

O uso das mídias disponibilizadas pelo Programa SESI Matemática no contexto da Educação de Jovens e Adultos

Jéssica Zacarias Andrade
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil
jessica.andrade@aluno.puc-rio.br

Luiza Maria Martins Chaves
Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Sistema FIRJAN), RJ, Brasil
lmchaves@firjan.org.br

Vanessa Pereira de Oliveira
Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Sistema FIRJAN), RJ, Brasil
vapoliveira@firjan.org.br

Vinícius do Nascimento Silva Mano
Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Sistema FIRJAN), RJ, Brasil
vmano@firjan.org.br

Resumo

Esse artigo teve sua origem em pesquisa realizada na Escola SESI Laranjeiras, situada na capital do Rio de Janeiro, para investigar como os recursos disponibilizados pelo Programa SESI (Serviço Social da Indústria) Matemática impactam no cotidiano escolar. Revisitamos os teóricos e analisamos os resultados obtidos na pesquisa, cujo enfoque foi identificar a perspectiva do professor de Matemática e do estudante da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e a abordagem interdisciplinar promovida pelas ações do Programa SESI Matemática e da prática pedagógica que se dá a partir daí, envolvendo o uso das mídias no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Palavras-chave: Programa SESI Matemática. Interdisciplinaridade. Mídias Digitais. EJA.

Abstract

This article originated in a research conducted at the School SESI of Laranjeiras, located in the capital of Rio de Janeiro, to investigate how the resources provided by SESI Mathematics Program impact in everyday school life. We revisit the theoretical and analyze the results obtained in the survey, whose focus was to identify the perspective of the math teachers, and adult education student about the interdisciplinary approach promoted by the actions of SESI Mathematics Program and pedagogical practice that occurs from there, involving the use of media in the teaching and learning of mathematics.

Keywords: SESI Mathematics Program. Interdisciplinarity. Media. Adult Education.

1. Introdução

Ao longo das últimas décadas, o mundo tem se tornado cada vez mais integrado, muito por causa do fenômeno da globalização, que permitiu reduzir fronteiras entre os países, aproximando aspectos culturais, sociopolíticos e econômicos. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são as grandes responsáveis por essa integração, uma vez que permitem, especialmente pela popularização das mídias digitais, tanto a profusão de informações como o debate, a hegemonização e a legitimação das ideias. Desse modo, como a educação, as escolas e os profissionais da educação devem se portar diante dessa realidade, inevitavelmente presente nos

processos de ensino e de aprendizagem? Os professores estão aptos a compreender a midiatização existente como potencial aliada, de modo a utilizá-la como ferramenta didática?

A escola atual precisa acompanhar a revolução midiática, que se entranha cada vez mais no cotidiano de todos os atores do processo educacional. Os recursos disponíveis têm se tornado quase que imprescindíveis para a vida das pessoas e já não há mais razão para dissociá-los dos processos de ensino e de aprendizagem. Assim, a escola do século XXI precisa se modernizar, não só em termos de equipamentos tecnológicos, mas, principalmente, no modo como se apropria dos recursos e os utiliza nesses dois processos. Para isso, é fundamental que os professores sejam qualificados e familiarizados com as mídias existentes, além de estar predispostos a experimentar e explorar as possibilidades de seus usos.

O que hoje reconhecemos como presença das tecnologias de difusão de informação na educação são os diversos equipamentos incorporados pelas escolas, como a televisão, a lousa digital e/ou quadro interativo, o computador, a internet, entre outros, mas não podemos deixar de evidenciar o trajeto iniciado no século XIX, conforme Lévy *apud* Silva (2004, p. 63):

A mídia clássica é inaugurada com a prensa de Gutenberg e teve seu apogeu entre a segunda metade do século XIX e a primeira do século XX, com o jornal, a fotografia, o cinema, o rádio e a televisão. Ela se contenta com fixar, reproduzir e transmitir a mensagem, buscando o maior alcance e a melhor difusão. Na mídia clássica, a mensagem está fechada em sua estabilidade material. Sua desmontagem-remontagem pelo leitor-receptor-espectador exigirá deste basicamente a expressão imaginal, isto é, o movimento próprio da mente livre e conectiva que interpreta mais ou menos livremente. A mídia *on-line* faz melhor a difusão da mensagem e vai, além disso: a mensagem pode ser manipulada, modificada à vontade "graças a um controle total de sua microestrutura [bit por bit]". Imagem, som e texto não têm materialidade fixa. Podem ser manipulados dependendo unicamente da opção crítica do usuário ao lidar com mouse, tela tátil, joystick, teclado, etc.

