



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática
Mestrado Profissional em Matemática
em Rede Nacional PROFMAT



Aplicativos de Ensino: Uma breve discussão do uso na matemática

por

Antonio de Pádua Santos Medeiros

sob a orientação da

Profa. Dra. Gabriela Albuquerque Wanderley

Dissertação apresentada ao Corpo Docente do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional PROFMAT CCEN/UFPB, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

Outubro/ 2021
João Pessoa - PB

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

M488a Medeiros, Antonio de Pádua Santos.

Aplicativos de ensino : uma breve discussão do uso na matemática / Antonio de Pádua Santos Medeiros. - João Pessoa, 2021.

50 f. : il.

Orientação: Gabriela Albuquerque Wanderley.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCEN.

1. Matemática. 2. Tecnologia digital. 3. Aplicativo - Ensino. I. Wanderley, Gabriela Albuquerque. II. Título.

UFPB/BC

CDU 51(043)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL

Fone/Ramal: (83) 3216-7563 <http://www.ufpb.br/pos/profmat>

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE
MESTRADO PROFISSIONAL REALIZADA NO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA DO CENTRO
DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

No dia vinte e oito de outubro de dois mil e vinte e um (28/10/2021), às 14:00 horas, por meio da plataforma virtual Google Meet, através do link: meet.google.com/mex-okot-rxg, em conformidade com a portaria PRPG nº 02/2021, que dispõe sobre a regulamentação, em caráter excepcional e temporário, das atividades da pós-graduação da Universidade Federal da Paraíba durante o período de isolamento social imposto pela pandemia de coronavírus (COVID-19), em sessão pública, teve início a defesa de trabalho de conclusão de curso intitulado “*Aplicativos de Ensino: Uma breve discussão do uso na matemática*”, do aluno **ANTONIO DE PADUA SANTOS MEDEIROS**, que havia cumprido, anteriormente, todos os requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Matemática, sob a orientação da professora Gabriela Albuquerque Wanderley. A Banca Examinadora, aprovada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, foi composta pelos professores Gabriela Albuquerque Wanderley (presidenta), Wallace Manguiera de Sousa (membro interno) e Maria Cristiane Magalhães Brandão (membro externo/UECE). A professora Gabriela Albuquerque Wanderley, em virtude da sua condição de presidenta, iniciou os trabalhos e depois das formalidades de apresentação, convidou o aluno a discorrer sobre o conteúdo do seu trabalho de conclusão. Concluída a explanação, o candidato foi arguido pela Banca Examinadora, que em seguida, sem a presença do aluno, finalizando os trabalhos, reuniu-se para deliberar, e tendo feito algumas sugestões de correções no texto concedeu a menção: **APROVADO**. Face à aprovação, declarou a presidenta achar-se o avaliado legalmente habilitado a receber o Grau de **Mestre** em Matemática, cabendo à Universidade Federal da Paraíba, providências como, de direito, a expedição do Diploma a que o mesmo fez jus. Nada mais havendo a tratar, eu, Roseli Agapito da Silva Guedes, atuando como secretária, lavrei a presente Ata, que será assinada pelos membros da Banca Examinadora.

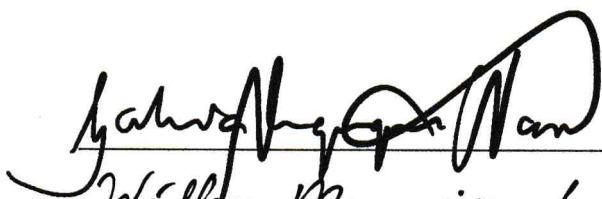
João Pessoa, 28 de outubro de 2021.

Banca Examinadora

Gabriela Albuquerque Wanderley

Wallace Manguiera de Sousa

Maria Cristiane Magalhães Brandão



Wallace Manguiera de Sousa

Maria Cristiane M. Brandão

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, à Deus por ter me mantido fortalecido durante toda esta caminhada e permitido que eu chegasse até o final dela. Ao meu pai, minha mãe e meu irmão por terem sempre me apoiado em todas as decisões que tomei. Aos meus amigos e familiares pela compreensão demonstrada em todos os momentos especiais aos quais não pude me fazer presente por conta da minha dedicação aos estudos. Agradeço a todos os professores do PROFMAT pelos ensinamentos e, em particular, à prof^a Elisandra Gloss e ao prof. Bruno Ribeiro que desde o início da minha jornada sempre demonstraram confiança na minha capacidade. Agradeço, em especial, à prof^a Gabriela Wanderley, que com paciência e afinho me orientou em todo o processo de construção desse trabalho. E por último, mas não menos importante, e com imenso prazer, agradeço a todos o meus colegas e amigos que compartilharam dessa caminhada e, em especial, a Aderbal Soares, Alex Menezes e Carlos Henrique a quem sou imensamente grato pela generosidade de dividir comigo os mais diversos sentimentos em relação a situações que vivenciamos nessa jornada, mas acima de tudo por compartilharem vosso conhecimento na busca do crescimento coletivo. Muito obrigado a todos!

Dedicatória

*Dedico este trabalho a minha esposa,
por ser minha maior incentivadora
e a meus filhos, pela compreensão
por todos os momentos em que estive
ausente.*

Resumo

As tecnologias passaram a fazer parte do nosso cotidiano de forma crescente. Apesar de muitos professores e alunos possuírem seus próprios recursos tecnológicos, na sala de aula, os mesmos apresentam dificuldades para aproveitar essas tecnologias para o aprendizado. Percebemos que quando se trata de matemática, por exemplo, o uso dessa tecnologia tornaria o ensino mais dinâmico e interativo através do uso de aplicativos de ensino. Iremos discutir alguns pontos sobre o uso desses aplicativos e usar alguns para exemplificar seu uso em sala de aula.

Palavras-chave: tecnologia; aplicativo; ensino; matemática

Abstract

Technologies have become increasingly part of our daily lives. Although many teachers and students have their own technological resources, in the classroom, they have difficulties to take advantage of these technologies for learning. We realized that when it comes to math, for example, the use of this technology would make teaching more dynamic and interactive through the use of teaching apps. We will discuss some points about using these apps and use some to exemplify their use in the classroom.

Key-words: technology; application; teaching; math

Sumário

Introducao	1
1 Uso da tecnologia: do uso pessoal ao uso na educação	3
1.1 O uso pessoal	4
1.2 Uso na educação	6
1.2.1 COVID-19: impactos negativos na educação	7
1.2.2 COVID-19: impactos positivos na educação	8
2 Os aplicativos ajudam ou atrapalham?	9
2.1 A dúvida	10
2.2 A certeza	11
3 Exemplos de aplicativos	15
3.1 Aplicativo 1: Rei da matemática	15
3.2 Aplicativo 2: Tindin	20
3.3 Aplicativo 3: Geocon HD	25
4 Experiência Pessoal	30
4.1 Vivência escolar	30
4.2 Vivência Acadêmica	30
4.3 Vivência profissional	31
Conclusão	33
Referências Bibliográficas	34
Apêndices	36
Apêndice A Questionário aplicado com os 6^o anos	37
Apêndice B Questionário aplicado com os 8^o anos	41

Introdução

A pandemia de COVID-19 que vem assolando o mundo há quase dois anos, fez com que as pessoas, em todos os lugares, mudassem sua rotina de vida e, com ela, vieram também as mudanças de comportamento, dentre as quais, destaco o distanciamento social e em muitos casos o isolamento.

Nesse contexto de isolamento social, em especial, destaco a busca por estratégias de aproximação entre familiares e amigos para amenizar os sentimentos de saudade e de solidão que o momento pandêmico impôs e, nesse caso, alguns recursos tecnológicos como smartphones, computadores e tablets, foram de suma importância para que através de aplicativos de redes sociais e de reuniões virtuais, conseguissem ser uma ferramenta importante na busca por amenizar tais sentimentos.

O que esses aplicativos de redes sociais e de reuniões virtuais fizeram pelas pessoas, na verdade, foi além de permitir um reencontro familiar ou entre amigos, permitiu também aproximar, mesmo de forma virtual, os professores de seus alunos, porque a educação, assim como diversas outras áreas, também foi atingida em cheio por todas essas mudanças comportamentais que a pandemia provocou.

