

01

O uso da tecnologia no ensino aprendizagem de matemática: utilização do aplicativo Sinamath App Prof Sinamon em sala de aula

The use of technology in mathematics learning teaching: using the Sinamath App Prof Sinamon app in the classroom

Sinamon Vieira Santos

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
São Luis - MA/Brasil*

Aparecida do Carmo Fernandes Cheroti

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
São Luis - MA/Brasil*

DOI: 10.47573/aya.5379.2.62.1

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo relatar a importância do uso das tecnologias em sala de aula através do desenvolvimento de atividades automatizadas utilizando o aplicativo Sinamath App Prof Sinamon aplicadas às aulas de matemática do Centro de Ensino Professor Valmir da Paixão Santos, na sede e nos anexos distribuídos em seis povoados da zona rural do município de Santa Luzia – MA, e dos eventos da coordenação de matemática da Secretaria Municipal de Educação, evidenciar que é possível usar as ferramentas tecnológicas que o próprio aluno tem em benefício do processo de ensino-aprendizagem, transformando em ferramenta útil durante as aulas, bem como a possibilidade de reduzir gastos com impressão de materiais, manutenção e insumos para impressoras, e utilizar a internet disponível na escola em benefício da aprendizagem dos alunos, em vez de monopolizar apenas para a sala de professores e serviços administrativos.

Palavras-chave: desenvolvimento de aplicativo. ensino de matemática. uso das tecnologias no ensino-aprendizagem. uso consciente da internet.

ABSTRACT

This study aims to report the importance of using technologies in the classroom through the development of automated activities using the Sinamath App Prof Sinamon application applied to mathematics classes at the Professor Valmir da Paixão Santos Teaching Center, at the headquarters and in the annexes. distributed in six villages in the rural area of the municipality of Santa Luzia - MA, and from the events of the mathematics coordination of the Municipal Department of Education, to show that it is possible to use the technological tools that the student himself has for the benefit of the teaching-learning process, turning into a useful tool during classes, as well as the possibility of reducing expenses with printing materials, maintenance and supplies for printers, and using the internet available at school for the benefit of student learning, instead of monopolizing only for the teachers' room and administrative services.

Keywords: Application development. Mathematics teaching. Use of technologies in teaching and learning. Conscious use of the internet.

INTRODUÇÃO

O tema abordado nesse artigo é um relato de experiência da construção de um aplicativo, assim como tem relação com o uso das tecnologias em sala de aula no Ensino Fundamental e no Ensino Médio nas aulas de matemática, em especial no Centro de Ensino Professor Valmir da Paixão Santos, escola da rede estadual de ensino, que tem em média 1800 alunos do nível médio, distribuídos no prédio sede, onde o pesquisador ministra aulas de Matemática nas três séries e em mais 6 (seis) anexos localizados nos seguintes povoados: Floresta, Santo Onofre, Brejo dos Caboclos, Ferro Velho, Faisa e Chapada do Seringal.

Não é difícil observar durante as aulas de matemática ou qualquer outra disciplina, muitos alunos fazendo uso de aparelhos eletrônicos, em especial o celular, e quase nunca objetiva o aprendizado. Destes, mais de 80% de 777 estudantes admitem utilizar as engenhocas durante

as aulas, o que interfere negativamente no seu aprendizado a ponto de piorar as suas notas (TUMA, 2013). Deste modo, o artigo visa apresentar como pode ser trabalhado pedagogicamente o uso de aplicativos matemáticos nos aparelhos celulares ou outros dispositivos trazidos pelos alunos à sala de aula, para uma aula muito mais produtiva, mais crítica, que remeta melhor o aluno a reflexões sobre a temática aplicada pelos professores.

É notório que a tecnologia tem de certa forma, modificado a conduta das pessoas e tem provocado equívocos entre quem ensina e quem aprende e de maneira inevitável, provoca questões a serem repensadas na educação. Sendo assim, os docentes carecem de um desenvolvimento de competências e habilidades que se adequem às tecnologias em sala de aula. Segundo Lapa e Pretto (2010, p. 82), “essa instabilidade torna-se um momento potencial para a reflexão sobre a educação, com a possibilidade de resignificação do papel de docente, proporcionando a transformação”.

Sabemos que durante as aulas das mais variadas disciplinas, muitos professores enfrentam problemas de falta de atenção por parte dos alunos para acompanhar o que está sendo transmitido (MORETTO, 2014a) e, esta falta de foco ou ocorrência indevida durante a aula, por mais simples que seja, é motivo para dispersão do raciocínio de alguns alunos em relação ao conteúdo dado, como as conversas paralelas, brincadeiras e um dos fatores principais nos últimos anos, foram os aparelhos eletrônicos utilizados por eles, como os celulares com ou sem fone de ouvidos, MP3 e MP4, caixinhas de som, um deficiente uso promissor da internet, dentre outros equipamentos que podem desviar o foco principal do ensino em sala de aula que é a aprendizagem dos discentes. Moretto (2014a) alerta para alguns cuidados que o professor deve ter:

É necessário fazer um planejamento focado em determinada atividade com objetivos traçados. Também é preciso conversar com a turma e deixar claro quais dispositivos serão usados, os tipos de serviços e em quais momentos para que os alunos não utilizem o aparelho em momentos inapropriados e tirem a atenção da aula. (MORETTO, 2014a).