Os elementos destacados pelos autores nos mostram a revolução causada pelas novas mídias, que permitem mais do que apenas a difusão da informação em larga escala, mas a interação entre o "leitor-receptor-espectador" e o conteúdo transmitido, fazendo o global e o local se mesclarem, promovendo a apropriação da informação pelas pessoas sem extinguir sua experiência local. Transpondo esse fluxo para a educação escolar, compreende-se a enorme gama de possibilidades de intervenção nos processos de ensino e de aprendizagem, que podem favorecer diretamente os estudantes, permitindo-lhes interagir e construir conhecimentos a partir das mídias, e também os docentes, promovendo permanente processo de formação continuada, que naturaliza o uso das ferramentas digitais surgidas a todo instante.

Para Toschi (2005, p. 37), as mídias estão diretamente ligadas

[...] à noção de tecnologia como produção cultural, como técnica que se estuda e aprende. Não se confunde com recursos, com equipamento, por mais sofisticado e atual que seja, mas refere-se a meio tecnológico portador de conteúdos e, portanto, de sistemas simbólicos.

Essa compreensão vai ao encontro da Metodologia SESIeduca para Educação Matemática, desenvolvida por meio do Programa SESI Matemática nas Escolas SESI Rio.

O SESI Matemática se fundamenta em princípios educacionais embasados nas ciências da educação, que investigam como a pessoa se desenvolve, seus processos de constituição do cérebro-mente, da formação da inteligência, de construção do conhecimento, da organização e expressão da vida afetiva (SESI, 2013). Portanto, a fundamentação teórica¹ do Programa conta com o aporte de teóricos como Freinet, Kami, Ferreiro, Gitirana, Piaget, Pacheco, Freire, Candau, Vygotsky, D'Ambrósio, dentre outros. O foco principal é o dia a dia da sala de aula, como se dão os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, de maneira interdisciplinar, evidenciando, sempre que possível, a contextualização do conhecimento.

Nossa reflexão envolve o desenvolvimento do Programa² na Escola SESI de Laranjeiras, situada na capital do Rio de Janeiro, em turmas matriculadas na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Trata-se de uma pesquisa desenvolvida por uma professora de Matemática, buscando compreender como as inovações e práticas realizadas com mídias diversas, de maneira interdisciplinar, são encaradas pelos professores e alunos da escola. Os estudantes da EJA, que em outra época da vida conheceram uma instituição escolar sem abordagens como essa e, nela, não obtiveram sucesso, consideram essas práticas como ações que agregam valor aos processos de ensino e de aprendizagem? Espera-se, futuramente, que esses resultados sejam considerados para o planejamento de uma formação com os professores para o uso das mídias disponíveis na Sala SESI Matemática e para a criação de outras que poderão contribuir com a aprendizagem.

A Divisão de Matemática do Sistema FIRJAN (DMATE) incentiva o desenvolvimento da Metodologia SESIeduca para a Educação Matemática por meio de Atividades Extras, que são estruturadas com temas para a reflexão e o diálogo entre todos na comunidade escolar e com as demais áreas do conhecimento.

2. Investigando a prática

Segundo Melo e Gitirana (2014), não basta ter recursos disponíveis na escola. Tê-los à disposição não será um diferencial se o professor não for estimulado a usá-los. Contudo, há a necessidade de se criarem mecanismos de apoio e de capacitação contínua para os docentes trabalharem com esses recursos. Os professores em geral, com ênfase nos de Matemática, apresentam certa resistência ou receio de utilizar mídias em suas aulas, pois explorar o uso das TICs requer, além de certa infraestrutura, um planejamento bem organizado das atividades que serão propostas. Assim, muitos se atêm à reprodução em sala, da forma de lecionar recebida ao longo de sua formação. Por outro lado, em sala de aula, deparam-se com discentes totalmente informatizados e que têm acesso instantâneo às informações por meio de variados recursos, como os smartphones. Com isso, o professor vê-se obrigado a fazer uso de um recurso de que

¹ A Fundamentação Teórica do Programa consta na Coleção Conceitos e Práticas, Metodologia SESIeduca para Educação Matemática.

² Informações sobre o Programa estão disponíveis em: <http://www.firjan.com.br/sesimatematica/>.

desconhece e não tem experiência no seu manuseio. Em virtude disso, acaba utilizando-o de forma errada, não explorando nas aulas a interatividade que as mídias podem lhes proporcionar.