É a partir desse contexto educacional que este trabalho se desenvolve. A utilização de aplicativos não é limitado apenas ao aspecto de aproximar os principais personagens, professores e estudantes, mas também de facilitar o processo de aprendizagem, seja de forma remota, em sala de aulas virtuais, ou de forma presencial, nas salas de aulas físicas dentro das escolas, institutos, faculdades, universidades, entre outras.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC):

"... o uso de tecnologias possibilita aos estudantes alternativas de experiências variadas e facilitadoras de aprendizagens que reforçam a capacidade de raciocinar logicamente, formular e testar conjecturas, avaliar a validade de raciocínios e construir argumentações." (BRASIL, 2018)

Em consonância com o que já foi dito, este trabalho mostrará um pouco da história dos recursos tecnológicos perfazendo o caminho da utilização desses recursos para uso pessoal até o seu uso no meio educacional.

Em seguida, serão apresentados as dificuldades de acessibilidade que a maioria dos estudantes e também alguns professores enfrentam e os desafios que os professores encontram na prática docente e os maiores desafios que os alunos têm que superar para se apropriarem do conhecimento matemático que lhes é proposto dentro de seu nível.

E, por último, serão mostradas algumas simulações práticas de aplicação desses recursos tecnológicos que servirão para exemplificar como aplicativos educacionais ajudam professores e estudantes facilitando o processo de ensino-aprendizagem.

Capítulo 1

Uso da tecnologia: do uso pessoal ao uso na educação

Não à toa, as pessoas estão ficando cada vez mais conectadas ao mundo digital, pois vivemos em um mundo rodeado por recursos tecnológicos, se vamos ao banheiro de um shopping as torneiras abrem e fecham por dispositivos sensoriais, se precisarmos fazer uma transação bancária temos os caixas de autoatendimento ou os aplicativos disponíveis para smartphones, se precisarmos fazer uma reunião com pessoas em diferentes cidades ou estados e, até mesmo, países, podemos nos reunir através de um aplicativo de reuniões e é claro, motivado pelo momento atual de pandemia, conseguimos levar a escola para dentro das casas dos estudantes através das mais diversas plataformas de recursos digitais desenvolvidas para nos auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

E para não ficar de fora de todo esse contexto, as pessoas cada vez mais têm se mostrado interessadas em adquirir os recursos necessários para se conectarem da melhor forma com esse universo tecnológico. Dados de uma pesquisa recente realizada pelo Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGVcia) sob a coordenação do professor Fernando S. Meirelles, mostra que o Brasil tem 440 milhões de dispositivos digitais (computador, notebook, tablet e smartphone) em uso e que, entre esses dispositivos, tem-se uma estimativa de que 242 milhões sejam smartphones, o que corresponde a uma considerável fatia de 55% do total de dispositivos utilizados.

Como se pode observar, a presença dos smartphones na nossa vida é muito significativa, eles passaram a fazer parte da rotina dentro dos nossos domicílios e das escolas e, com eles, passamos a ter acesso a uma diversidade de aplicativos que nos dão a oportunidade de nos divertir, de nos comunicar, de aprendermos e de fazer diversas outras atividades, inclusive pagar nossas contas.

1.1 O uso pessoal

Desde a década de 90, os telefones celulares fazem parte do dia a dia das pessoas. Inicialmente, eram utilizados apenas para efetuar e receber ligações, mas trazendo consigo o advento da mobilidade e permitindo que pudéssemos nos deslocar a vontade e, ainda sim, termos a possibilidade de se comunicar com outras pessoas através de uma simples ligação, dentro ou fora de casa.

Ao longo desses pouco mais de 30 anos, os celulares que realizavam uma única tarefa evoluíram para os celulares multifuncionais (como apresentado na fig. 1), os smartphones, ou seja, os telefones inteligentes que executam multitarefas e nos proporcionam várias experiências. Além disso, é importante ressaltar que na década de 90, eram poucas as pessoas que tinham acesso a um celular, pois o custo para se ter acesso a um aparelho desses, naquela década, era muito alto. Mas, com a evolução dos celulares e com a concorrência entre várias empresas fabricantes desse produto, os preços ficaram mais acessíveis e os celulares se popularizaram.

Figura 1: Evolução dos celulares



Fonte: www.showmetech.com.br

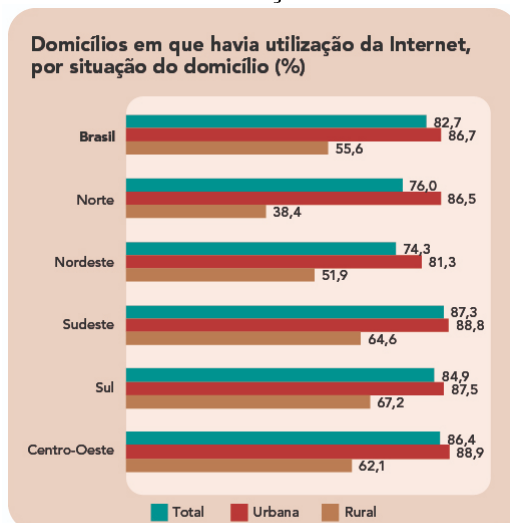
Tal popularização é confirmada pela pesquisa da FGVcia que em associação com dados divulgados pelo IBGE, os quais apresentam uma população estimada em 213 milhões de habitantes no Brasil, apontam para uma estimativa de 1,1 smartphones sendo utilizado por cada brasileiro ou brasileira, o que teoricamente significa dizer que cada pessoa, no Brasil, tem pelo menos um smartphone.

Outras informações extremamente relevantes dentro desse contexto e que corroboram com o alto número de utilização de smartphones, foram apresentadas pelo

site do “IBGE - educa” e obtidas através da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio).

Na primeira, os dados mostram que 8 em cada 10 domicílios no Brasil recebem o sinal de internet.

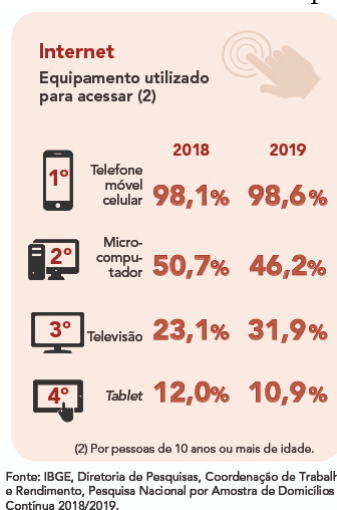
Figura 2: Percentual de utilização de internet nos domicílios



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2019.

Já na segunda, o quadro a seguir mostra qual equipamento é mais utilizado para acessar a internet por pessoas com 10 anos ou mais. Nesse caso, os smartphones lideram com grande vantagem. Entre as principais finalidades para o uso da internet, nesses aparelhos, estão as trocas de mensagens de texto, voz, imagens e vídeos através de aplicativos de redes sociais e outros (não incluindo e-mails) com um índice de 95,7% e em seguida, vêm as conversas por chamadas de voz ou de vídeos com 91,2%.

Figura 3: Percentual dos meios utilizados para acessar a internet



1.2 Uso na educação

Com a evolução tecnológica, passamos a ter dentro do ambiente escolar diversos recursos técnicos que ajudam no tratamento da informação e auxiliam na comunicação, os quais chamamos de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) e, nesse caso, o mais comum deles foi o computador. As escolas se equiparam com laboratórios de informática, as encheram de computadores, mas, inicialmente, serviam apenas de apoio.

A geração de estudantes nascida nesse milênio e que está dentro das escolas, nunca experimentou viver sem tecnologia. Eles não sabem o que é um mundo sem internet, sem computadores, sem smartphones, sem tablets, entre outros. Nesse contexto, fazer uso desses recursos tecnológicos no ambiente escolar é algo que para eles é extremamente natural, pois muitos já os utilizam em suas casas e fora delas.

Essa naturalidade, aliada com a interação e a mobilidade que os dispositivos móveis nos proporcionam, principalmente os smartphones, formarão uma ferramenta importante no processo de ensino-aprendizagem, podendo ampliar o que o estudante já faz dentro da sala de aula criando outros espaços de aprendizagem e possibilitando que ele possa aprender em qualquer momento e qualquer lugar. Para a eficácia desse processo é necessário que ambas as partes envolvidas nele, professor e estudante, compreendam o quão importante e enriquecedor é usufruir de forma planejada e adequada dessa ferramenta.

No entanto, é preciso entendermos que só haver compreensão de tal importân-

cia não é suficiente para o sucesso do processo. É preciso bem mais que isso. Na verdade, é preciso, principalmente, que os professores sejam capacitados e que reconheçam a necessidade de mudarem seus perfis, de maneira a saber conduzir, com competência, o processo de ensino-aprendizagem nesse novo modelo de escola que vem se apresentando a alguns anos. Completa Veiga(2001):

É preciso evoluir para se progredir, e a aplicação da informática desenvolve os assuntos com metodologia alternativa, o que muitas vezes auxilia o processo de aprendizagem. O papel então dos professores não é apenas o de transmitir informações, é o de facilitador, mediador da construção do conhecimento. Então, o computador passa a ser o ‘aliado’ do professor na aprendizagem, propiciando transformações no ambiente de aprender e questionando as formas de ensinar.