Uma das grandes preocupações dos professores da educação básica é manter a atenção dos alunos nas aulas, sobretudo nas aulas de Matemática. Os aparelhos eletrônicos em sala de aula são um convite à distração, utilizados de forma inadequada. Durante as aulas, quando utilizados inadequadamente e em excesso prejudica o ensino-aprendizagem dos que utilizam e conseqüentemente dos que estão focados no conhecimento transmitido.

Juntando a tudo isso, um fator preocupante e de grande impacto, seja ele financeiro ou ambiental em uma escola (Centro de Ensino Professor Valmir da Paixão Santos - sede) com média de 900 (novecentos) alunos pertencentes à Rede Estadual de Ensino do Maranhão no município de Santa Luzia, distribuídos em 2 (dois) turnos, é a utilização de papel para impressão de atividades diárias, semana de provas e aplicação dos simulados (todas as disciplinas) realizados bimestralmente na unidade de ensino.

Foi verificado que em todos os períodos de aplicação de simulados ou semana de provas, era comum ver a impressora dando problemas por não suportar a demanda de impressões de tantas cópias em um curto espaço de tempo, inviabilizando até mesmo a realização de tais simulados ou provas, e assim, causando transtorno em ter que adiar às aplicações e gastar com a preparação dos materiais em casas de xerox da cidade, onerando os recursos que já são difíceis. Outro fator preocupante é o professor disponibilizar materiais extras aos seus alunos,

pois, a grande maioria dos educadores, ainda se utilizavam do método tradicional em oferecer materiais de forma impressa, gerando ainda mais despesas extras à escola e consequentemente a utilização de papel e impressões que poderiam ser evitadas com a disponibilização de um aplicativo que atendesse esses requisitos.

MÉTODO/METODOLOGIA

A metodologia utilizada tem por base a pesquisa aplicada que tem por principal objetivo a geração de conhecimento para aplicação prática que se funda em problemas locais e regionais, tendo o pesquisador um papel importante para sua realização como o que se apresenta no trabalho, tem uma abordagem qualitativa, pois se volta a buscar soluções para questões de aprendizagem, diminuição de gastos com insumos, além da inserção da tecnologia no cotidiano dos alunos e professores do Centro de Ensino Prof. Valmir da Paixão Santos (estadual) e da rede municipal de Santa Luzia/MA. É um relato de experiência que tem como objetivo a caracterizar a construção do aplicativo SINAMATH APP PROF SINAMON.

Inicialmente foram realizadas várias pesquisas sobre linguagens de programação, visto que o aplicativo a ser desenvolvido integrava várias ferramentas, como: blog de notícias matemáticas e concursos, tela para disponibilizar materiais em PDFs, canal do Youtube, página para aplicação de provas e simulados no formato formulários automatizados, Quiz de matemática e outras áreas de conhecimento e locais específicos para os conteúdos de matemática do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior.

As buscas por um programador iniciaram em 2018, e todos que foram contactados para o desenvolvimento inicial que tinha como objetivo apenas a aplicação de provas online, cobravam um valor mínimo de R\$ 6.000,00 (seis mil reais) e mais custos de publicação e manutenção mensal, ficando muito caro, pois o aplicativo não tinha finalidade de venda e muito menos divulgação de propagandas como fonte de arrecadar recursos para manutenção do mesmo. No início de 2019 iniciaram-se os estudos sobre linguagens voltadas para a criação do App Sinamath e desenvolveu-se o primeiro protótipo com funções bem mais limitadas.

O tempo era o maior adversário, lecionar três turnos e ainda estudar e desenvolver um app fica bem mais difícil. O trabalho de aperfeiçoamento das funções e utilização como ferramenta em sala iniciou ainda no primeiro semestre de 2019, antes mesmo de ser decretada a pandemia. No ano seguinte, no mês de fevereiro, deu início, ofertando uma formação do uso de aplicativos a todos os professores da escola, com o intuito de desenvolver provas online por meio da ferramenta Google Forms, integrado ao Google Drive.

Com a decretação da pandemia no país, muitas escolas que não dispunham de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) próprio, adotaram em sua grande maioria o Google Classroom (Google Sala de Aula). Nesse ponto todos os professores já estavam aptos a desenvolver suas atividades por meio de formulários automatizados do Google Forms, que já eram postados nos grupos do Whatsapp, e/ou inseridos no aplicativo quando se tratava de um simulado geral da escola para se ter maior segurança quanto à aplicação.

Pensando em um ambiente onde os alunos tivessem acesso de forma rápida e prática, veio a ideia de criar um aplicativo que reunisse várias ferramentas num mesmo lugar e a partir

deste ponto iniciou-se o desenvolvimento do blog utilizando a linguagem HTML, que criado pelo World Web Consortium, o HyperText Markup Language, conhecido como HTML, é a linguagem padrão de marcação de texto, ou seja, é a linguagem que descreve a estrutura das páginas da rede mundial de computadores. Essa estrutura tem como componente chave as marcações, ou markup, onde se inserem os tags, que são as delimitações de cada setor de uma página da internet. A organização W3 menciona que o uso do HTML, dá meios aos autores publicarem documentos on-line, sejam eles com cabeçalho, tabelas, listas e imagens. Utilização de links hipertexto para entrar e sair de sites, e de incluir planilhas, vídeos e outras aplicações diretamente na página. Blog esse que é utilizado para divulgação de matérias relacionadas à matemática, no intuito de despertar o estudante para o mundo da leitura matemática.