As práticas educacionais estão mais aprimoradas a cada dia, cabendo a nós acompanhar seu ritmo para tornar a aprendizagem mais dinâmica e motivadora para os estudantes, que buscam na escola a possibilidade de ter acesso aos conteúdos e também compartilhar informações e experiências, conforme Sena *et al.* (2014). Palis (2010) nos apresenta o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (*Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK*), que foi desenvolvido por diversos pesquisadores da Educação Matemática, inspirados pelas ideias de Shulman (1986), como o conhecimento necessário aos professores para que possam lecionar *com* e *sobre* tecnologias, em suas áreas de conhecimento e em seus níveis de atuação. Palis (2010, p. 434) considera ainda que esse conhecimento:

[...] inclui questões instrucionais e de gestão de sala de aula, relações entre tecnologia e conteúdo específico, concepções e usos pedagogicamente apropriados da tecnologia. Esse referencial procura capturar algumas das qualidades essenciais do conhecimento do professor requerido para integrar tecnologia no ensino, ao mesmo tempo em que leva em conta a natureza situada, complexa e multifacetada desse conhecimento.

Do mesmo modo que, para os professores, ensinar com o apoio de tecnologias exige conhecimentos e atitudes específicas, para os estudantes esse tipo de abordagem com o apoio de recursos multimídia e participação em aulas interativas, podem desenvolver um ciclo de aprendizagem completo e contribuir para uma construção efetiva do conhecimento.

O professor deve planejar suas aulas sempre visando possibilitar ao estudante interagir com as mídias utilizadas na aula, pois dessa forma será mais prazeroso e mais fácil para despertar o interesse pelo conteúdo abordado.

A interatividade exige uma participação ativa dos sujeitos envolvidos na comunicação [...], ações que levassem em consideração a maior participação da turma, operações que promovessem um ambiente interativo. Apenas a ferramenta não garante interatividade. (MELO e GITIRANA, 2014, p.118).

Com base nesses estudos, percebemos que a Matemática pode ser apresentada de maneiras muito diferentes da simples memorização de fórmulas ou reprodução de exaustivos exercícios.

Muitos estudantes apresentam dificuldade ou medo dessa disciplina, pois não possuem uma afinidade ou um interesse pela forma com que os conceitos chegam até eles. As mídias, em tese, vieram para facilitar ao professor o despertar do interesse e tornar mais fácil para os estudantes o aprendizado da Matemática. Ao contrário do que se pensa, o professor de Matemática da Universidade de Oxford, Marcus Du Sautoy (2016), em uma matéria para o jornal *The Guardian*, afirma que somente 5% da população mundial têm algum grau de dificuldade nata para executar tarefas aritméticas; o restante é resultado apenas do ensino.

O Programa apresenta uma proposta diversificada para o ensino da Matemática, contextualizada e interdisciplinar. A Sala SESI Matemática facilita a utilização das mídias e de

outros materiais para ajudar na visualização e aplicação de conceitos que, anteriormente, eram apenas abstratos. Nela estão disponíveis lousa digital e projetor, computador (notebook) para o professor e para todos os alunos, acesso a uma plataforma de games online (Mangahigh), mobiliário diferenciado (que dispõe os alunos sempre em grupos), um kit com diversos materiais manipuláveis (blocos lógicos, material dourado, sólidos geométricos em acrílico, etc.) e bibliografia paradidática. Lá os estudantes têm acesso às tecnologias que vão além do usual (folha de papel, caneta e livro), despertando neles um interesse maior pelo conteúdo, contribuindo para desenvolvimento do raciocínio lógico, auxiliando também em outras disciplinas. Com isso, eles acabam se desenvolvendo mais e interagindo melhor com todas as áreas.

O SESI Matemática é um programa institucional, implementado pelo Sistema FIRJAN, por meio do SESI Rio, inicialmente em todas as Escolas SESI do estado, que se desdobrou para escolas estaduais do Rio de Janeiro e para escolas SESI de alguns outros estados. Os docentes participam de uma Formação Inicial com duração de oito horas, na qual a equipe de assessoria do Programa promove oficinas que buscam levar o professor participante a refletir sobre os benefícios de se buscar uma abordagem mais significativa em suas aulas, fazendo uso de diversos recursos e mídias. Entretanto, existe resistência de alguns profissionais em trabalhar com as mídias disponibilizadas. Uma parte deles não percebe a tecnologia como instrumento de aprendizagem e não a utiliza em suas aulas. O presente trabalho tem como objetivo identificar as percepções dos professores (e também dos estudantes) de uma das escolas SESI do Rio de Janeiro diante das mídias disponibilizadas, buscando compreender se estes veem tais mídias como um diferencial positivo no dia a dia da escola.