Não é de hoje que se fala da nova escola, do novo modelo de professor e do uso das tecnologias na educação, mas mesmo não sendo uma discussão recente, apenas com o aparecimento do coronavírus e o acometimento da COVID-19 na população mundial, houve um aceleração no transcurso da mudança de perfil do professor, mesmo sem ter havido uma capacitação apropriada.

1.2.1 COVID-19: impactos negativos na educação

Estes impactos começam pelas escolas de ensino básico. A maioria delas não estavam preparadas para ofertar as modalidades de ensino a distância ou remoto. Houve uma corrida contra o tempo para que elas se equipassem com todo o aparato necessário, destaque aqui as plataformas digitais, que se tornaram a principal ferramenta de trabalho dos professores.

Por conta da grande quantidade de professores que não haviam se capacitado para o ensino a distância ou remoto e levando em consideração que é primordial se ter pleno conhecimento das tecnologias educacionais, houve um processo de adequação lento, inicialmente. As dificuldades foram desde o planejamento das aulas, que são bem diferentes do que se planeja no ensino presencial, até a forma de como interagir com os estudantes.

Apesar de ter uma relação estreita com as novas tecnologias, os jovens estudantes também tiveram suas dificuldades, pois suas rotinas foram completamente alteradas, de repente a escola não “existia” mais, em sua casa eles tiveram que priorizar as atividades escolares em detrimento de momentos de descontração e descanso e tiveram que lidar com uma autonomia até então, para muitos, inexistente.

Mas, contudo, as falhas que porventura tenham ocorrido não têm que se tornar empecilhos, na verdade, depois de identificadas elas precisam ser corrigidas para que a situação inicial apresentada como adversa, seja encarada de forma tranquila e natural.

1.2.2 COVID-19: impactos positivos na educação

A suspensão repentina das aulas devido as medidas adotadas para se garantir o distanciamento social, decretou um momento de reflexão para todos os segmentos que compõem a comunidade escolar. Diante da parada forçada, surgiu a oportunidade de se ressignificar a educação, renovando o ensino e desenvolvendo novas competências nos jovens estudantes.

Outro ponto positivo a ser destacado é a ampliação do uso das TICs com um forte aliado do aprendizado. Durante esse período pandêmico se evidenciou o fato de que não existem mais barreiras físicas ou geográficas que impeçam a comunicação e a interação entre as pessoas. Ficou mais do que provado que podemos, sim, aprender fora do ambiente da sala de aula e esse é um passo importante na direção da democratização do processo de aprendizagem.

Mais um aspecto positivo pode ser observado. Diante de toda mudança ocorrida com a imposição do ensino remoto, há um estímulo para que novas habilidades sejam desenvolvidas, e a autonomia do estudante é a principal delas. Os jovens estudantes se viram obrigados a ter que gerenciar seu tempo e organizar sua rotina de estudos, identificando suas principais dificuldades e aptidões, além de observar com maior clareza o seu ritmo de estudo, tornando-se, dessa forma, protagonista do seu próprio processo de aprendizagem.

Assim, considerando este novo momento em que se encontra o processo educacional, existe mais flexibilidade e liberdade para que o estudante adeque seus estudos o seu perfil de aprendizagem, enquanto professores desempenharão o papel de mediadores entre os estudantes, os conteúdos e as tecnologias.

Capítulo 2

Os aplicativos ajudam ou atrapalham?

A discussão sobre a utilização de recursos tecnológicos no processo de aprendizagem vem crescendo cada vez mais e apesar de todas as vantagens desses recursos ainda existem dúvidas: ajuda ou atrapalha?

Há quem pense que o uso desse recurso irá fazer com que os alunos se desinteressem pelo esforço de "pensar sem ajuda" ou que eles se tornem dependentes da tecnologia. Há quem fale também que essa ferramenta possa vir a substituir os professores. Por outro lado, a tecnologia permite ampliar as alternativas de ensino, tornando tudo mais lúdico, interativo e até mesmo divertido.

O fato é que está definido na nossa Constituição que deve ser por lei aplicado e desenvolvido com o decorrer do tempo a ampliação do aprendizado do estudante, tanto dentro quanto fora de sala, por meio de recursos tecnológicos. Como citado no trecho a seguir:

"A promulgação da Constituição Federal de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9.394/96) nos seus aspectos constitutivos, deliberaram o compromisso do poder público em propiciar investimentos tecnológicos para o desenvolvimento de atitudes de gestão compatíveis com as exigências globais, conferindo aos sujeitos a responsabilidade de ultrapassar os dogmas burocráticos e funcionalistas que tornaram o espaço escolar impermeável e rígido às mudanças." (EDUCTE, 2013)

2.1 A dúvida

Tem se falado muito sobre o afastamento social ocasionado pela utilização de tecnologias, mas há também quem diga que elas aproximam as pessoas, enfim, talvez o que se precise levar em consideração é o fato de que a forma como se utiliza essas tecnologias pode ocasionar tanto o afastamento como a aproximação, já que quando o recurso é manuseado de forma inadequada, o objetivo, para o qual esse recurso foi desenvolvido, pode não ser atingido.

Quando falamos de sala de aula e do comportamento dos estudantes que utilizam recursos tecnológicos dentro dela, principalmente o smartphone, também nos deparamos com usos inadequados e que não contribuem para a aprendizagem deles. Mas, também há situações em que os estudantes, utilizam os aplicativos de forma correta e conseguem executar as atividades propostas facilitando o seu aprendizado.

Se pararmos para pensar bem, na prática, cada proposta de atividade a ser realizada tem a sua chance de dar certo, mas também existe a possibilidade de não acontecer como planejado, porque tudo dependerá do comportamento das pessoas envolvidas. Por exemplo, uma simples atividade de pesquisa que o professor propõe que, além de ser “diferente” dentro da rotina da sala de aula, poderá trazer a motivação que o estudante precisa para realizar a atividade que o auxiliará na aprendizagem, necessitará de um alto nível de atenção do professor, porque no momento em que o estudante tiver em suas mãos a oportunidade de realizar a tal pesquisa, ele poderá optar por fazer uma sobre um tema que lhe for mais interessante do que a que foi proposta.

Além desse exemplo, relatarei, nas próximas linhas, outras situações nas quais os aspectos positivos e negativos se tornam possibilidades.

Em muitos casos, a diferença entre a relação íntima que os estudantes apresentam com as TICs e a que os professores demonstram ter, são bem distintas. O que se pode tirar de positivo é que alguns professores entusiasmados, podem aprender a usar a tecnologia necessária e a partir daí gerar um ambiente onde o estudante se sinta mais motivado e coopere mais dentro do processo, fazendo com o conteúdo abordado na atividade seja aprendido. Entretanto, alguns outros, que acreditam não terem tempo para se capacitar ou se atualizar podem realizar uma atividade qualquer, com o intuito de dizer que faz uso das TICs, mas aí é bem possível que essa atividade sirva só de entretenimento e não contribua com a aprendizagem dos estudantes, mantendo-os desmotivados em relação ao processo de aprendizagem.

Há também a situação em que o professor promove um momento em que os

estudantes se distribuirão em grupos para realização de uma atividade com o intuito de promover uma interação maior entre os membros de cada equipe, gerar discussões acerca do tema da atividade e conseqüentemente fazer com que o nível de aprendizagem aumente. Só que, em algumas situações, podemos ter atritos e descontentamentos entre membros de algum grupo devido a um deles querer exercer controle sobre o restante da equipe e tem, também, a situação em que grupos distintos começam a competir excessivamente, provocando desentendimentos e bate-bocas.

Na verdade, o que pode ajudar na utilização adequada desses aplicativos, é a orientação por parte do professor e a consciência do estudante em perceber a importância de seguir as orientações dadas para que se logre êxito na execução das atividades propostas.

2.2 A certeza

Não é de hoje que se busca, dentro do ensino da matemática, alternativas para facilitar o seu processo de ensinar e aprender, porque para muitos estudantes, aprender matemática é algo desafiador. Alguns até aprendem com certa facilidade, mas outros apresentam bastante dificuldade. Para facilitar a estes últimos, o processo de aprender, é necessário introduzir algum mecanismo que sirva de ferramenta alternativa nesse processo de facilitação. Esses mecanismos já foram jogos e materiais físicos (objetos de aprendizagem), mas atualmente estão sendo substituídos pelos aplicativos que, dentro desse universo virtual, carregam na sua essência os mesmos objetivos a serem alcançados.