Imaginando em todos os pontos possíveis a serem criados, como telas, páginas de cada situação a ser explorada e os comandos necessários para execução das funções desejadas, iniciou-se o processo de criação do aplicativo usando uma linguagem Android Studio e plataformas de desenvolvimento de App, chegando ao aplicativo usado hoje com 9 (nove) abas, sendo: blog, provas online, materiais, canal, olimpíadas, QUIZ, ensino fundamental, ensino médio e ensino superior.

Com o app desenvolvido, foi criada uma conta na PlayStore para publicação do aplicativo, sendo feito um investimento de 25 dólares, sendo pagamento único e conta vitalícia, podendo publicar quantos aplicativos desejar, e assim, disponibilizar aos estudantes e professores de forma gratuita o acesso a informações, materiais, simulados, provas online, quiz e videoaulas para complementar o ensino-aprendizagem e/ou suas práticas docentes.

A escola no geral adotou o Google Classroom para postagem das aulas, porém na disciplina de matemática, na realização das atividades, manteve um percentual de 76% realizando suas atividades remotas, utilizando o aplicativo Sinamath App Prof Sinamon por acharem mais simples o processo de realização das atividades. No entanto, aumentou bastante o número de usuários desde o lançamento.

Hoje, as abas de conhecimentos mais acessadas são as de materiais, ensino fundamental e a do canal Rancho da Matemática que está incorporada em uma das suas Screens do aplicativo, e o mais importante, com públicos variados, como alunos de várias escolas, professores da rede municipal de Santa Luzia – MA, e professores em outros Estados em busca de conhecimento e materiais na área da matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pensar o mundo hoje, sem a tecnologia pode ser um desafio nada fácil de imaginar, pois o mundo vive em constante atualização tecnológica. Nas últimas décadas, os avanços tecnológicos, aliados ao progresso científico, contribuíram para modificar o comportamento dos seres humanos, bem como o relacionamento das pessoas com o ensino-aprendizagem, com as informações e com o consumo de conteúdo. A sociedade a todo o momento está sendo submetida às inovações tecnológicas e para tanto, precisa-se adaptar e interagir com esse mundo real/tecnológico:

Quanto mais avança a tecnologia, mais se torna importante termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha à pena entrar em contato, porque dela saímos enriquecidos (MORAN, 2005, p. 12)

Sabe-se que a tecnologia pode aproximar a realidade de professores e alunos. Não há como negar: a tecnologia faz parte do dia a dia de crianças, adolescentes e adultos, esse fato pode impactar diretamente na relação professor e aluno em sala de aula, uma vez que a tecnologia pode ser utilizada positivamente com a adoção de estratégias didáticas. Ao respeitar o ritmo de aprendizagem de cada um, o professor pode oferecer uma aula na qual o estudante participa ativamente.

Essas novas tecnologias trouxeram grande impacto sobre a educação, criando novas formas de aprendizado, disseminação do conhecimento e especialmente, novas relações entre docentes e discentes. Existe hoje grande preocupação com a melhoria da escola, expressa, sobretudo, nos resultados de aprendizagem dos seus alunos. Estar informado é um dos fatores primordiais nesse contexto. Assim sendo, as escolas não podem permanecer alheias ao processo de desenvolvimento tecnológico ou à pena de perder-se em meio a todo este processo de reestruturação educacional (FERREIRA, 2014, p. 15).

É notório que ainda existem docentes que resistem à inclusão da tecnologia em sua prática pedagógica e acabam por se prender a métodos que não se apropriam das novas tecnologias e estratégias voltadas ao ensino (ALLAN, 2015, p. 40). Por outro lado, é grande o número de professores capazes de tirar proveito dos benefícios que a tecnologia pode trazer aos processos de ensino-aprendizagem são capazes de atuar de maneira mais atraente e inovadora junto aos seus alunos. Allan (2015) afirma que: o problema não é a tecnologia e sim a visão de ensino arcaica, que desconsidera as transformações da sociedade. E acrescenta:

A tecnologia digital, que estimula o compartilhamento do saber, representa um grande desafio para uma geração de professores que estudou e aprendeu a ensinar em uma era pré-digital, sem recursos de interação e colaboração capazes de conectar mestres, estudantes e a sociedade civil de uma forma geral, independentemente de formação, cultura ou nação onde vivem. (ALLAN, 2015, p. 40).

Entretanto, é importante ressaltar que a tecnologia, por si só, não é capaz de transformar a prática de um professor. Porém, se usada de modo contextualizado, ela pode aproximar a rotina de sala de aula daquilo com que os alunos já estão acostumados na vida real, estreitando o relacionamento entre professor e aluno, que passam a compartilhar a mesma realidade, ou seja, o mesmo mundo digital.

Assim, recursos como tablets, lousas digitais, celulares, aplicativos e acesso à internet, permitem que as aulas de muitos professores ganhem vida nova, podendo apresentar os conteúdos aos seus alunos por meio de plataformas de aprendizagem atraentes e mais próximas dos seus hábitos.

