atividades básicas, como jogos ou apresentação de vídeos, sem aproveitar sua capacidade em atividades pedagógicas mais robustas. Os professores P8, P13 e P19 destacaram que, com uma formação mais direcionada, poderiam

criar aulas mais dinâmicas e significativas, integrando conteúdos digitais à diferentes assuntos de forma mais eficiente.

Dessa forma, a falta de formação contribui para a percepção de que o projeto é subutilizado, mesmo entre aqueles que reconhecem seus benefícios. Para superar essa barreira, seria fundamental implementar programas de capacitação mais regulares e específicos, voltados para explorar não apenas os aspectos técnicos do Japim Mobi, mas também às estratégias pedagógicas que ampliam seu potencial dentro de sala de aula.

### 3.1.3. ANÁLISE 3: SUGESTÕES DE MELHORIAS (QUINTA QUESTÃO)

Ao analisar as experiências dos professores com o Japim Mobi, a pesquisa não apenas evidencia problemas estruturais, como conectividade ou manutenção, mas também tenta destacar aspectos pedagógicos e operacionais que podem ser ajustados para melhorar o impacto do projeto. Nesse sentido, foi formulada a seguinte questão: “Com base em suas experiências, o que pode ser melhorado no projeto Japim Mobi? Dê algumas possíveis sugestões”. A Tabela 4 mostra as principais respostas dada pelos professores.

**Tabela 4 - Respostas dos Professores à Quinta Questão.**

PROFESSOR(A)	RESPOSTAS
P <sub>2</sub> , P <sub>5</sub> , P <sub>6</sub> , P <sub>9</sub> , P <sub>10</sub> , P <sub>11</sub>	Melhorar o acesso à Internet, com conexão de qualidade.
P <sub>2</sub> , P <sub>6</sub> , P <sub>7</sub> , P <sub>10</sub> , P <sub>11</sub>	Realização de manutenção periódica regular aos equipamentos.
P <sub>2</sub> , P <sub>3</sub> , P <sub>6</sub> , P <sub>8</sub> , P <sub>11</sub> , P <sub>12</sub> , P <sub>13</sub> , P <sub>14</sub> , P <sub>15</sub> , P <sub>16</sub>	Formação continuada e específica aos professores, com carga horária adequada.
P <sub>1</sub> , P <sub>18</sub>	Mais diversidades de aplicativos e softwares para as disciplinas específicas, inclusive offline.
P <sub>17</sub>	Preferia que o Japim Mobi voltasse a ser LIEd. Um espaço em que se bastava levar a turma e já ter disponível tudo o que o Japim Mobi tem e ainda termos o auxílio de um profissional para resolver imprevistos com as máquinas.

**Fonte:** Elaborada pelo pesquisador (2025)

338

As respostas dos professores destacam áreas-chave para o aprimoramento do Japim Mobi, apontando possíveis melhorias que poderiam transformar o projeto em uma ferramenta ainda mais eficiente e prática. Um ponto recorrente foi a necessidade de melhorar o acesso à internet nas escolas, com uma conexão de qualidade que suporte atividades digitais em sala de aula.

Outro aspecto significativo mencionado foi a falta de manutenção regular dos equipamentos. Os professores relataram problemas como lentidão, travamentos e baterias que descarregam rapidamente, o que compromete a funcionalidade dos dispositivos. A realização

de manutenções periódicas garantiria a durabilidade dos *notebooks* e tornaria o uso mais confiável, reduzindo as barreiras técnicas enfrentadas durante as aulas.

A formação continuada e específica para os professores também foi amplamente sugerida, onde a maioria indicou que a formação inicial foi insuficiente e limitada, e que treinamentos mais detalhados e regulares poderiam ajudar os educadores a explorar plenamente os recursos do Japim Mobi. Além disso, a diversificação de aplicativos e softwares, especialmente aqueles que atendam a disciplinas específicas e que funcionem *offline*, foi mencionada como uma forma de enriquecer a experiência pedagógica e superar as limitações de conectividade.

Uma sugestão interessante foi o retorno ao formato de “LIED” (antigos Laboratórios de Informática Educativa das escolas municipais), onde as escolas dispunham de um laboratório centralizado para o uso da tecnologia, com suporte técnico dedicado. Esse modelo, segundo alguns professores, oferecia maior praticidade e garantia de funcionamento, já que havia um profissional para resolver problemas técnicos e a infraestrutura era mais estável e acessível.

É importante destacar que, em duas das escolas pesquisadas, o Japim Mobi está sendo utilizado de maneira semelhante aos antigos LIEds. Isso acontece porque as baterias dos *notebooks* estão completamente desgastadas, o que obriga os dispositivos a permanecerem fixos nos espaços onde os LIEds funcionavam anteriormente. Assim, os *notebooks* precisam estar constantemente conectados à tomada, transformando o Japim Mobi em um laboratório fixo e centralizado.