Para exemplificar a mudança dos materiais concretos para os aplicativos, temos na imagem a seguir um Tangram confeccionado em madeira e que funciona como um quebra-cabeça, que deve ser movido com as mãos para arrastar por uma superfície ou para deslocar para outro lugar.

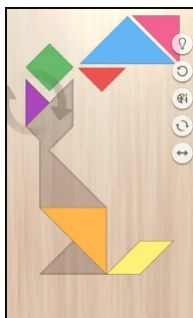
Figura 4: Tangram em madeira



Fonte: www.significados.com.br/tangram

Já, na figura a seguir, temos uma imagem do aplicativo “Mestre do Tangram” que também se apresenta como um quebra-cabeça virtual, mantendo as características do Tangram convencional, mas nesse caso, utilizando apenas o dedo para deslizar sobre a tela do smartphone.

Figura 5: Aplicativo Mestre do Tangram



Fonte: play.google.com

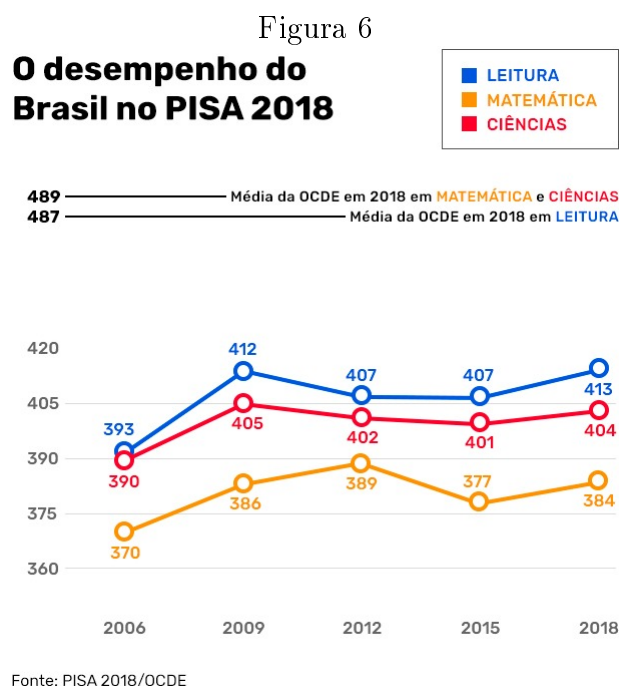
Por muito tempo, os objetos de aprendizagem foram utilizados como ferramenta de auxílio no processo de aprendizagem e embora encontrassem resistência por parte de alguns professores em utilizá-los, tiveram em outros a oportunidade de chegarem até os estudantes e serem manipulados por eles, livrando-os da abstração e permitindo na prática que o jovem estudante aprenda conceitos que foram estudados dentro da sala de aula.

Contudo, é perceptível uma certa urgência em conseguirmos atingir o maior número de estudantes possíveis, para que haja uma evolução rápida nos índices de aprendizagem, principalmente da matemática. Mesmo antes da pandemia que assolou centenas de milhares de famílias e deixou outros milhões em casa sem ter acesso às escolas, os índices do maior estudo sobre educação do mundo, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), já apontava que o Brasil tem baixa

proficiência em matemática, se comparado com outros 78 países que participaram da avaliação. A edição 2018, revelou que 68,1% dos estudantes brasileiros, com 15 anos de idade, não possuem nível básico de matemática, o mínimo para o exercício pleno da cidadania.

Quando comparado com os países da América do Sul analisados pelo Pisa, o Brasil é pior país em matemática, empatado estatisticamente com a Argentina, com 384 e 379 pontos, respectivamente.

Veja no quadro abaixo o desempenho na prova do Pisa nas últimas cinco edições.



As mudanças que vieram com a pandemia e o auxílio das tecnologias móveis, com ênfase nos smartphones e sua capacidade de utilização de uma grande diversidade de aplicativos, pode fazer de forma lúdica, que o estudante desperte o interesse em estudar e se aproprie do conhecimento inerente ao seu nível escolar.

De acordo com Almeida (2003):

A educação lúdica, além de contribuir e influenciar na formação da criança e do adolescente, possibilitando um crescimento sadio, um enriquecimento permanente, integra-se ao mais alto espírito de uma prática democrática enquanto investe em uma produção séria do conhecimento.

Sua prática exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio.

Em consonância com Moran (2013):

As tecnologias digitais móveis provocam mudanças profundas na educação presencial e a distância. Na presencial, desenraizam o conceito de ensino-aprendizagem localizado e temporalizado. Podemos aprender desde vários lugares, ao mesmo tempo, on e off-line, juntos e separados. Na educação a distância permitem o equilíbrio entre a aprendizagem individual e a colaborativa, de forma que os alunos de qualquer lugar podem aprender em grupo, em rede, da forma flexível e adequada para cada aluno.

Isso mostra a importância das atividades do jogo como ferramenta de aprendizagem. Naturalmente, o professor não deve apenas utilizá-lo sem método, mas para processar qualquer conteúdo matemático, de forma que o pensamento e a interpretação dos alunos fiquem mais próximos da realidade, e ele tenha uma maior possibilidade de moldar e trabalhar de acordo com os estudantes.

Capítulo 3

Exemplos de aplicativos

Neste capítulo irei destacar três aplicativos interessantes, simples e divertidos para auxiliar e reforçar o ensino da matemática.

É de se destacar, também, que a escolha desses aplicativos não foi pautada pela quantidade de downloads ou pela nota que os usuários atribuem, mas sim pela proposta didática, ou seja, os três aplicativos apresentam experiências distintas na forma de utilizá-los, nesse caso o primeiro tem a característica de jogo, o segundo tem a característica de simulador enquanto que o terceiro apresenta uma base teórica aliada a experiência de manipulação das imagens apresentadas, servindo mais como uma fonte de pesquisa e de observação.

3.1 Aplicativo 1: Rei da matemática

O Rei da Matemática auxilia os estudantes no ensino fundamental 1 e 2. Nele encontramos problemas interativos sobre as operações fundamentais, geometria e até frações.

Como funciona: Todo jogador começa como agricultor/agricultora e, conforme vai acertando o resultado das contas, ganha pontos, com o objetivo de chegar ao nível de rei ou rainha. O grau de dificuldade das operações cresce de acordo com o nível do jogador, que precisa responder cada vez mais rapidamente. O aplicativo conta ainda com uma rede social, que possibilita aos jogadores compararem suas pontuações e também jogar com coleguinhas online e tornar a brincadeira ainda mais estimulante.

Onde encontrar: É um aplicativo disponível para Android e iPhone (iOS), na versão gratuita, o app oferece operações de adição, subtração e combinadas. Já na opção completa, pela qual você tem que pagar, o usuário tem acesso a desafios de

3.1. APLICATIVO 1: REI DA MATEMÁTICA

multiplicação, divisão, aritmética, geometria, frações, potencias, estatísticas e equações.

A seguir temos a tela inicial do jogo.

Figura 7: Tela inicial



Na tela seguinte, você opta por ser agricultor ou agricultora e faz a escolha seu nome de jogador, daí já está tudo pronto para iniciar, é só clicar em jogar.

Figura 8: Tela escolher jogador



Fonte: play.google.com

3.1. APLICATIVO 1: REI DA MATEMÁTICA

Para começar a brincadeira tem que, em primeiro lugar, escolher a operação que você quer fazer, depois abre uma tela com uma sentença e um valor a ser determinado, depois você deve clicar na resposta. Para cada acerto o app atribui uma pontuação e apresenta o teu desempenho.

Figura 9: Telas jogar



Fonte: play.google.com

Agora, você decide se quer repetir o nível para melhorar sua pontuação ou se avança para o próximo capítulo.

Figura 10: Tela de Avançar



Fonte: play.google.com

3.1. APLICATIVO 1: REI DA MATEMÁTICA

Experiencia em sala: A atividade foi aplicada em quatro turmas de 6^o anos de uma escola municipal na cidade de João Pessoa-PB. Como nem todos os alunos possuíam smartphones, eles realizaram essa atividade em duplas ou trios e, nesse caso, houve um rodízio para que todos os membros do grupo pudessem manusear o aplicativo.