O Programa pretende prover aos docentes meios para despertar o interesse dos estudantes, aproximar o conteúdo da sala com seu cotidiano, promover a participação nas aulas e uma aceitação maior da Matemática. Como a realidade da escola é adversa ao uso pleno dos recursos disponíveis, é importante a conscientização e a capacitação dos docentes para a utilização de determinadas mídias com o intuito de envolver os estudantes e despertar neles a curiosidade pelo saber, tornando as aulas mais dinâmicas e prazerosas, buscando sempre verificar as percepções dos mesmos para o bom uso das tecnologias disponíveis.

Outro benefício é a possibilidade de um trabalho interdisciplinar por meio da utilização das mídias disponíveis na sala. Por exemplo, em uma aula de Sociologia com a utilização da lousa, é possível construir um gráfico e proceder a sua análise, reunindo os conceitos dessa disciplina com os da Matemática. A internet é um grande agente facilitador nesse processo de inclusão das TICs no ambiente escolar na medida em que promove a comunicação e a troca de informações, colaborando com a inovação. Ela permite uma ressignificação na utilização dos recursos já existentes, de modo a favorecer, não só a aprendizagem do uso dos recursos tecnológicos, como também o desenvolvimento de competências para que os estudantes consigam mobilizar o conhecimento diante das situações que enfrentam, tanto na vida acadêmica como na profissional e em seus convívios sociais e familiares.

As mídias disponíveis na sala SESI Matemática possibilitam ao professor de Matemática e de outras disciplinas, desenvolver com os discentes da Educação Básica, aulas mais interessantes, dinâmicas e motivadoras, buscando sempre a contextualização e a interdisciplinaridade para que possam compreender e conhecer a Matemática em todas as áreas com que ela se relaciona. Pretende-se, desse modo, mudar a percepção que o jovem tem da Matemática mostrando-lhe, sobretudo, a possibilidade de aprender essa disciplina e a sua relação transversal com questões como a ética, a cidadania, a pluralidade cultural e a saúde, dentre outros.

Quando falamos em Educação de Jovens e Adultos, a utilização do Programa é, também, muito ampla, pois nesse espaço educacional é possível promover a inclusão digital desse público, que, por muitas vezes, apresenta um medo em utilizar recursos tecnológicos. A utilização das TICs mudou a perspectiva dos estudantes que utilizam as mídias disponíveis, construindo aos poucos sua aprendizagem e fazendo conexões entre os conteúdos da Matemática e das outras disciplinas com seu cotidiano.

O Programa, junto com os recursos disponíveis no espaço Sala SESI Matemática, proporciona ao estudante a construção e reconstrução da aprendizagem, estimula a reflexão e troca de informações e conceitos. Para Basso e Notare (2015, p. 1), “[...] estudos abordando o impacto do uso de recursos digitais que oferecem a possibilidade de operar com matemática estão em uma curva ascendente na literatura da informática na educação e na Educação matemática”.

Desse modo, o ambiente dinâmico para o ensino da Matemática proporciona uma reformulação na maneira de ensinar a disciplina, tornando-a mais funcional na medida em que as mídias contribuem para desenvolver o pensamento lógico dos estudantes, além de desmistificar o ensino da Matemática.

3. Realização da pesquisa

A Matemática faz parte do seu dia a dia. Especialmente, daqueles que trabalham na construção civil e no comércio como é o caso da maioria dos alunos EJA [...] Atualmente, busca-se ensinar e aprender a partir de atividades que propiciem a construção do saber de forma significativa, valorizando os conhecimentos prévios e as vivências dos discentes. (PACHECO, 2010, p. 2).

Por concordarmos com esse ponto de vista e tendo por base as frentes de pesquisa supramencionadas, buscamos, para realização deste trabalho, utilizar técnicas quantitativas de pesquisa para compreender se professores e estudantes consideram que o uso das mídias contribui significativamente para o ensino e a aprendizagem. O projeto foi organizado com o objetivo de dar ênfase ao ponto de vista desses atores do processo educacional em relação ao aproveitamento dos recursos. Esperamos, assim, obter um maior embasamento para futuras ações e reflexões, como a proposição de novas atividades, ou uma investigação acerca do impacto do uso das mídias na aprendizagem dos alunos.