339

Esses apontamentos reforçam a necessidade de repensar a implementação do Japim Mobi com foco na infraestrutura, suporte técnico, formação continuada e maior integração pedagógica. Ao ouvir as demandas dos professores e agir sobre elas, a Secretaria de Educação, através do Núcleo Tecnológico Municipal, pode alinhar o projeto às reais necessidades das escolas, promovendo um maior impacto positivo no aprendizado dos estudantes.

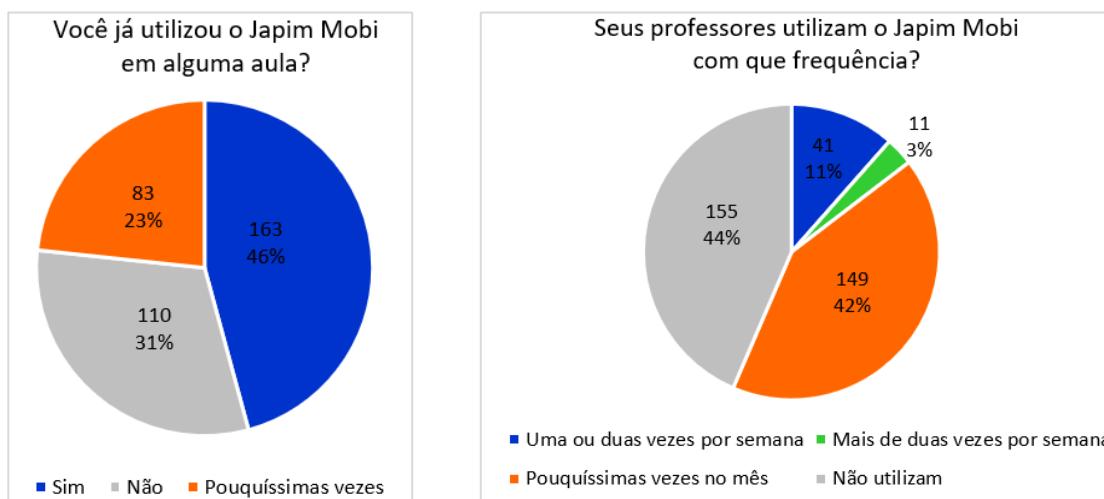
### 3.2. Dos Estudantes

Participaram da pesquisa 356 estudantes, com idades entre 11 e 17 anos, das turmas de 6º ao 9º ano. Na primeira questão, 246 estudantes (69%) afirmaram já ter utilizado o Japim Mobi em alguma aula, mas, entre eles, 83 (cerca de 23%) ressaltaram que usaram o recurso apenas uma ou duas vezes desde o início do projeto. Por outro lado, 110 estudantes (31%) disseram que nunca tiveram a oportunidade de utilizá-lo.

Essas respostas são aprofundadas na segunda questão, em que 155 estudantes (44%) indicaram que seus professores não utilizam o Japim Mobi em sala de aula. Outros 149 (42%)

disseram que o recurso é usado pouquíssimas vezes no mês, enquanto 41 estudantes (11%) afirmaram que seus professores utilizam uma ou duas vezes por semana. Apenas 11 estudantes (3%) relataram que o Japim Mobi é usado com maior frequência, mais de duas vezes por semana. A Figura 4 ilustra a relação entre essas duas questões iniciais respondidas pelos estudantes.

**Figura 4 - Questões iniciais aos estudantes**



**Fonte:** Elaborado pelo pesquisador (2025)

Esses resultados corroboram as percepções já apontadas pelos professores quanto à baixa frequência de uso do Japim Mobi, pois a dificuldade em integrar o recurso nas aulas, seja pela falta de internet de qualidade, manutenção dos notebooks ou tempo para explorar os materiais disponíveis, parece impactar diretamente a experiência também dos estudantes. Isso reforça a necessidade de enfatizar os desafios estruturais e pedagógicos já mencionados para potencializar o uso do Japim Mobi no ambiente escolar.

340

É importante destacar que, como muitos estudantes afirmaram nunca ter utilizado o Japim Mobi ou relataram que seus professores não o utilizam, uma parte significativa deles (cerca de 40%) deixou o restante do questionário em branco. Isso ocorreu porque eles não tinham experiência ou parâmetros suficientes para responder às próximas perguntas, o que impactou diretamente a análise das respostas nas questões seguintes.