Pensando nisso, o pesquisador desenvolveu estratégias voltadas ao ensino-aprendizagem do estudante com a utilização do seu próprio instrumento tecnológico que já trazem de casa, "o celular" e, em contrapartida, resolveria outros três problemas que eram eliminar o desperdício de papel, tinta e principalmente o tempo destinado a fazer as correções de atividades, provas, e simulados aplicadas em muitas salas de aula.

Pesquisas foram realizadas voltadas às linguagens de programações sobre a criação de aplicativos até uma definição de qual usar e ser iniciado o esboço do app, alguns meses depois

a aplicação tornou-se realidade e publicada na PlayStore, o que não configura o fim do desenvolvimento. Mediante novas ideias o app poderá ser atualizado e incorporando novas funcionalidades.

O aplicativo **Sinamath App Prof Sinamon** ao ser desenvolvido foi pensado em algo que fizesse a integração de algumas ferramentas que já existiam e que pudesse ofertar todas em um mesmo lugar, facilitando o acesso e absorção de conhecimentos ligados ao mundo da matemática.

A primeira ferramenta a ser incorporada foi o **BLOG**, (www.sinamon.mat.br) escrito em linguagem HTML utilizado para divulgação de notícias ligadas especificamente à matemática, concurso, educação e eventos da Coordenação de Matemática e Geometria da Secretaria Municipal de Educação de Santa Luzia – MA, da qual sou o coordenador como: participação nas olimpíadas de matemática a nível internacional como Canguru de Matemática Brasil e Olimpíada Internacional de Matemática Sem Fronteiras, OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas), OMM (Olimpíada Maranhense de Matemática), OMMEL (Olimpíada Municipal de Matemática das Escolas Luzienses) e Jornada da Matemática.

O segundo tópico a ser usado e que era o foco inicial do aplicativo foi **PROVAS ON-LINE**, local destinado a realização de atividades, provas e simulados automatizados, totalmente online, sem precisar gastar uma folha de papel, tinta para impressoras, trazendo uma grande economia com gastos de materiais e tempo para os professores que passavam dias corrigindo provas, sendo que ao finalizar a prova ou simulado o estudante já sabe a sua nota.

Composto de notícias e provas on-line era necessário um local destinado a realização de downloads do que tinha trabalhado nas aulas e até mesmo de conteúdos extras e assim foi criado a página de **MATERIAIS**, espaço destinado a oferecer atividades, apostilas, simulados, banco de questões entre outros materiais em PDF necessários ao processo ensino aprendizagem que podem ser baixados nos celulares de alunos e professores da escola citada ou quaisquer outros interessados na área da matemática que tenham acesso ao aplicativo.

Aprender é algo bem particular de cada indivíduo, uns aprendem apenas ouvindo, outros além de ouvir é preciso ver (assistir presencial ou apenas em vídeo) e, portanto, foi integrado também uma Screen chamada **CANAL**, nesta aba do app, estão disponíveis vídeoaulas de matemática do canal Rancho da Matemática, ministradas pelo Professor Sinamon, podendo ser visualizadas por playlists como: conjunto, função quadrática, matrizes e determinantes, análise combinatória, matemática financeira, simulados de matemática do Estado do Maranhão, OMMEL, da qual o mesmo é autor do projeto e elabora as questões.

Na área da matemática é possível participar de muitas competições no Brasil e mundo afora, possibilitando adquirir mais conhecimento e até mesmo crescimento dentro do mundo matemático, como surgiu a partir da OBMEP, o grande matemático brasileiro Arthur Avila, que foi medalhista na maior olimpíada de matemática do planeta, a OBMEP, e assim, foi desenvolvida uma página específica para as **OLIMPIADAS**, e nela estão disponíveis provas de olimpíadas nacionais e internacionais como: OBMEP, Simulados da OBMEP, Apostilas do PIC (Programa de Iniciação Científica), Canguru de Matemática Brasil e da Olimpíada Internacional de Matemática Sem Fronteiras.

Para ensinar é preciso inovar e metodologias estão disponíveis e também podem ser

criadas e atualizadas a vontade sempre com o intuito de obter bons resultados no processo ensino aprendizagem, e uma boa alternativa são os **QUIZ**, como o próprio nome nos remete a um jogo de perguntas e respostas, questionários que tem como objetivo fazer uma avaliação dos conhecimentos daquilo que está sendo proposto, seja de um conteúdo específico ou de um bloco de conteúdos dados em um mês ou bimestre. Um Quiz pode ser criado pelo professor com o objetivo de diagnosticar o nível de conhecimento dos seus alunos até mesmo antes de trabalhar certos conhecimentos e compartilhar com eles, sendo possível responder e analisar o resultado de uma pesquisa na própria sala de aula, facilitando a socialização e discussão acerca do assunto abordado. Hoje, uma das ferramentas que poderá ser utilizada para a criação de um Quiz e rapidamente ser compartilhado com os estudantes é o Google Forms. No referido menu do aplicativo, estão disponíveis QUIZ, sobre Matemática (www.somatematica.com.br/jogos/quiz/), Biologia (www.sobiologia.com.br/jogos/quiz/), Língua Portuguesa (www.soportugues.com.br/secoes/jogos/quiz/), Geografia (www.sogeografia.com.br/Jogos/quiz/) e História (<https://www.sohistoria.com.br/jogos/quiz/>) todos estão disponíveis para os usuários testarem seus conhecimentos de forma interativa e intuitiva.