A pesquisa constitui-se um estudo de caso realizado na Escola SESI Laranjeiras, contando com a participação dos docentes e discentes da EJA. A coleta de informações ocorreu por meio de questionários que buscaram identificar se os participantes consideravam as mídias e atividades do Programa como facilitadoras da interdisciplinaridade e como fatores essenciais para maior estímulo e envolvimento dos estudantes. Foram elaborados dois questionários³, um direcionado para os docentes e outro para os discentes da escola. Duas pedagogas e 15 professores responderam ao primeiro e duas turmas de estudantes, uma do segundo segmento do Ensino Fundamental e outra de Ensino Médio, totalizando 57 respostas, responderam ao segundo questionário.

Todos os docentes que participaram da pesquisa atuam nessas duas turmas, bem como as duas pedagogas. Essencialmente, as atividades interdisciplinares promovidas com o auxílio das mídias, que são o objeto dessa investigação, são planejadas durante as reuniões mensais de planejamento que ocorrem na escola, com a presença de todos os professores, e nas “conversas de corredor”, que acontecem no dia a dia da escola. Essas atividades, em geral, têm como base uma proposta enviada mensalmente às unidades pela DMATE: as “Atividades Extras”⁴.

As turmas de EJA das escolas SESI são multisseriadas e a nomenclatura utilizada pela instituição para a “série” em que um indivíduo se encontra é “fase”. Desse modo, a turma do segundo segmento do Ensino Fundamental é composta por alunos distribuídos pelas quatro fases, todos na mesma sala de aula. Analogamente, na turma de Ensino Médio, eles estão dispostos nas três fases, juntos no mesmo ambiente de aprendizagem.

O presente estudo busca investigar se professores e estudantes da EJA consideram o uso das mídias fornecidas pelo Programa SESI Matemática favorável ao processo de ensino e aprendizagem. Para tal, elaboramos questionários simples, baseados nos modelos de “survey” descritos por Babbie (1999), e o quantitativo de dados obtidos foi analisado para se compreender as percepções dos participantes. Conforme o pensamento de Melo e Gitirana (2014) citado na segunda seção desse texto, a ferramenta por si só não garante a interatividade; ela exige participação ativa dos sujeitos envolvidos. Nossa intenção é perceber as concepções desses sujeitos diante de sua participação, para que as ações futuras do Programa SESI Matemática sejam mais consistentes, mais direcionadas às particularidades do seu público, e, conseqüentemente, mais eficazes para os envolvidos. A análise das respostas se deu nesse sentido.

Também foi realizada uma entrevista com o coordenador do Programa, com objetivo de compreender como se deu sua implementação, como vem evoluindo e quais são as novas tendências no que se refere aos estudantes da EJA.

3 Questionário aplicado aos estudantes: <https://pt.surveymonkey.com/r/ZBB8HRS>.

Questionário aplicado aos docentes: <https://pt.surveymonkey.com/r/ZGYLGLB>.

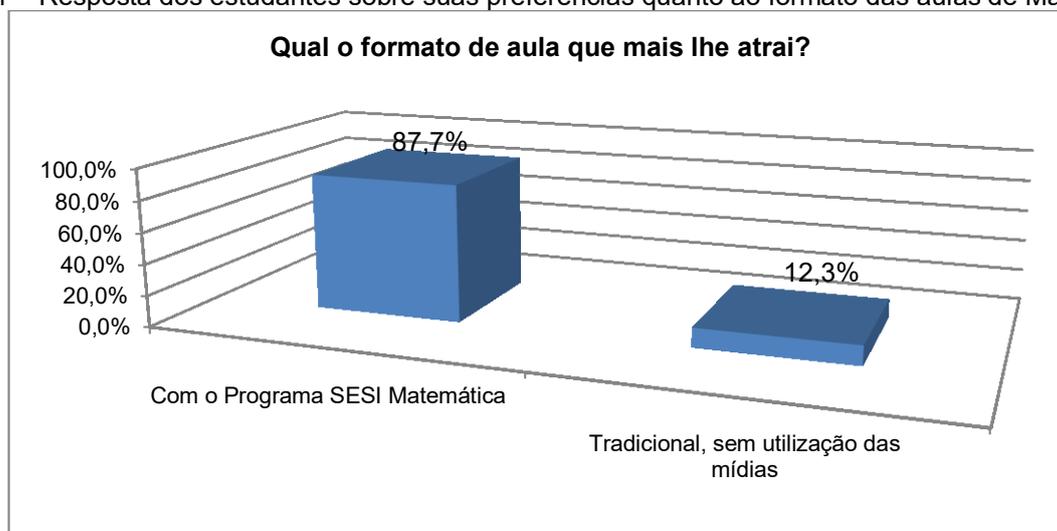
4 As “Atividades Extras” enviadas às escolas no ano de 2016 estão disponíveis em: <https://goo.gl/TdfqM5>.