### 3.2.1. ANÁLISE I: PONTOS POSITIVOS (TERCEIRA QUESTÃO)

Perguntar também aos estudantes sobre os pontos positivos do Japim Mobi é essencial para compreender quais elementos do projeto são mais valorizados por eles, ajudando a manter a continuidade e o aperfeiçoamento do projeto com base nas percepções daqueles que o utilizam diretamente. Com base nisso, decidiu-se fazer também aos estudantes a seguinte pergunta: “Em

sua opinião, quais os pontos positivos do Japim Mobi?”. A partir das respostas, surgiram dois temas: 1) Aprendizado e Recursos Tecnológicos; 2) Engajamento e Experiência Lúdica.

## Aprendizado e Recursos Tecnológicos

**Melhora do Aprendizado.** Esse aspecto reflete a percepção de que o Japim Mobi contribui para um melhor entendimento dos conteúdos ministrados. Os estudantes destacaram que a utilização do recurso possibilita explorar métodos diferentes de ensino, que vão além das práticas tradicionais. A inclusão de recursos multimídia e ferramentas tecnológicas enriquece o processo educativo, tornando o aprendizado mais interativo e dinâmico (E<sub>1</sub>, E<sub>3</sub>, E<sub>7</sub>, E<sub>15</sub>, E<sub>17</sub>, E<sub>22</sub>, E<sub>39</sub>, E<sub>62</sub>, E<sub>127</sub>, E<sub>148</sub>, E<sub>161</sub>, E<sub>175</sub>, E<sub>181</sub>, E<sub>204</sub>, E<sub>207</sub>, E<sub>223</sub>, E<sub>234</sub>, E<sub>274</sub>, E<sub>286</sub>, E<sub>307</sub>, E<sub>313</sub>, E<sub>319</sub>, E<sub>322</sub>, E<sub>330</sub>, E<sub>343</sub>, entre vários outros). Essa melhoria é associada à capacidade do Japim Mobi de tornar as aulas menos monótonas e mais conectadas com as expectativas e realidades dos estudantes.

Ademais, muitos estudantes apontaram que o Japim Mobi é especialmente útil para a realização de pesquisas, permitindo um acesso rápido e eficiente a conteúdos relevantes, o que facilita a compreensão de temas mais complexos e complementa o que é ensinado em sala de aula (E<sub>4</sub>, E<sub>48</sub>, E<sub>56</sub>, E<sub>77</sub>, E<sub>82</sub>, E<sub>102</sub>, E<sub>136</sub>, E<sub>173</sub>, E<sub>191</sub>, E<sub>209</sub>, E<sub>217</sub>, E<sub>230</sub>, E<sub>231</sub>, E<sub>264</sub>, E<sub>302</sub>, E<sub>332</sub>, E<sub>341</sub>, E<sub>342</sub>, E<sub>344</sub>, E<sub>346</sub>). Além disso, a possibilidade de realizar buscas e explorar informações de forma independente contribui para o desenvolvimento de competências investigativas e autonomia no aprendizado, que são habilidades importantes no mundo digital.

341

**Aprendizado Digital.** Esse aspecto revela como o Japim Mobi tem se mostrado uma ferramenta significativa para apresentar aos estudantes os fundamentos básicos de informática e computação. Muitos relataram que, por meio do contato com o recurso, aprenderam a operar computadores, conhecer seus componentes e melhorar habilidades práticas como a digitação (E<sub>34</sub>, E<sub>37</sub>, E<sub>55</sub>, E<sub>64</sub>, E<sub>150</sub>, E<sub>180</sub>, E<sub>186</sub>, E<sub>273</sub>, E<sub>301</sub>, E<sub>305</sub>, E<sub>345</sub>, E<sub>347</sub>). Esses aprendizados vão além dos conteúdos escolares tradicionais, abrangendo competências tecnológicas essenciais no mundo contemporâneo. Para muitos estudantes, o Japim Mobi representa sua principal oportunidade de contato com dispositivos digitais, o que reforça sua relevância como instrumento de inclusão digital.

Algumas respostas indicaram que, ao manipular os *notebooks* do Japim Mobi, os estudantes se familiarizam com o uso de softwares básicos, navegação na internet e até mesmo aspectos fundamentais de manutenção de um dispositivo, como ligar e configurar máquinas. Esses conhecimentos práticos são especialmente valiosos em comunidades onde o acesso a

recursos tecnológicos pode ser limitado, tornando o Japim Mobi uma ponte para a alfabetização digital e para o desenvolvimento de habilidades demandadas no mercado de trabalho.

No entanto, o impacto do aprendizado digital promovido pelo Japim Mobi não está apenas no uso técnico, mas também na capacidade dos estudantes de aplicarem essas habilidades em situações cotidianas e acadêmicas. Essa relação entre teoria e prática pode ser considerado um dos grandes diferenciais do projeto, já que possibilita aos estudantes o desenvolvimento de competências digitais em paralelo à absorção de conteúdos curriculares.