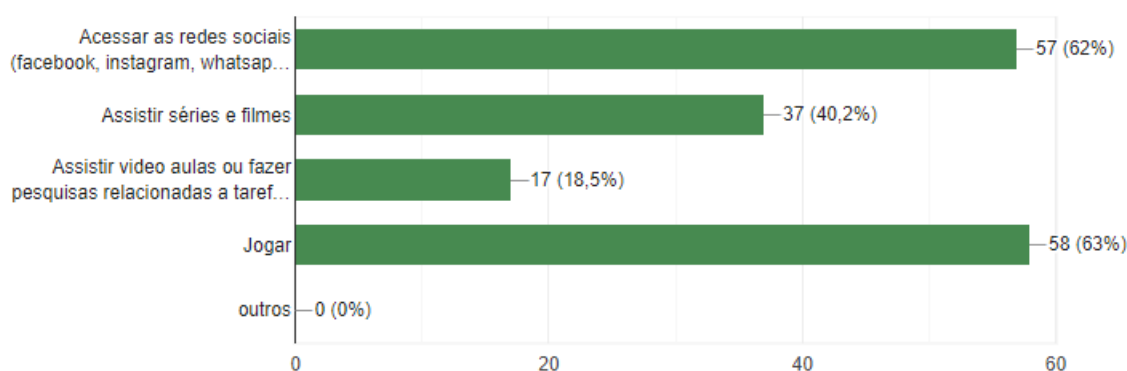
Ao todo são 120 alunos matriculados nessas quatro turmas, e deles, 92 participaram da atividade proposta, pois devido a pandemia de COVID-19, alguns alunos ainda não retornaram as atividades presenciais e outros desistiram de concluir o ano letivo.

No intuito de coletar alguns dados sobre o uso do aplicativo "Rei da Matemática", elaborei um questionário através da ferramenta Google Forms cujo endereço é <https://docs.google.com/forms/d/1qQjAhRgfCF0ciECub8PcJyszAB0odwyw06etQOx7gnk/edit?usp=sharing> e que foi respondido por cada aluno participante, onde eles tiveram que opinar sobre suas impressões a respeito do uso do aplicativo, mas também sobre características do uso pessoal dos smartphones.

No caso dos 6^o anos, foi detectado que 66,3% dos alunos não têm smartphone próprio e, portanto, dependem de familiares para poderem ter acesso.

Em relação a como eles utilizam, vemos no gráfico a seguir que suas preferências são para utilização de redes sociais e também para jogar. A respeito deste último, é bom observar que como esses alunos já têm uma relação estreita com jogos, isso pode ser um facilitador na hora de realizar alguma atividade envolvendo jogos educativos.

Figura 11: Com qual objetivo você utiliza mais o seu smartphone?

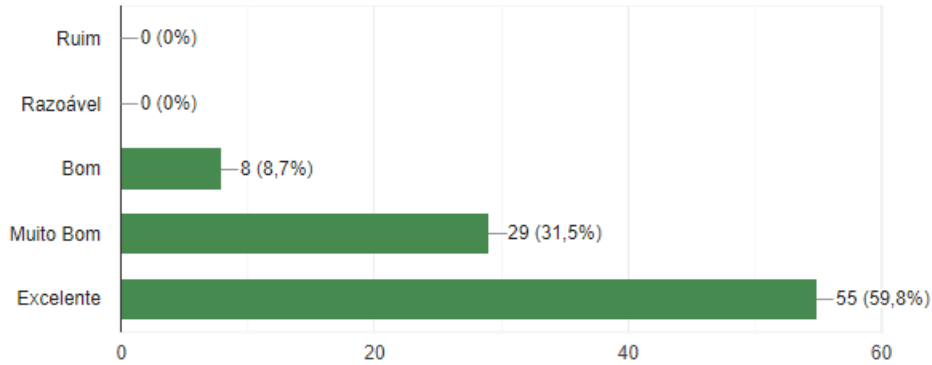


Outro ponto a ser destacado é a respeito do que eles acharam do aplicativo "Rei

3.1. APLICATIVO 1: REI DA MATEMÁTICA

da Matemática". Conforme o gráfico abaixo.

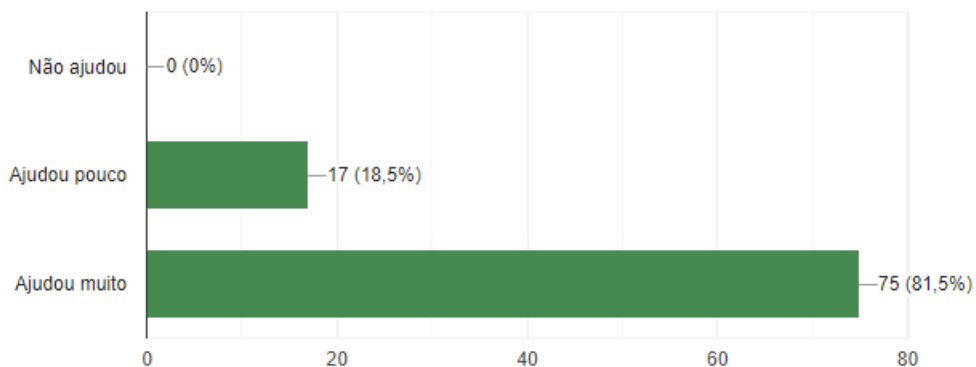
Figura 12: O que você achou do aplicativo "Rei da Matemática"?



Note que, a grande maioria dos alunos gostaram de trabalhar com esse aplicativo, o que reforça a ideia de que trabalhar com gamificação e aplicativos similares pode ser uma excelente estratégia de ensino.

Para fechar a análise referente ao uso do aplicativo Rei da Matemática, um dos questionamentos apresentados foi se a atividade realizada no aplicativo ajudou na aprendizagem deles em relação ao conteúdo trabalhado em sala de aula. Como podemos ver no gráfico seguinte, os alunos externaram, na grande maioria, que ajudou e muito nesse processo.

Figura 13: A atividade realizada no aplicativo ajudou na sua aprendizagem?



Em resumo, saliento que a experiência descrita serve como estimulante para quem pensa em utilizar de tal ferramenta tecnológica em sua aula.

3.2 Aplicativo 2: Tindin

O Tindin é um aplicativo com carteira digital voltado à educação financeira para crianças e adolescentes. Permite o gerenciamento de mesadas e utiliza quatro pontos principais para o método de educação: conquistar, poupar, consumir e investir, trazendo funcionalidades através de gamificação para cada um desses critérios.

Como funciona: O app possui interfaces separadas para pais ou responsáveis, crianças, educadores e lojistas. Os tutores e responsáveis podem criar tarefas de diferentes categorias, com objetivos para a organização em casa ou com a educação, por exemplo. A carteira digital pode ser abastecida através de mesada, com opção de resultados variáveis ao atingir cada meta. O valor na carteira, por sua vez, pode ser guardado ou utilizado em uma loja virtual para adquirir diferentes serviços. Há, ainda, um assistente virtual que ajuda a conhecer diferentes funções do app.

Onde encontrar: É um aplicativo disponível para Android e iOS e é disponibilizado gratuitamente.

Após baixar o aplicativo, abra-o no celular. Em seguida, escolha uma das categorias para iniciar o cadastro e depois vincule sua conta do Google ou Facebook para criar cadastro na plataforma.

Figura 14: Telas de cadastro



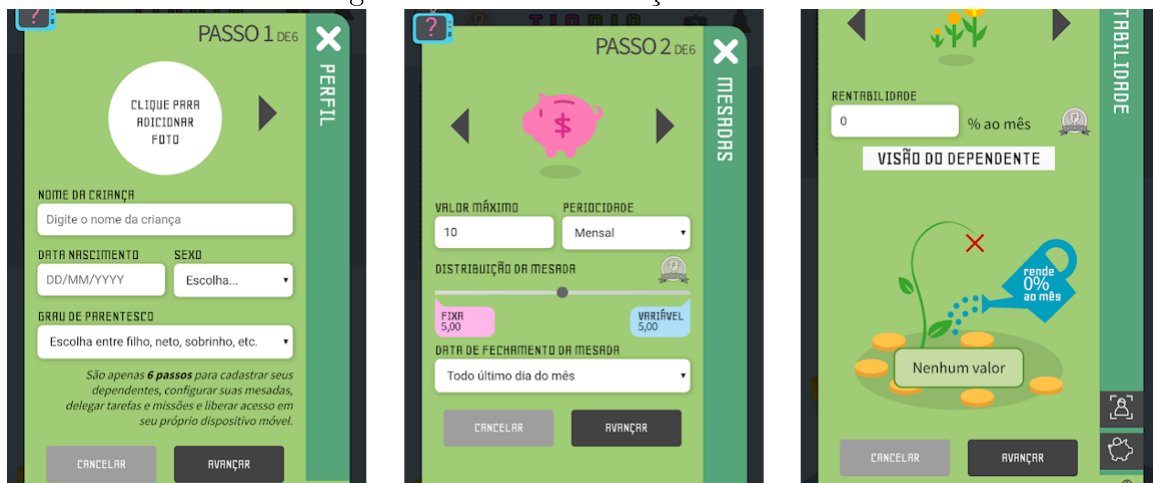
Caso tenha selecionado a opção de adulto, toque no campo destacado para iniciar o cadastro de um dependente.