Após a publicação na PlayStore, o aplicativo já passou por algumas atualizações de estrutura, aquela em que o usuário é solicitado a realizar a atualização para que contemple todas as novidades e funções. Na sua última atualização, foram inseridas três novas screens gerando três novos menus, para conteúdos específicos por nível de conhecimento.

Pensando a educação por nível de conhecimento e o público usuário do aplicativo foi desenvolvido uma aba especial para o **ENSINO FUNDAMENTAL**. Esta aba é utilizada para todos os fins ligados a este nível de conhecimento e já estão disponíveis para downloads banco de questões com mais de 250 páginas de perguntas (anos finais); apostila de probleminhas que envolve as operações matemáticas (anos iniciais); avaliações de nivelamento do 5º ano e Simulado Mais IDEB do 9º ano aplicadas pelo Estado do Maranhão; atividades complementares de matemática com três ou quatro páginas de questões de cada um dos 37 (trinta e sete) descritores dos anos finais (9º ano); atividades complementares de matemática do 2º ao 5º ano; atividades complementares de matemática com três ou quatro páginas de questões de cada um dos 37 (trinta e sete) descritores dos anos iniciais (5º ano); atividades complementares de língua portuguesa de 1º ao 5º ano; aulas prontas de todos os conteúdos de matemática do 6º, 7º 8º e 9º ano (sendo 64 aulas prontas de cada ano, totalizando 256 aulas); os livros da coleção de 6º ao 9º ano de matemática, adotada no município de Santa Luzia – MA em PDF (versão PNLD); mapas de foco de matemática (adaptado) de 6º ao 9º ano, com uma atividade com média de quatro páginas cada para todas habilidade ligada a BNCC inseridas nos mapas; mapas de foco de língua portuguesa (adaptado) de 6º ao 9º ano; um tradutor de texto do português para inglês ou vice-versa.

O município de Santa Luzia – MA, desenvolve um projeto de autoria do pesquisador chamado Jornada da Matemática, evento desenvolvido em 36 (trinta e seis) escolas em anos normais, contemplando 40 (quarenta) estudantes de 5º ao 9º ano do ensino fundamental de cada instituição, professores das disciplinas de matemática e geometria e equipe gestora. Os eventos são realizados com blocos de 12 (doze) escolas distribuídas em 3 (três) categorias, pequena, média e grande porte. São realizados 3 (três) eventos, um por categoria, e de cada uma são classificadas 4 (quatro) escolas para a grande final. A grande final é realizada com as classificadas em cada categoria e a disputa acontece internamente em cada categoria mesmo sendo realiza-

das as mesmas provas e todas misturadas, porém no computador a planilha faz a separação da pontuação e determina a equipe campeã de cada uma das categorias.

Em 2020, em virtude da pandemia e do grande número de pessoas envolvidas não foi possível realizar o evento. Pensando na possibilidade de os órgãos sanitários do município não liberarem a realização do evento em 2021, a coordenação de matemática e geometria da SEMED/Santa Luzia – MA, realizou um pré-teste da Jornada da Matemática de forma online utilizando o aplicativo Sinamath App Prof Sinamon. O teste foi executado com 18 (dezoito) escolas, incluindo as da sede e dos mais variados povoados do município, alguns que ficam a mais de 150 km de distância da sede.

Em cada escola foram selecionados 10 (dez) estudantes incluindo os três níveis da competição (nível especial – 5º ano, nível 1 – 6º e 7º ano, nível 2 – 8º e 9º ano), e no próprio prédio escolar se organizaram e utilizaram pelo menos dois equipamentos conectados a internet, um para participar da reunião usando o Meet e filmar o participante das provas e equipe para aparecer no telão da central do evento; o segundo aparelho, um Smartphone para utilizar o app Sinamath e responder as tarefas apresentadas em cada prova.

A central do evento foi instalada na Secretaria de Educação, com dois telões para exibir todas as escolas, e principalmente o estudante que estava participando da tarefa nos mesmos, também era exibido o tempo para cada prova, bem como o resultado automático da pontuação de cada participante ao finalizar e enviar a tarefa no app, ganhando mais emoção porque todos os participantes mesmo ainda finalizando suas tarefas dentro do tempo, era possível ver a pontuação dos colegas de outras escolas que enviaram antes de terminar o tempo.

Na última etapa da educação básica que funciona como modalidade regular e tem formação voltada para o ingresso nos concursos, vestibulares, ENEM, e porque não para o mercado de trabalho e o aprimoramento do cidadão como pessoa humana e uma oportunidade para aprofundamento dos conhecimentos adquiridos em etapas anteriores, também foi criada a aba **ENSINO MÉDIO**, onde já foram inseridas atividades de matemática para todos os 35 (trinta e cinco) descritores referentes a esta etapa de conhecimento, cada uma contendo em média de 2 (dois) a 5 (cinco) de itens no formato TRI, totalizando 377 (trezentos e setenta e sete) questões prontinhas para serem aplicadas em sala de aula pelo professor ou para revisar e treinar seus conhecimentos por parte do estudante.

Em 2021, em virtude da pandemia, a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP, que é uma realização da Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, com apoio da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), promovida com recursos oriundos do contrato de gestão firmado pelo IMPA com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI e com o Ministério da Educação (MEC), criou um regulamento especial e diferentemente das outras 15 edições, que era apenas um dia para a aplicação das provas da 1ª fase em todo o Brasil, autorizou a realização da mesma entre os dias 28 de junho a 3 de agosto, período suficiente de acordo a coordenação da olimpíada para a aplicação das provas; outro diferencial desta edição foi a não disponibilização das provas na versão impressa.