### Engajamento e Experiência Lúdica

**Diversão e Ludicidade.** Esse código também foi identificado na terceira questão e revela um dos principais atrativos do Japim Mobi para os estudantes: sua capacidade de tornar as aulas mais leves e agradáveis. Muitos relataram que o uso do recurso é divertido e desperta um maior interesse e engajamento nas atividades (E<sub>4</sub>, E<sub>21</sub>, E<sub>26</sub>, E<sub>33</sub>, E<sub>37</sub>, E<sub>48</sub>, E<sub>51</sub>, E<sub>101</sub>, E<sub>122</sub>, E<sub>125</sub>, E<sub>190</sub>, E<sub>133</sub>, E<sub>207</sub>, E<sub>211</sub>, E<sub>215</sub>, E<sub>220</sub>, E<sub>222</sub>, E<sub>281</sub>, E<sub>298</sub>, E<sub>303</sub>, E<sub>316</sub>, E<sub>320</sub>, E<sub>331</sub>). Essa percepção está diretamente ligada à utilização de jogos educativos, que combinam elementos lúdicos com conteúdos pedagógicos. Para os estudantes, o ambiente descontraído e interativo criado pelos jogos contribui para tornar o aprendizado menos cansativo e mais motivador, rompendo com a rotina tradicional de aulas expositivas e tarefas repetitivas.

342

Os jogos educativos, em particular, destacam-se como ferramentas que integram o entretenimento e a aprendizagem. Uma grande parcela dos estudantes apontou que gosta de jogar durante as aulas com o Japim Mobi (E<sub>11</sub>, E<sub>106</sub>, E<sub>178</sub>, E<sub>192</sub>, E<sub>236</sub>, entre outros), não apenas pelo fator diversão, mas também pelo estímulo cognitivo que os jogos oferecem. Algumas atividades interativas, como desafios e quizzes, permitem que eles explorem os conteúdos de forma mais prática e participativa. Essa abordagem aumenta a retenção do conhecimento, pois a ludicidade facilita o entendimento de temas complexos e estimula habilidades como resolução de problemas, raciocínio lógico e criatividade (Hanauer, 2020).

Além disso, o uso de jogos educativos promove um aprendizado mais personalizado, já que os estudantes podem explorar os conteúdos em seu próprio ritmo. Essa autonomia é importante para consolidar o entendimento e desenvolver competências relacionadas à tecnologia. No entanto, o impacto total desse aspecto depende da variedade e da qualidade dos jogos disponíveis, bem como da frequência com que são utilizados em sala de aula.

**Ausência de Impacto Positivo.** Esse código reflete uma perspectiva crítica sobre o Japim Mobi, identificada em estudantes que não enxergam benefícios concretos no uso do recurso. Alguns estudantes mencionaram que não percebem melhorias no aprendizado ou vantagens

específicas, enquanto outros afirmaram que o recurso não oferece nada que o ensino tradicional já não contetle (E<sub>30</sub>, E<sub>38</sub>, E<sub>57</sub>, E<sub>61</sub>, E<sub>63</sub>, E<sub>167</sub>, E<sub>185</sub>, E<sub>195</sub>, E<sub>198</sub>, E<sub>225</sub>, E<sub>228</sub>, E<sub>315</sub>, E<sub>317</sub>). Essa visão pode estar relacionada a limitações já reveladas pelos professores, como problemas técnicos, falta de conectividade ou a utilização esporádica dos *notebooks*, fatores que acabam reduzindo o potencial pedagógico da ferramenta.

Muitos professores já haviam apontado que a ausência de internet estável e a falta de formação específica dificultam a integração do Japim Mobi ao planejamento pedagógico. Em algumas escolas, a precariedade dos equipamentos e o uso limitado contribuem para que tanto os professores quanto os estudantes não experimentem os benefícios esperados. Dessa forma, é possível que as opiniões negativas dos estudantes sejam um reflexo direto do uso pouco estruturado ou de problemas na execução do projeto, evidenciando um ciclo de desmotivação entre ambas as partes.

### 3.2.2. ANÁLISE 2: PONTOS NEGATIVOS (QUARTA QUESTÃO)

Em contraponto, identificar também os desafios e limitações percebidos pelos estudantes na utilização do Japim Mobi é essencial para entender as barreiras que comprometem a eficácia do projeto, sejam elas técnicas, como problemas de conectividade e manutenção, ou pedagógicas, como o uso inadequado ou insuficiente. Dessa forma, também foi feita a seguinte pergunta: \_\_\_\_\_ 343 “Em sua opinião, quais os pontos negativos do Japim Mobi?”. A partir das respostas, surgiram dois temas: 1) Infraestrutura e Disponibilidade; 2) Distração e Indiferença.