Figura 15: Tela para adicionar dependente



Comece digitando as informações pessoais, como nome completo, data de nascimento e grau de parentesco. Toque em "Avançar" para continuar; na sequência, configure o valor e a periodicidade da mesada. O aplicativo divide entre um valor fixo e outro variável de acordo com a conclusão das metas pelo menor de idade. Na próxima tela, escolha a rentabilidade ao mês.

Figura 16: Tela de inserção de dados



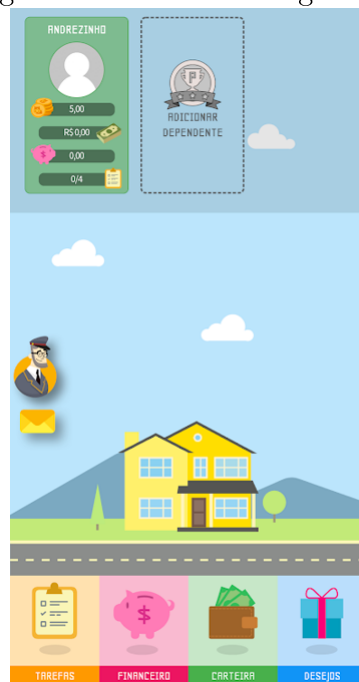
Avançando com o cadastro, comece a inserir as tarefas. O app insere campos para escolher categorias, dar um título, descrever o objetivo, informar a periodicidade e determinar o peso dessa tarefa nas variáveis. Para concluir o cadastro, vincule as contas no celular do dependente.

Figura 17: Tela de inserção de tarefas



Em seguida, o app retorna à tela principal, na qual o usuário pode configurar as quatro etapas principais do método de educação financeira.

Figura 18: Tela de configuração



Na área "Tarefas", é possível adicionar novas metas, gerenciar cronogramas e dividi-las em categorias; em "Financeiro", o adulto responsável pode configurar mensalidades e outras opções de rentabilidade.

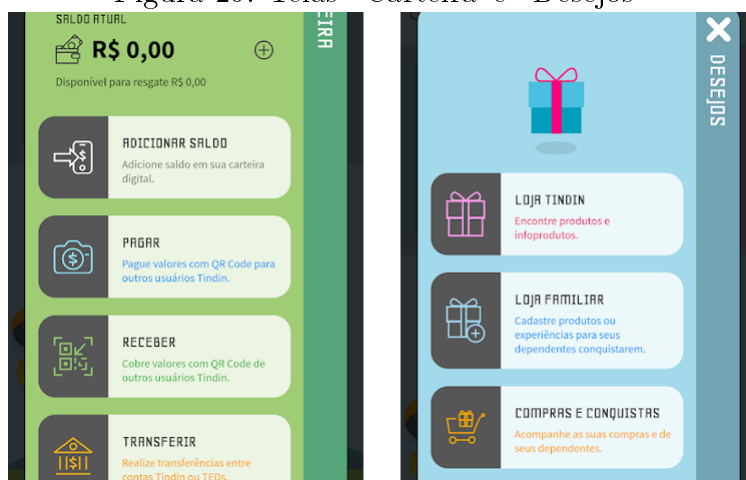
Figura 19: Telas "Tarefas" e "Financeiro"



Na aba "Carteira", é possível adicionar fundos à carteira virtual, além de receber e realizar pagamentos.

Por fim, na aba "Desejos", os usuários encontram uma loja virtual criada pelo app.

Figura 20: Telas "Carteira" e "Desejos"



Experiencia em sala A atividade foi aplicada em duas turmas de 8^o anos de uma escola municipal na cidade de João Pessoa-PB.

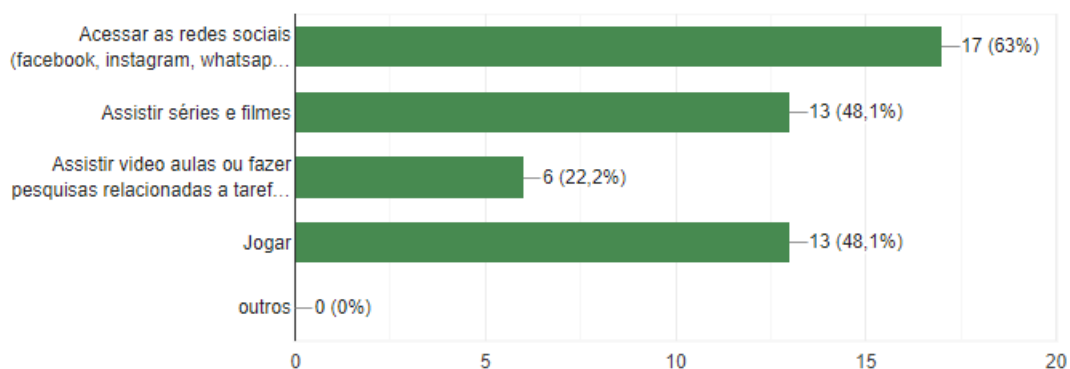
Nessas turmas, a quantidade de alunos que participaram foi bem menor. Matriculados são 40, mas apenas 27 atuaram na atividade.

A dinâmica foi a seguinte, eu me cadastrei e coloquei os alunos como meus dependentes e, a partir daí, fui colocando as tarefas para eles executarem, ressaltando que em alguns casos um único avatar dependente representava dois alunos, porque alguns não possuem smartphone próprio.

Conforme foi feito com as turmas dos 6^o anos, com os 8^o anos também produzi um questionário com questões similares e que foi disponibilizado no Google Forms através do link https://docs.google.com/forms/d/1QkmF1I1HbrL64tsf1KfGr_GPgvHwMMnv8AUGH_Fov0c/edit?usp=sharing.

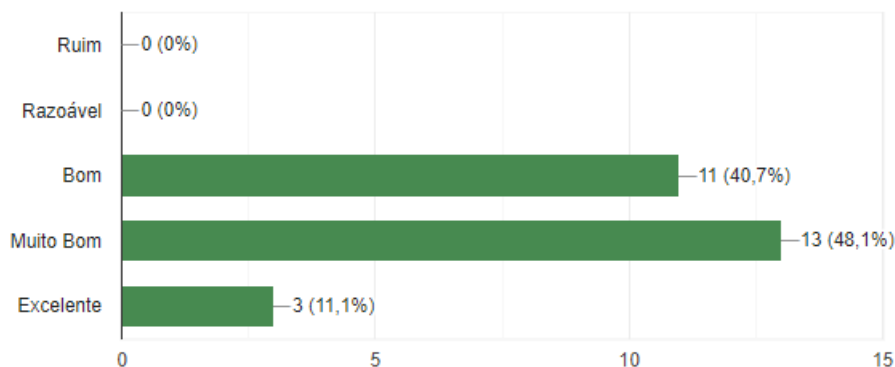
A princípio, detectei que, diferentemente dos 6^o anos, os 8^o anos apresentam um índice de 85,2% com smartphones próprios, o que de certa forma já facilita a realização do trabalho de utilização de aplicativos. Além disso, de acordo com o gráfico a seguir, eles apresentam uma tendência mais forte de usar as redes sociais, e em relação a jogos, o índice se aproxima dos 50%.

Figura 21: Com qual objetivo você utiliza mais o seu smartphone?



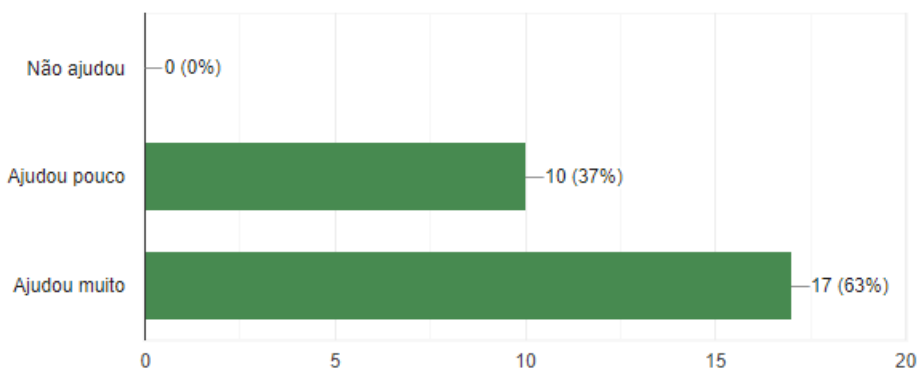
Considerando, agora, a impressão que eles tiveram do Tindin, percebemos que não foram tão entusiastas, mas o gráfico abaixo ainda demonstra que na totalidade dos alunos houve uma percepção, no mínimo boa, do aplicativo, o que demonstra um satisfatório índice de aceitação por parte dos alunos.