4. Discussão dos resultados

O Programa vem contribuindo de forma crescente para o desenvolvimento dos estudantes na Matemática, pois proporciona uma forma de aprendizagem diferenciada devido aos recursos disponíveis, que despertaram neles o gosto em estudar e aprender a Matemática, antes temida e objeto de aversão sentida por muitos.

Quando perguntado aos estudantes qual o formato de aula que mais lhes agrada, a maioria (Figura 1) respondeu que prefere aulas baseadas na metodologia do Programa em vez de as aulas ditas tradicionais; dentre estes, cerca de 60% afirmaram que o Programa auxilia na sua aprendizagem; cerca de 30% informaram que estão mais interessados na disciplina, destacando que, aproximadamente, 25% estão mais motivados em aprender a Matemática a partir dos recursos disponibilizados pelo Programa.

Figura 1 – Resposta dos estudantes sobre suas preferências quanto ao formato das aulas de Matemática.

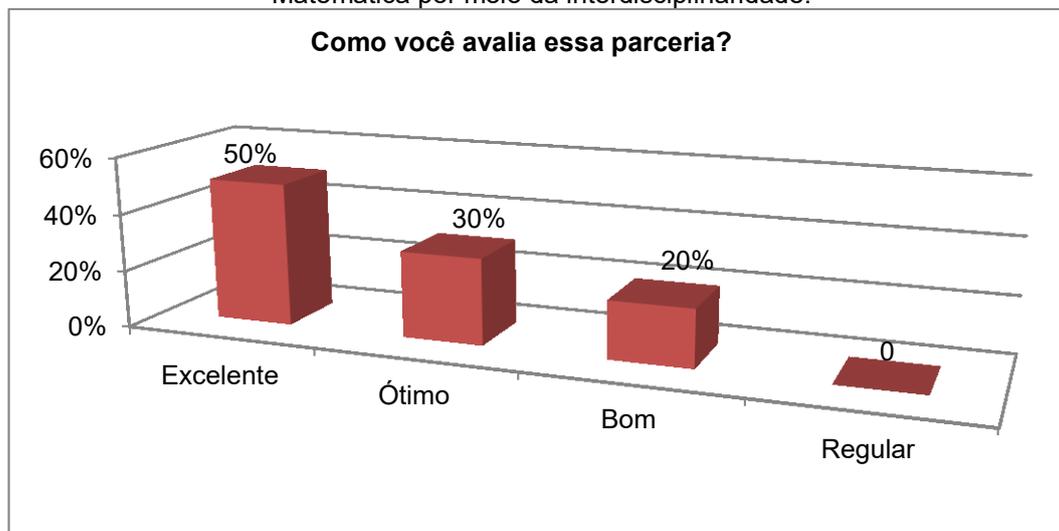


Fonte: Dados da pesquisa.

Já em relação ao formato dinâmico que o Programa proporciona às aulas, podemos notar que ele vem se ajustando à realidade dos estudantes, e por sua vez, possibilitando ao docente desenvolver um trabalho interdisciplinar rico, cujo maior benefício é despertar o fascínio do estudante pela Matemática. Foi perguntado aos estudantes, após perceberem que a Matemática vem sendo desenvolvida na escola, com a participação dos professores de outras disciplinas (Educação Física, História, Geografia, Língua Portuguesa, dentre outras) e que as mesmas contribuem com o processo de ensino e aprendizagem, como eles avaliam essa parceria. Dentre os estudantes pesquisados (Figura 2), cerca de 50% consideram excelente essa atuação conjunta entre as disciplinas, pois auxilia a compreensão dos conteúdos que, muitas vezes, quando explicados isoladamente, distanciam-se da realidade, perdendo o caráter da aplicabilidade. Sabe-se que, em Matemática, é imprescindível certo grau de abstração. Contudo, um distanciar-se excessivo da realidade acaba por gerar dúvidas, em alguns casos, inatingíveis. Daí a importância

da interlocução entre as áreas de conhecimento, aproximando os saberes do cotidiano dos estudantes.