#### Infraestrutura e Disponibilidade

**Conexão e Equipamentos.** Esse código reforça os desafios enfrentados tanto por estudantes quanto por professores no uso do Japim Mobi, sobretudo no que diz respeito à qualidade da infraestrutura tecnológica. Muitos estudantes destacaram que a lentidão da internet e/ou a falta de conexão prejudica diretamente a realização de atividades propostas pelos professores (E<sub>4</sub>, E<sub>33</sub>, E<sub>36</sub>, E<sub>43</sub>, E<sub>47</sub>, E<sub>62</sub>, E<sub>77</sub>, E<sub>124</sub>, E<sub>136</sub>, E<sub>148</sub>, E<sub>151</sub>, E<sub>173</sub>, E<sub>193</sub>, E<sub>345</sub>, E<sub>348</sub>, entre outros). Essa limitação não apenas impede o acesso a aplicativos e jogos educativos, mas também afeta a dinâmica das aulas, que se tornam menos produtivas e frustrantes para todos os envolvidos.

Além disso, os problemas relacionados aos *notebooks*, como travamentos constantes e baterias que descarregam rapidamente, são barreiras recorrentes, criando uma sensação de insatisfação e ineficiência no uso dos recursos disponíveis (E<sub>162</sub>, E<sub>182</sub>, E<sub>197</sub>, E<sub>198</sub>, E<sub>270</sub>, E<sub>301</sub>, E<sub>302</sub>, E<sub>312</sub>, E<sub>313</sub>, E<sub>315</sub>, E<sub>316</sub>, E<sub>318</sub>, E<sub>319</sub>, E<sub>328</sub>, E<sub>330</sub>, E<sub>332</sub>, E<sub>335</sub>). Esse panorama encontra paralelo

direto nas respostas dos professores, que também mencionaram dificuldades significativas em relação à conectividade e ao desempenho dos equipamentos.

**Frequência de Uso e Ferramentas.** Esse aspecto destaca a percepção dos estudantes de que o Japim Mobi é subutilizado nas aulas e carece de diversidade em suas funcionalidades. Muitos estudantes apontaram que o recurso é usado poucas vezes, o que limita seu impacto no processo de ensino-aprendizagem (E<sub>3</sub>, E<sub>5</sub>, E<sub>8</sub>, E<sub>10</sub>, E<sub>12</sub>, E<sub>15</sub>, E<sub>19</sub>, E<sub>23</sub>, E<sub>24</sub>, E<sub>27</sub>, E<sub>37</sub>, E<sub>45</sub>, E<sub>79</sub>, E<sub>127</sub>, E<sub>133</sub>, E<sub>154</sub>, E<sub>178</sub>, E<sub>179</sub>, E<sub>187</sub>, E<sub>203</sub>, E<sub>211</sub>, E<sub>220</sub>, E<sub>233</sub>, E<sub>272</sub>, E<sub>303</sub>, E<sub>320</sub>, E<sub>340</sub>, E<sub>350</sub>, entre vários outros). Além disso, alguns mencionaram que a quantidade de aplicativos ou jogos disponíveis é insuficiente para atender às necessidades de diferentes séries e disciplinas, especialmente quando há uma dependência de ferramentas *online* devido à falta de alternativas *offline* (E<sub>2</sub>, E<sub>180</sub>, E<sub>235</sub>, E<sub>287</sub>).

Vale lembrar que os professores, em suas respostas, reforçaram essa percepção ao mencionar que o uso esporádico do Japim Mobi está frequentemente relacionado à dificuldade em acessar ferramentas adequadas e à escassez de aplicativos diversificados. O foco restrito em determinados conteúdos ou faixas etárias, como o ensino fundamental menor, também é visto como um ponto negativo, já que não atende plenamente às expectativas de professores que trabalham com séries mais avançadas.

Esse cenário evidencia a necessidade de ampliar as opções de ferramentas disponíveis no Japim Mobi, com maior variedade de aplicativos e funcionalidades que possam ser usados, inclusive, *offline*. Isso não apenas incentivaria um uso mais frequente, mas também aumentaria a relevância do recurso para diferentes contextos pedagógicos e séries escolares.