Figura 22: O que você achou do aplicativo "Rei da Matemática"?



Por fim, apresento o gráfico que corresponde a relação entre a utilização do aplicativo e o conteúdo trabalhado em sala de aula. Nesse caso, é perceptível que todos os alunos consideram o aplicativo como algo que contribui, de alguma maneira, com seu aprendizado.

Figura 23: A atividade realizada no aplicativo ajudou na sua aprendizagem?



3.3 Aplicativo 3: Geocon HD

Para o ensino da geometria, o Geocon HD é um dos mais indicados, com ele você irá criar várias construções com o dedo. Dessa forma, uma parte importante da geometria torna-se tangível, interativa e também divertida!

Os alunos poderão aprender mais sobre construções básicas, segmentos de linha, triângulos e círculos. O interessante é que você pode mover, dimensionar e girar a

3.3. APLICATIVO 3: GEOCON HD

tela enquanto joga para obter diferentes perspectivas do jogo. É útil para alunos, professores e entusiastas da matemática que estudam geometria plana, uma vez que a construção geométrica é uma parte bem interessante da geometria.

Como funciona: Com um layout interativo, que permite mudar a perspectiva do jogo enquanto o usuário gira a tela, todos os níveis do jogo são divididos em quatro categorias: construções básicas, segmentos de linha, triângulos e círculos. Concluindo esses primeiros níveis, você possui novas ferramentas de construção.

Essas novas ferramentas tornam a conclusão de níveis mais complexos e mais divertidas. se divide em níveis, do básico ao complexo, seguindo temas que são aprendidos na escola.

O aplicativo possui tutoriais que ensinam as construções geométricas básicas: definir e mover pontos, construir linhas e círculos, criar pontos de intersecção.

Apos os tutoriais, existem 38 níveis desafiadores com diferentes complexidades, o que torna esse jogo interessante para todos, não importa quais sejam suas habilidades em geometria atualmente. Como recompensa por cada nível, você recebera uma medalha de prata ou ouro.

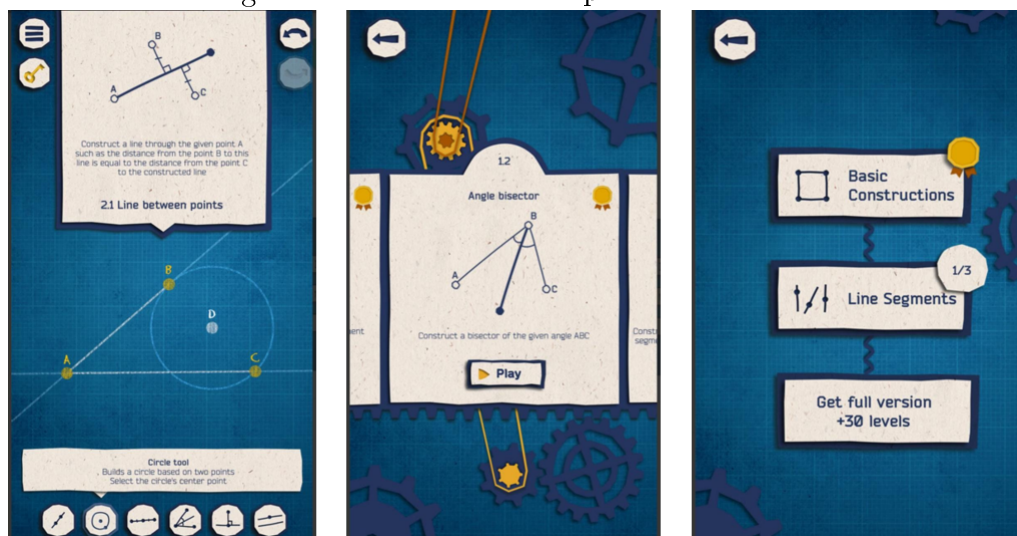
Onde encontrar: É um aplicativo disponível apenas para iOS, e esse é o ponto negativo quando se trata do ensino público.

Layout:

Figura 24: Tela inicial



Figura 25: Telas com exemplos de atividades



Como alternativa de uso, em substituição ao Geocon HD, sugiro o aplicativo Geometria Plana e Espacial que está disponível para Android de forma gratuita.

Nele, os alunos e professores podem criar e alterar as formas geométricas, visualizar os modelos tridimensionais e os elementos que definem cada um deles, explorando assim os conceitos geométricos.

O interessante é que além das fórmulas, o aplicativo também possui a demonstração dos principais fundamentos e teoremas.

Figura 26: Tela com atividade sobre ângulo

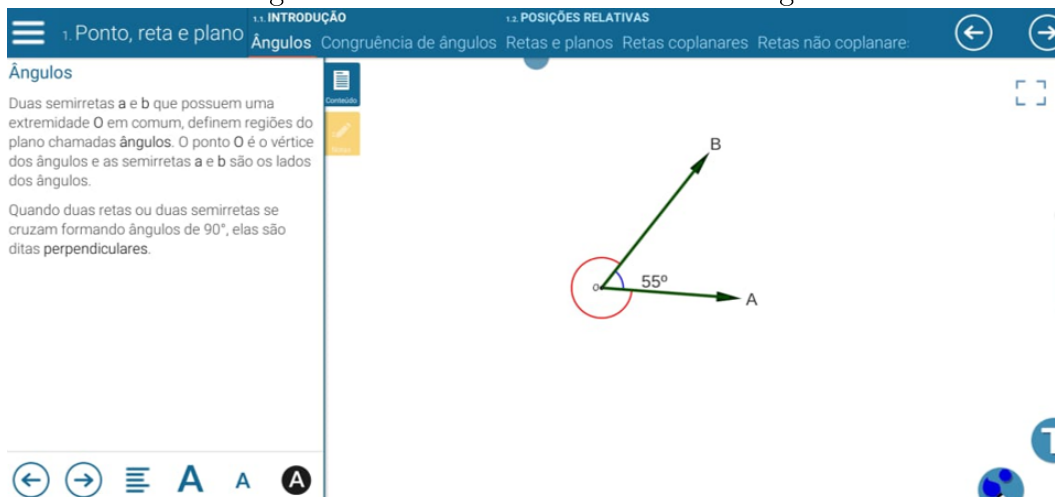


Figura 27: Tela com atividade sobre retas

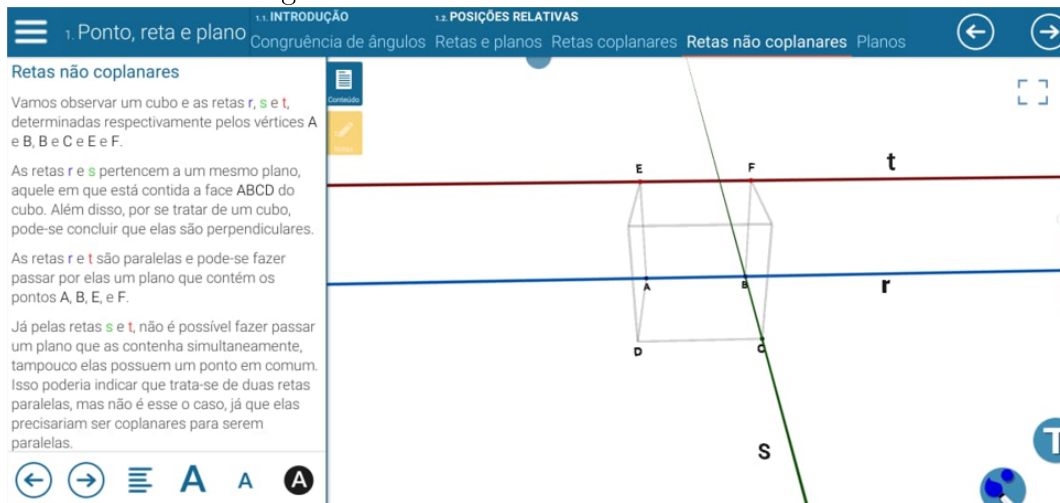
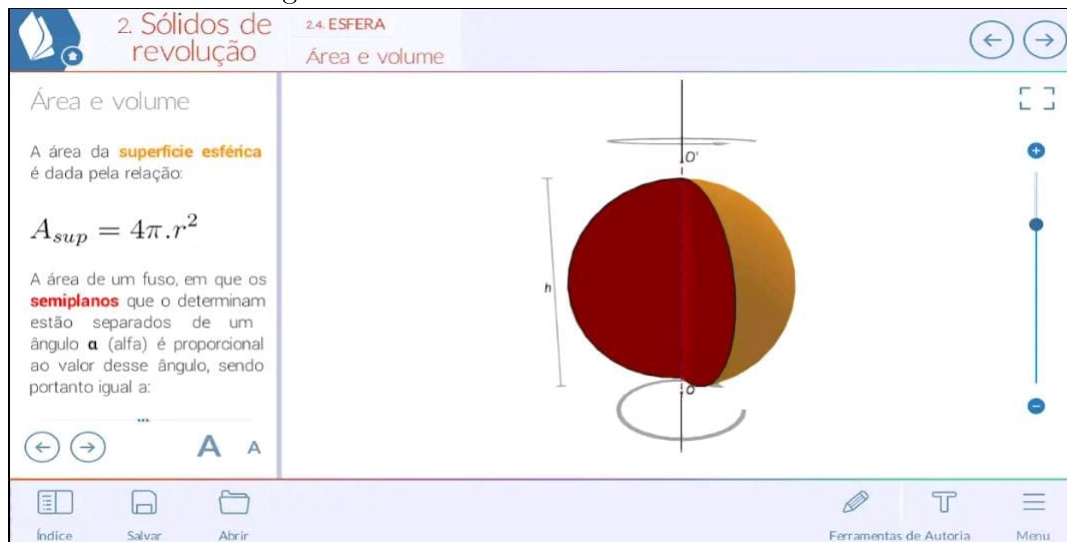