A gestão do Centro de Ensino Professor Valmir da Paixão Santos, em reunião, analisando os gastos que seriam necessários para reproduzir as provas dos 1800 (mil e oitocentos) alunos (sede e anexos), decidiu usar o Aplicativo Sinamath App Prof Sinamon para aplicar as

provas na sede e em todos os anexos citados neste artigo, e para isso todas as provas de cada um dos INEPs (códigos da escola) foram adaptados e incorporados no app, em seguida foi feito um vídeo tutorial mostrando todos os passos de como chegar até as provas, ao aluno, e assim, foi disponibilizado aos mesmos nos grupos do Whatsapp das salas de aulas, e assim, as provas ficaram disponíveis durante três dias em virtude de algum problema de conexão com a internet, cada INEP (escola sede e anexos) tinha uma senha de acesso que foi disponibilizada apenas no dia da aplicação para cada público interessado, evitando assim que outros usuários fizessem a prova e até mesmo os estudantes realizasse a prova errada. Após os três dias disponíveis, fizemos a coleta dos dados de cada estudante e em menos de 30 minutos já tínhamos o nome dos classificados para a 2ª fase.

Por último, a aba **ENSINO SUPERIOR**, onde serão abordados assuntos e materiais diversificados na área da matemática, seja livro, pesquisas, sites, link de materiais para estudos, matemáticos, matemática mundo e educação matemática (em fase de publicação de materiais).

Os desafios não são pequenos, entretanto, é necessário aderir aos avanços tecnológicos em busca de conhecimentos que possam adequar à realidade do alunado, facilitando o ensino-aprendizagem que a cada dia se torna mais difícil para os docentes que não querem fazer parte desta inclusão em que seus alunos já nascem incluídos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na educação de forma geral, o objetivo principal, seja do Estado, da família, das secretarias de educação, escolas, professores e comunidade escolar é a aprendizagem, e essa aprendizagem acontece de forma diferente em cada instituição. Ainda não há uma uniformização do ensino para que todos os estudantes tenham as mesmas possibilidades de aprender.

É preciso que as redes de educação/escolas fiquem atentas às novas estratégias/técnicas voltadas a um ensino mais eficiente e capaz de promover uma aprendizagem que realmente mude a realidade da educação brasileira. A forma de ensinar é muito importante, porém, é necessário, que haja mais compromisso do governo e dos órgãos educacionais em lotar profissionais habilitados e qualificados nos anos iniciais para que estimulem os estudantes a desenvolverem as aprendizagens/habilidades necessárias às etapas seguintes, principalmente na área da matemática que fica desassistida de profissionais com formação específica, pois, esses profissionais poderão identificar/diagnosticar de forma mais rápida como cada estudante aprende, haja vista que a realidade das escolas e que cada indivíduo tem sua maneira própria de aprender, e nesse ponto o profissional deve agir intermediando o conhecimento com estratégias que contribuam para o processo ensino-aprendizagem do estudante.

O avanço tecnológico trouxe consigo inúmeras mudanças no contexto social e tornou-se praticamente impossível fugir dessa revolução tecnológica, e de uma maneira mais intensa, da informática/aplicativos educacionais. As pessoas estão vivendo em uma realidade altamente informatizada, onde o uso de computadores, tablets, Smartphone, softwares, aplicativos, passou a ser estritamente necessário, obrigando-as a uma adaptação imediata.

Essa tecnologia na educação que hoje tanto se fala está disponível há muitos anos para o mundo educacional, apenas era pouco utilizada nos ambientes escolares, principalmente de

escolas públicas de todo o país, tendo uma representatividade maior nas instituições particulares e universidades. Mesmo diante de muitas inovações na escola, ainda é preciso que haja em primeiro lugar uma mudança de postura de quem está à frente de uma gestão escolar, o mesmo deve ter uma visão de futuro, com um olhar atento para as inovações tecnológicas que surgem a todo o momento, pois a grande maioria dos gestores educacionais deixa os poucos computadores que chegam por meio de programas governamentais virarem sucata em vez de aproveitar dando utilidade a essas máquinas como ferramenta educacional que iria propiciar e despertar conhecimentos nos estudantes, por exemplo: desvendar o mundo da programação de aplicativos que precisa de profissionais habilitados na área.

Essa visão futurística é necessária para que possa contagiar os colegas professores a despertar para o mundo tecnológico, tomando gosto pelo uso da tecnologia e assim inserir nas aulas temas como: linguagem de programação, criação de blogs e sites, plataforma de criação de aplicativos, programação de softwares e aplicativos, hardware e manutenção de computadores/celulares, mesmo tendo conhecimento limitado sobre o assunto, pois o importante é plantar a semente e por meio da informação colocada de forma correta irá despertar o gosto pelo tema. Sabe-se que a aprendizagem vai acontecer seja ela individual ou coletiva, dependendo do incentivo e o suporte que o professor tiver no preparo das aulas para torná-las mais atraentes e motivadoras. Vivemos em um mundo cada vez mais tecnológico e que no âmbito educacional a tecnologia permite a criação de novas modalidades e métodos de ensino, de estratégias, que atendem os mais diferentes estilos de estudantes e tudo isso contribui para que haja uma interação mais eficiente entre professor x aluno melhorando a aprendizagem.