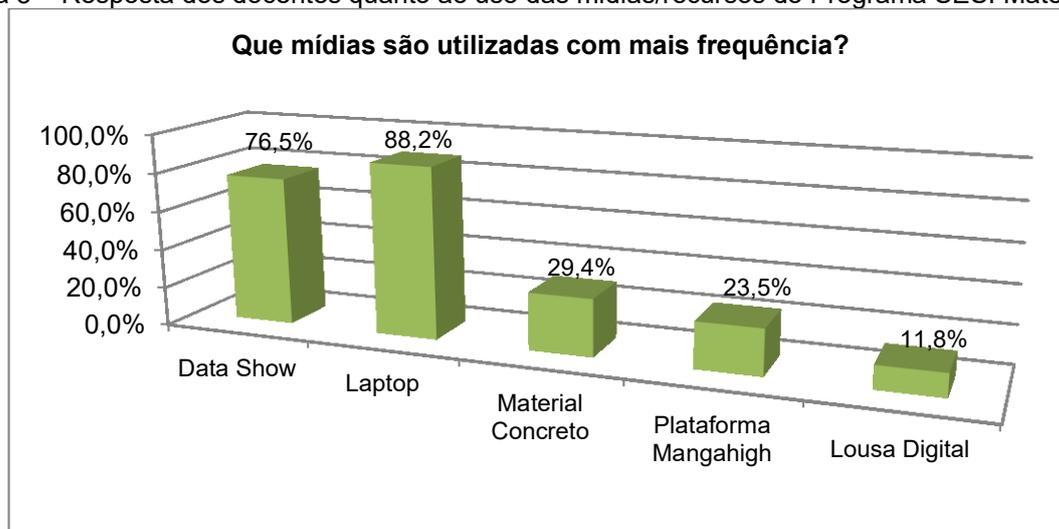
Figura 2 – Resposta dos estudantes sobre a abordagem metodológica dos processos de ensino da Matemática por meio da interdisciplinaridade.



Fonte: Dados da pesquisa.

Outro ponto que se destaca durante a pesquisa é a utilização das mídias (datashow, laptop, material concreto, plataforma Mangahigh e lousa digital). Cerca de 80% dos professores relatam o uso dos laptops e do datashow em suas aulas (Figura 3). Muitos dos estudantes relatam que utilizam a plataforma de games, mesmo sem a proposição de atividades por seus professores, pois ela lhes possibilita praticar, de forma online, o conteúdo abordado em sala.

Figura 3 – Resposta dos docentes quanto ao uso das mídias/recursos do Programa SESI Matemática.

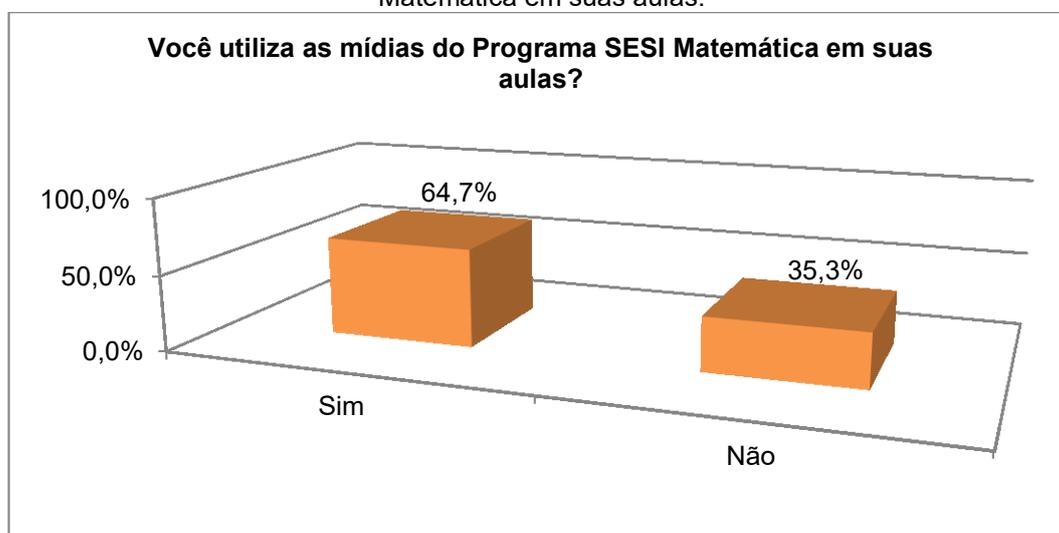


Fonte: Dados da pesquisa.

A pesquisa mostrou-nos ainda (Figura 4) que a utilização dessas mídias é feita por aproximadamente 65% dos docentes que participam do Programa, o que configura um bom resultado na medida em que se têm as aulas mais dinâmicas e prazerosas para os estudantes, tornando os conteúdos efetivamente significativos. Ademais, 60% dos professores entrevistados

afirmaram que o Programa auxilia na aprendizagem do estudante; cerca de 25% disseram que o Programa ajuda a motivação; e, cerca de 15%, que contribui para o maior interesse nas aulas. Outrossim, cerca de 40% pontuaram como excelente a forma de trabalhar os conteúdos interdisciplinarmente.