344

### Distração e Indiferença

**Foco e Efetividade.** Esse aspecto indica uma preocupação levantada por alguns estudantes em relação ao potencial do Japim Mobi de desviar a atenção durante as atividades em sala de aula. Alguns estudantes mencionaram que, embora o recurso tenha aspectos positivos, a facilidade de distração prejudica o objetivo principal da aula, devido a interação com jogos, redes sociais ou outras funções dos *notebooks* que podem tirar o foco no conteúdo abordado (E<sub>121</sub>, E<sub>135</sub>, E<sub>150</sub>, E<sub>152</sub>, E<sub>174</sub>, E<sub>176</sub>, E<sub>184</sub>, E<sub>186</sub>, E<sub>201</sub>, E<sub>215</sub>, E<sub>216</sub>, E<sub>219</sub>, E<sub>222</sub>, E<sub>225</sub>, E<sub>271</sub>, E<sub>276</sub>, E<sub>286</sub>, E<sub>300</sub>, E<sub>327</sub>, E<sub>333</sub>, E<sub>337</sub>, E<sub>338</sub>, E<sub>346</sub>, E<sub>353</sub>).

Sobre esse aspecto, os professores também atentaram para questões semelhantes relacionadas ao controle da atenção dos estudantes. Muitos mencionaram que, além das dificuldades técnicas e de infraestrutura, o uso do recurso requer estratégias claras para evitar que os estudantes se concentrem em atividades alheias ao propósito da aula. Nesse sentido,

orientar os professores a incorporar o recurso com estratégias pedagógicas bem estruturadas pode mitigar os riscos de distração, promovendo um ambiente de aprendizado mais produtivo.

No entanto, alguns estudantes afirmaram não identificar pontos negativos no Japim Mobi, sendo, nesse caso, visto de forma positiva ou, no mínimo, funcional dentro das condições atuais (E<sub>1</sub>, E<sub>11</sub>, E<sub>17</sub>, E<sub>20</sub>, E<sub>38</sub>, E<sub>46</sub>, E<sub>55</sub>, E<sub>61</sub>, E<sub>82</sub>, E<sub>102</sub>, E<sub>122</sub>, E<sub>129</sub>, E<sub>131</sub>, E<sub>142</sub>, E<sub>157</sub>, E<sub>172</sub>, E<sub>188</sub>, E<sub>195</sub>, E<sub>207</sub>, E<sub>223</sub>, E<sub>231</sub>, E<sub>269</sub>, E<sub>273</sub>, E<sub>277</sub>, E<sub>308</sub>, E<sub>324</sub>, E<sub>343</sub>, E<sub>351</sub>, entre outros). Essa percepção pode refletir um nível de satisfação em relação à experiência proporcionada pela ferramenta ou uma adaptação à realidade de seu uso, mesmo com eventuais limitações.

Em comparação com as percepções dos professores, que frequentemente apontam questões técnicas e de formação como grandes obstáculos, essa visão dos estudantes pode sugerir que as expectativas deles estão mais relacionadas à novidade e à ludicidade do recurso, enquanto os professores têm preocupações mais amplas com a funcionalidade e a eficácia do Japim Mobi no aprendizado.

### 3.2.3. ANÁLISE 3: SUGESTÕES DE MELHORIAS (QUINTA QUESTÃO)

Compreender as dificuldades e limitações enfrentadas pelos estudantes ao usar o Japim Mobi é essencial para implementar melhorias que tornem o projeto mais eficiente, isso inclui aprimorar a infraestrutura e adaptar ferramentas e conteúdos às suas reais necessidades, garantindo um uso mais satisfatório. Por isso, a mesma pergunta direcionada aos professores também foi feita aos estudantes: “Com base em suas experiências, o que pode ser melhorado no projeto Japim Mobi? Dê algumas possíveis sugestões”. A Tabela 5 apresenta as principais respostas dadas pelos estudantes.