É notório que a realidade das escolas no município de Santa Luzia - MA não é das melhores quando se trata do assunto internet, pois nem todas têm o acesso e não acompanham a velocidade com que a tecnologia muda, portanto, é necessário usar bem o pouco de internet disponível na escola, criando regras e horários programados, além de disponibilizar um funcionário (na grande maioria das escolas não dispõe deste profissional) para cuidar dos laboratórios quando existir, atribuindo responsabilidade e criando um controle por sala para uso dos equipamentos do laboratório e para o uso da internet, utilizando softwares para controlar as bandas, disponibilizando internet apenas para a sala de aula que o professor autorizar, evitando que alunos de outras salas fiquem perturbando durante a aula de professores que não autorizaram o uso da tecnologia e assim fazendo com que a internet da escola não seja uma exclusividade apenas dos professores ou salas de gestores, pois o principal ator da escola é o estudante.

O maior gargalo na utilização do aplicativo em sala de aula foi o mau uso da internet da escola, no início, os primeiros testes de utilização do App Sinamath v1.0, que tinha a função apenas de realizar as atividades de matemática das turmas que o pesquisador lecionava, era necessário fazer o compartilhamento da internet do chip, roteando para a toda a sala no momento de abrir a atividade, e assim que todos estavam respondendo a atividade, a internet era desligada e só voltando a ligar quando todos terminavam a atividade para que pudessem re-conectar e enviar os dados da atividade.

Todo início é difícil, mas, com muita conversa e argumentos, a realidade mudou e todos tiveram o acesso de forma controlada por senha para cada sala que iria desenvolver alguma atividade utilizando o aplicativo, isto devido aos outros estudantes que estavam tendo aula com outros professores para que não tivesse a disponibilidade de conexão e assim não perder o foco

na aula ministrada.

Na atividade de aplicação da 16ª OBMEP nos 6 (seis) anexos, como é uma escola estadual, e os estudantes da mesma não tem o acesso à internet das escolas municipais existentes em cada povoado, a sugestão foi usar a internet via dados onde existe a cobertura de sinal das operadoras de telefonia, internet via rádio, via satélite ou fibra de algumas residências ao logo da BR 222. Com todas as dificuldades, considerando que tem escolas com mais de 180 km da sede que participaram, é um ponto positivo e que a cada dia precisa ser melhorado e estimulado para que mais pessoas sejam integradas ao mundo tecnológico.

Na sede, durante a aplicação não houve problemas quanto ao acesso a internet, pois além de ter na escola três internets diferentes, todos os cantos da cidade têm cobertura pelas operadoras de telefonia celular. Um problema identificado e que é de ordem social, mas é importante deixar registrado é a qualidade de que muitos dos aparelhos que praticamente não tem memória suficiente para instalação de apps educacionais, muitos devido ao mau uso com aplicativos que não o fazem crescer intelectualmente como alguns jogos violentos, etc.

No desenvolvimento da atividade pré Jornada da Matemática, todas as escolas participantes têm acesso à internet disponibilizada pelo governo federal através do programa educação conectada, das 18 (dezoito) escolas participantes em apenas duas a internet oscilou durante duas tarefas que estavam sendo executadas por não seguirem as normas decretadas para o uso da internet da escola no dia em que estava sendo realizado o evento.

Portanto, os desafios são grandes, mas com um pouco de dedicação e compromisso é possível mudar a realidade da comunidade escolar, do bairro, da cidade e da educação. Ainda há muito a ser aperfeiçoado, professores que precisam buscar se adaptar as novas tecnologias seja usando um computador, notebooks, tablets, Smartphones, até mesmo a internet como benefícios na preparação de sua aula, isso irá proporcionar um leque de estratégias didáticas para o ensino da Matemática favorecendo a aprendizagem no ambiente escolar, e assim, permitindo que o aluno compreenda o assunto por meio de exemplos ligados ao seu cotidiano para que, posteriormente, ele seja capaz de resolver problemas mais complexos. Essa aprendizagem que atribui significado ao conceito permite que os alunos tomem decisões com mais segurança e autonomia em diversas situações do cotidiano em sua comunidade e na vida.

REFERÊNCIAS

ALLAN, L. Escola.com. Barueri, SP: Figurati, 2015.

FERREIRA, M. J. M. A. Novas tecnologias na sala. 2014. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Prática Pedagógicas Interdisciplinares). Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2014.

LAPA, A. PRETTO, N. L. Educação à distância e precarização do trabalho docente. Em Aberto. Brasília. v. 23. n.84. p. 79-97. nov. 2010. Disponível em: <https://www.repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/5569/1/1792-7441-1-PB.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2021.

MORAN, J. M. As múltiplas formas de aprender. Revista Atividades & Experiências, São Paulo, jun. 2005 p.12. Disponível em: <http://helenacrte.pbworks.com/f/positivo.pdf>. Acesso em: 17 de nov. 2021.

MORETTO, T. Celular é usado como recurso pedagógico em sala de aula. Jornal Correio de

Uberlândia, 28 set 2014a. Disponível em: <http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade.../celular-e-usado-como-recurso-pedagogico>. Acesso em: 20 nov. 2017.