Figura 4 – Resposta dos docentes quanto à frequência do uso das mídias/recursos do Programa SESI Matemática em suas aulas.



Fonte: Dados da pesquisa.

Como possíveis inovações para auxiliar o desenvolvimento do Programa e obter um melhor resultado de suas ações, cerca de 80% dos professores optaram por aplicativos de celular; 25%, por repositórios com acervos de atividades para serem desenvolvidas em sala com os estudantes; cerca de 5%, pela criação de podcasts com informações sobre as disciplinas; e 25%, por tutoriais para auxiliar a utilização das mídias disponíveis no programa SESI Matemática. No Quadro 1, relacionamos as inovações mais sugeridas pelos docentes e discentes como potenciais de melhoria para o desenvolvimento das atividades.

Quadro 1 – Inovações que podem melhorar a ação pedagógica.

Apps	Programas que podem ser instalados no celular, disponibilizados gratuitamente.
Podcasts	Arquivos de áudios digitais em formato MP3, no qual o estudante poderia ter acesso a informações e conteúdos.
Tutoriais explicativos	Vídeos direcionados aos docentes, que contenha passo a passo como utilizar as mídias disponíveis no Programa.
Repositório digital	Bases de dados online, que reúnem de maneira organizada atividades para serem utilizadas pelos professores de todas as disciplinas.

Fonte: Resultados da pesquisa.

5. Considerações finais

Diante da grande participação de estudantes e professores, tanto na execução das atividades propostas pela Divisão de Matemática, quanto na produção de formas de abordagem próprias, foi criada a revista “DizMATE”, uma publicação mensal, produzida internamente, que

possibilita a toda a comunidade envolvida com o SESI Matemática conhecer as atividades realizadas. Essa visualização permite uma troca maior para professores e estudantes; cerca de 40% dos professores acham excelente a revista e a forma como ela é elaborada, com o propósito único de divulgar o que é realizado nas escolas, possibilitando o compartilhamento das boas práticas.

Diante desse cenário, no qual os professores e os alunos entrevistados consideram positivo o uso das mídias do Programa, bem como a abordagem da Matemática que se busca a partir desse uso, consideramos que há uma melhora perceptível no desempenho dos estudantes e no seu interesse pela Matemática. Pretende-se, portanto, dar continuidade à busca por novas formas de abordagem significativas para os estudantes, que promovam a interdisciplinaridade e a compreensão dos conceitos, por meio da utilização das diversas mídias disponibilizadas pelo SESI Matemática.

Referências

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisa de Survey**. Tradução de Guilherme Cezarino. Belo Horizonte: UFSM, 1999.

BASSO. M.; NORATE. R. M. Pensar-com Tecnologias Digitais de Matemática Dinâmica. **RENOTE**: Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 1-10, 2015.

MELO O. C. P; GITIRANA. V. A Lousa Digital no ensino de Matemática: análise das interações docentes. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 109-122, 2014.

PACHECO. S. M.; GIRAFFA. M. M. L. Matemática do dia a dia: construindo conhecimentos a partir do cotidiano dos alunos EJA. **RENOTE**: Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 8, n. 2, 2010.

PALIS, G. O conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo do professor de Matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 432-451, 2010.

SAUTOY, M. Reckon you were born without a brain for maths? Highly unlikely. **The Guardian**, Reino Unido, 2016. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/education/2016/mar/26/reckon-you-were-born-without-a-brain-for-maths-highly-unlikely>>. Acesso em: 28 set. 2016.

SENA. M. D; OLIVEIRA. T. H. E.; CARVALHO. G. S. L. Aplicativos móveis para o aprendizado de matemática. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 3., 2014, Dourados e SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 25., 2014, Dourados. **Anais do SBIE 2014**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2014. p.174-183.

SESI. Departamento Regional do Estado do Rio de Janeiro. **SESI Matemática**: conceitos e práticas, metodologia SESleduca para educação matemática. Rio de Janeiro, 2013. 164 p. Disponível em: <<https://goo.gl/z6ewBb>>. Acesso em: 27 out. 2016.

SILVA, Marco. Internet na escola e inclusão. In: Ministério da Educação. **Tecnologias na Escola**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/2sf.pdf>>. Acesso em: 5 ago. 2016.

SHULMAN, L. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, USA, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

TOSCHI, Mirza Seabra. Tecnologia e educação: contribuições para o ensino. **Série-Estudos**, Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB, Campo Grande, n. 19, p. 35-42, jan./jun. 2005.