345

**Tabela 5 - Respostas dos Estudantes à Quinta Questão.**

ESTUDANTES	RESPOSTAS
E <sub>1</sub> , E <sub>5</sub> , E <sub>10</sub> , E <sub>14</sub> , E <sub>17</sub> , E <sub>24</sub> , E <sub>33</sub> , E <sub>40</sub> , E <sub>43</sub> , E <sub>55</sub> , E <sub>62</sub> , E <sub>63</sub> , E <sub>107</sub> , E <sub>115</sub> , E <sub>125</sub> , E <sub>134</sub> , E <sub>152</sub> , E <sub>162</sub> , E <sub>185</sub> , E <sub>189</sub> , E <sub>209</sub> , E <sub>231</sub> , E <sub>268</sub> , E <sub>289</sub> , <u>E<sub>311</sub>, E<sub>320</sub>, E<sub>334</sub>, E<sub>340</sub>, E<sub>350</sub>, entre vários outros</u>	Poderia ser usado mais vezes.
E <sub>182</sub> , E <sub>216</sub> , E <sub>267</sub> , E <sub>276</sub> , E <sub>302</sub> , E <sub>307</sub> , E <sub>308</sub> , E <sub>312</sub> , E <sub>313</sub> , E <sub>316</sub> , E <sub>318</sub> , E <sub>319</sub> , E <sub>328</sub> , E <sub>331</sub> , E <sub>332</sub> , E <sub>335</sub> , E <sub>336</sub> , E <sub>339</sub> , E <sub>345</sub> , E <sub>353</sub> , E <sub>354</sub> , E <sub>355</sub> , entre outros	Melhorar a manutenção dos computadores.
E <sub>4</sub> , E <sub>33</sub> , E <sub>36</sub> , E <sub>43</sub> , E <sub>47</sub> , E <sub>62</sub> , E <sub>77</sub> , E <sub>124</sub> , E <sub>136</sub> , E <sub>148</sub> , E <sub>151</sub> , E <sub>155</sub> , E <sub>173</sub> , E <sub>174</sub> , E <sub>177</sub> , E <sub>179</sub> , E <sub>193</sub> , E <sub>324</sub> , E <sub>338</sub> , E <sub>345</sub> , E <sub>348</sub>	Melhorar a conexão da Internet.
E <sub>180</sub> , E <sub>191</sub> , E <sub>197</sub> , E <sub>201</sub> , E <sub>220</sub> , E <sub>223</sub> , E <sub>224</sub> , E <sub>232</sub> , E <sub>235</sub> , E <sub>236</sub> , E <sub>269</sub> , E <sub>275</sub> , E <sub>287</sub> , E <sub>301</sub> , E <sub>306</sub> , E <sub>317</sub> , E <sub>342</sub>	Diversificar as opções de Apps/jogos educativos, inclusive offline.
E <sub>6</sub> , E <sub>20</sub> , E <sub>38</sub> , E <sub>39</sub> , E <sub>43</sub> , E <sub>48</sub> , E <sub>57</sub> , E <sub>61</sub> , E <sub>65</sub> , E <sub>78</sub> , E <sub>123</sub> , E <sub>124</sub> , E <sub>129</sub> , W <sub>130</sub> , E <sub>172</sub> , E <sub>192</sub> , E <sub>203</sub> , E <sub>206</sub> , E <sub>208</sub> , E <sub>215</sub> , E <sub>225</sub> , E <sub>226</sub> , E <sub>272</sub> , E <sub>277</sub> , E <sub>281</sub> , E <sub>304</sub> , E <sub>309</sub> , E <sub>330</sub> , E <sub>346</sub> , E <sub>347</sub> , E <sub>349</sub> , E <sub>351</sub>	Não precisa melhorar nada.

**Fonte:** Elaborada pelo pesquisador (2025)

As respostas dos estudantes destacam demandas muito próximas às dos professores, demonstrando uma convergência significativa na percepção de ambos os grupos sobre o que

precisa ser melhorado no projeto Japim Mobi. Nesse sentido, a grande maioria dos estudantes destacou que o recurso poderia ser utilizado com mais frequência, uma vez que sentem que ele contribui para tornar as aulas mais dinâmicas e interativas.

Também mencionaram a necessidade de melhorias na manutenção dos computadores e na conexão com a internet, apontando problemas técnicos recorrentes que limitam a funcionalidade do projeto. Outro ponto mencionado foi a diversificação dos aplicativos e jogos educativos, com sugestões de incluir opções *offline*, o que ressolveria parte dos desafios relacionados à conectividade. Por outro lado, um pequeno grupo de estudantes afirmou que o projeto já está satisfatório e não precisa de melhorias.

Ao fazer um paralelo com as respostas dos professores, observa-se que ambos identificam os mesmos desafios estruturais e pedagógicos, ou seja, tanto professores quanto estudantes ressaltam a importância de uma conexão de internet mais estável, de um cronograma de manutenção periódica dos equipamentos e da ampliação das ferramentas disponíveis para diferentes séries e disciplinas. Além disso, a frequência de uso aparece como uma preocupação compartilhada, reforçando a percepção de que o potencial do Japim Mobi está sendo subutilizado. Essa convergência de opiniões entre professores e estudantes reforça a relevância dessas questões para uma possível reformulação ou otimização do projeto.

Por fim, vale lembrar que, como nas outras questões, cerca de 40% dos estudantes que participaram da pesquisa não respondeu à esta última questão ou a deixou em branco, o que mostra a falta de experiência ou interação consistente com o Japim Mobi. Esse dado reforça um ponto já indicado anteriormente, ou seja, que muitos estudantes não tiveram contato suficiente com o projeto para formar uma opinião ou sugerir melhorias. Essa ausência de respostas também evidencia uma subutilização do recurso nas escolas pesquisadas, o que pode limitar tanto o alcance do projeto quanto a coleta de *feedbacks* significativos para aprimorá-lo.