TUMA, R. Na sala de aula, não! Carta capital, 30 out. 2013. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/revista/772/na-sala-de-aula-nao-3798.html>. Acesso em: 10 out. 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDROID. Android Training: Security Tips. Disponível em: <https://developer.android.com/training/articles/security-tips.html>. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. Diretrizes curriculares nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 7 mar. 2021.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 15 mar. 2021.

MERCADO, L. P. L. (Org.). Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002.

MORAN, J. M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 16. ed. Campinas: Editora Papirus, 2009. Coleção Papirus Educação.

MORAN, J. M. Ciência da Informação: como utilizar a Internet na educação. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/PxZcVBPnZNxv7FVcHfgMNBg/?lang=pt>. Acesso em: 20 de jun. 2008.

MORETTO, T. 11 dicas para usar o celular nas aulas. 2014b. Disponível em: www.salaaberta.com.br. Acesso em: 28 out. 2017. E-book.

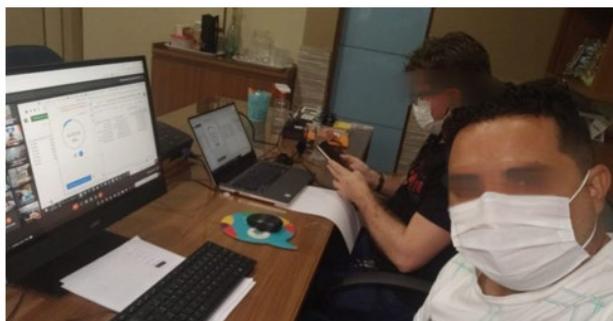
PEREIRA, L.; SILVA M. Android para desenvolvedores. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Fotos de trabalhos usando o App Sinamath em sala de aula

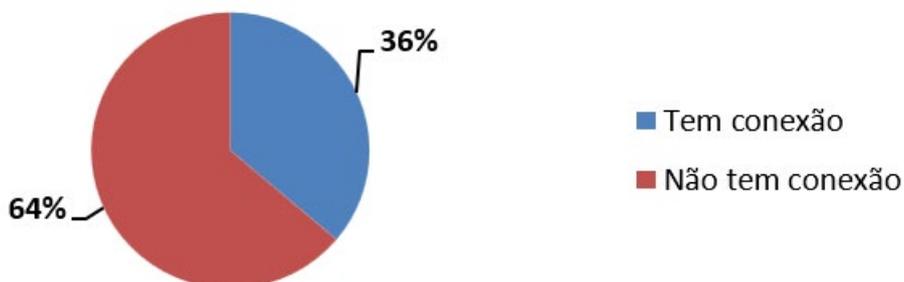


APÊNDICE B - Fotos da Pré Jornada da Matemática online



ANEXO A - A estrutura administrativa da SEMED de Santa Luzia - MA, tem 153 escolas e das quais apenas 55 delas possui internet no momento

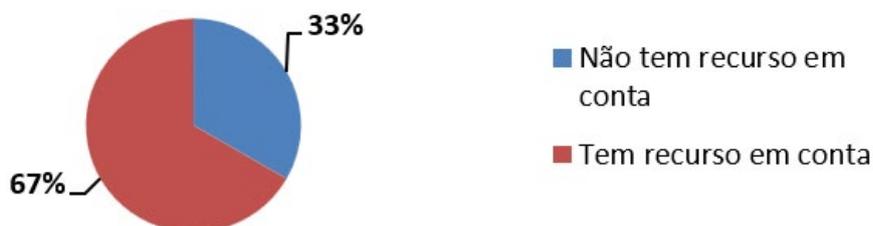
PERCENTUAL DE ESCOLAS QUE TEM PELO MENOS UM TIPO DE CONEXÃO



Fonte: SEMED de Santa Luzia - MA

ANEXO B - Atualmente, 102 escolas, das 153 têm recursos disponíveis para internet, porem apenas 55 efetivamente estão usufruindo dos serviços em virtude da não cobertura da área da escola pelas empresas que disponibilizam os serviços no município.

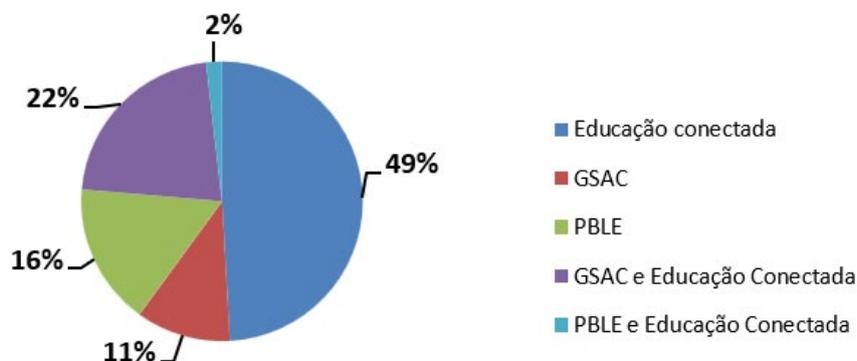
PERCENTUAL DE ESCOLAS COM E SEM RECURSO EM CONTA



Fonte: SEMED de Santa Luzia - MA

ANEXO C - Distribuição das 55 escolas que possuem conectividade com algum tipo de internet

PERCENTUAL DE ESCOLAS POR TIPO DE CONEXÃO



Fonte: SEMED de Santa Luzia - MA