346

#### 4. CONCLUSÃO

A pesquisa realizada sobre o Japim Mobi evidencia a importância de promover políticas públicas voltadas à inclusão digital nas escolas, permitindo que os estudantes tenham seus primeiros contatos com tecnologias de forma estruturada, ainda em sala de aula. Por meio de um estudo de caso no município de Castanhal/PA, foi feita uma análise temática de informações coletadas via questionários semiabertos com professores e estudantes. O principal objetivo era avaliar, de forma qualitativa, como o Japim Mobi está sendo implementado nas escolas, investigando se os objetivos do projeto estão sendo alcançados, ou seja, se há impactos

positivos na aprendizagem dos estudantes e se os professores têm recebido o suporte pedagógico e tecnológico necessário para o seu uso.

O estudo buscou rigor metodológico em todas as etapas, com as respostas sendo transcritas integralmente para preservar o significado e os contextos, além de uma codificação criteriosa dos temas emergentes. Um aspecto desafiador foi a resistência de alguns professores em responder aos questionários, o que reduziu o número destes participantes em cada escola. No entanto, as respostas coletadas permitiram uma análise robusta sobre o projeto.

Entre os principais pontos de sucesso identificados, tanto pelos professores quanto pelos estudantes, destacaram-se: o impacto positivo na aprendizagem quando o Japim Mobi é utilizado de forma adequada; o incentivo à pesquisa e ao uso de ferramentas digitais para o aprendizado; e a promoção de aulas mais interativas e dinâmicas. Por outro lado, os maiores insucessos relatados foram: a falta de frequência no uso do recurso; problemas de infraestrutura, como a baixa qualidade da internet e falhas no desempenho dos equipamentos; e a insuficiência de formação continuada para que os professores possam explorar plenamente o potencial do projeto.

Ambos os grupos ofereceram sugestões alinhadas para a melhoria do Japim Mobi. As três mais destacadas foram: aumentar a frequência de uso nas aulas; aprimorar a manutenção dos computadores e a conexão de internet; e diversificar as opções de aplicativos e jogos educativos, com a inclusão de ferramentas que funcionem *offline*. Esse ponto sugerem a necessidade de intervenções que equilibrem as demandas tecnológicas e pedagógicas, garantindo maior aproveitamento do projeto.

347

Como sugestão para trabalhos futuros, seria relevante expandir a pesquisa para mais escolas participantes do Japim Mobi, permitindo uma validação ainda mais abrangente dos resultados encontrados. Uma investigação em maior escala poderia fortalecer as análises apresentadas, além de identificar possíveis variações na experiência de uso entre diferentes contextos escolares. Assim, esta pesquisa não apenas destaca as conquistas e desafios do Japim Mobi, mas também contribui para a reflexão sobre como as escolas podem ser espaços mais inclusivos e preparados para o mundo digital.

## REFERÊNCIAS

BARROS, Maria José de et al. **Inclusão Digital e Educação: equidade e acesso**. Revista Internacional de Estudos Científicos, v. 1, n. 2, p. 124-149, 2023.

BRASIL. **Programa Nacional de Informática na Educação**. Ministério da Educação. Brasília, DF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo/>. Acesso em: 10 set. 2024.

**BRASIL. Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2014. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm). Acesso em: 20 set. 2024.

**BRASIL. Programa Educação Conectada: Diretrizes para a implementação nas escolas públicas.** Ministério da Educação. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 set. 2024.

**BRASIL. Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 25 set. 2024.

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. **Using thematic analysis in psychology. Qualitative research in psychology.** Qualitative research in Psychology, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.

HANAUER, Eny Santos Oliveira. **Ludicidade na Aprendizagem em Tempos de Pandemia:** doi.org/10.29327/4426441. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 6, n. II, p. 161-168, 2020.

HOWITT, Dennis. **Introduction to Qualitative Research Methods in Psychology.** 3rd ed., Pearson, 2016.

LANGDRIDGE, Darren; HAGGER-JOHNSON, Gareth. **Introduction to Research Methods and Data Analysis in Psychology.** Pearson Education, 2009.

MOURA JÚNIOR, Irenio Francisco de. **O programa ‘Banda Larga nas Escolas’ no contexto das políticas públicas de inclusão digital.** Escola Nacional de Administração Pública (Enap). Monografia. 2018.

348

PRADOS, Rosália Maria Netto et al. **Desafios contemporâneos em educação profissional: formação docente, linguagem e práticas pedagógicas.** Devir Educação, p. 53-70, 2021.

RODRIGUES, Nadja; BATISTA, Mércia. **Ações e Políticas Públicas de Inclusão Digital: do global ao local, através de conceitos e processos educacionais.** In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2018. p. 624-633.

SILVA, Isabela Nardi da et al. **Inclusão digital em escolas públicas através de tecnologias inovadoras de baixo custo no ensino de disciplinas STEM.** Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE), v. 15, n. 2, 2017.