Figura 28: Tela com atividade sobre esfera



3.3. APLICATIVO 3: GEOCON HD

Figura 29: Tela com atividade sobre sólidos de revolução



Capítulo 4

Experiência Pessoal

Neste capítulo, farei um breve relato da minha experiência com os recursos tecnológicos.

4.1 Vivência escolar

No período de 1990 a 1994, estava cursando o ensino básico, para ser mais preciso, cursei da 7^a série (atual 8^o ano) até o 3^o ano do ensino médio.

Ainda no ano 1990 tive meu primeiro contato com um computador. Apesar do meu pai não ter condições de comprar um para nossa casa devido o custo altíssimo para os padrões da época, algo em torno de 30 vezes o valor do salário mínimo, um dos meus colegas de turma era o filho do prefeito e eles possuíam um computador. Quando íamos fazer os trabalhos escolares na casa dele, sempre jogávamos no computador após concluirmos a atividade.

Posso dizer que esse primeiro contato, apesar de não ter nenhum caráter educacional, foi extremamente lúdico e saudável, o que talvez tenha sido a motivação para, desde aquele momento, querer estar sempre perto desta máquina maravilhosa.

4.2 Vivência Acadêmica

Comecei em 1995 no curso de Química, passei pela Engenharia Civil até chegar no curso em que realmente me formei, que foi a Matemática.

Por conta de atividades relacionadas aos cursos passei a ter contato mais frequente com computadores e outros objetos de aprendizagem.

Havia uma disciplina de introdução a informática, onde recebíamos noções de lógica de programação dentro do sistema operacional DOS e lá podíamos criar e desenvolver blocos de comandos que permitiam executar algumas tarefas, nesse momento, eu e alguns colegas, ficávamos criando programas para realizar operações e algumas outras tarefas relacionadas a matemática. Esse foi o momento em que vi, pela primeira vez, o computador como uma ferramenta tecnológica me auxiliando e me motivando nas atividades acadêmicas.

4.3 Vivência profissional

Comecei minhas atividades como professor no ano de 1999, mas no início da minha caminhada profissional o computador só me auxiliava na elaboração de exercícios e provas.

Em 2000, tive aulas com a professora Rogéria Gaudêncio que me apresentou o laboratório de matemática da UFPB e onde conheci os primeiros objetos de aprendizagem.

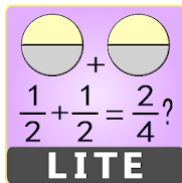
Naquele mesmo ano, por intermédio da professora Rogéria, comecei a dar aula no colégio estadual SESQUICENTENÁRIO e lá passei a utilizar os objetos de aprendizagem com meus alunos até que em 2002, no laboratório de informática da escola usei os computadores com alunos de 5^a série (atual 6^o ano) para que eles pudessem realizar atividades no software Coelho Sabido. Essa atividade foi a primeira que apliquei com alunos usando o computador como ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem.

Com o passar dos anos, com a evolução dos recursos tecnológicos e com a mobilidade e a conectividade que os smartphones proporcionam, passei a utilizá-los com mais frequência. Desde o ano de 2017 tenho utilizado aplicativos que auxiliam a mim e a meus alunos.

Vou destacar três aplicativos que desde então foram os que eu mais utilizei.

O primeiro da lista é o Simply Fractions 3. Há muito tempo observo que grande parte dos meus alunos têm grandes dificuldades em operações com frações. Neste aplicativo, eles poderão resolver operações com frações simples ou mistas além de trabalhar com frações decimais.

Figura 30: ícone do aplicativo "Simply Fractions 3"



O segundo, é o aplicativo Kahoot!, utilizo bastante para fazer quizzes e perguntinhas de verdadeiro ou falso, ajuda bastante e os alunos adoram.

Figura 31: ícone do aplicativo "Kahoot!"



E por último, o aplicativo Khan Academy. Esse eu indico para os alunos que precisam de um apoio extra, seja para evoluir ou como reforço, pois se trata de um aplicativo que mescla videoaulas com exercícios interativos.

Figura 32: ícone do aplicativo "Khan Academy"



Conclusão

Como pôde ser visto, este trabalho teve por finalidade mostrar como as tecnologias, em especial os smartphones, podem ser ferramentas de relevante importância dentro do processo de ensino aprendizagem sendo facilitadoras para ele quando bem utilizadas. Para tanto, foram realizadas atividades com alunos de 6^o e 8^o anos de uma escola pública municipal localizada em João Pessoa, utilizando aplicativos de fácil acesso e manuseio.

Vale ressaltar que esta experiência permitiu um enriquecimento de todos os envolvidos, tanto no campo educacional quanto no pessoal, sobretudo por conta deste momento pandêmico que vivemos e dos novos desafios que surgiram e tornaram o processo de ensino aprendizagem mais trabalhoso.

Por fim, espero que esse trabalho possa servir de orientação para estudos futuros sobre temas correlatos de áreas afins, possibilitando que o processo de ensino aprendizagem seja potencializado beneficiando estudantes e professores desde a educação básica até o ensino superior.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, P. N. Educação lúdica: Técnicas e jogos pedagógicos. 11. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>

EDUCTE: Revista Científica do Instituto Federal de Alagoas, v. 1, n. 6, jan./jul. 2013. Maceió: IFAL, 2013.

<https://canaltech.com.br/apps/o-que-e-como-usar-tindin/> acessado em 08/10/2021

<https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/pisa-2018-educacao-brasil/> acessado em 10/10/2021

<http://iappideas.com/geocon/> acessado em 08/10/2021

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.evobooks.GeometriaDemo&hl=pt_BR&gl=US acessado em 08/10/2021

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.oddrobo.kom&hl=pt_BR&gl=US acessado em 08/10/2021

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.littlebeargames.tangram&hl=pt_BR&gl=US acessado em 08/10/2021

https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.tindin&hl=pt_BR&gl=US acessado em 08/10/2021

http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206 acessado em 10/10/2021

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

https://portal.fgv.br/noticias/brasil-tem-dois-dispositivos-digitais-habitante-revela-pesquisa-fgv?utm_source=portal-fgv&utm_medium=fgvnoticias&utm_campaign=fgvnoticias-2021-05-25
acessado em 17/09/2021

https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock&utm_campaign=novo_popclock acessado em 17/09/2021

<https://www.showmetech.com.br/historia-do-celular-e-smartphone/> acessado em 11/09/2021

MORAN, J. M, MASETTO, M. T, BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Editora Papirus, 21 Ed., 2013.

NASCIMENTO, Dandara Lorryne do; VIEIRA JR., Nilton. Aplicativo para dispositivos móveis no ensino de Geometria Plana. Revista Educação Pública, v. 19, nº7, 9 de abril de 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/7/aplicativo-para-dispositivos-moveis-no-ensino-de-geometria-plana>

VEIGA, B. V. Modelagem computacional do processo de eutrofização de aplicação de um modelo de balanço de nutrientes a reservatórios da região metropolitana de Curitiba. Curitiba, 140 p., 2001. Dissertação (Mestrado) – UFPr.

Apêndices

Apêndice A

Questionário aplicado com os 6^o anos

MATEMÁTICA

Seção 1 de 2

Utilização de aplicativos em smartphones para auxiliar no ensino da Matemática

Uma experiência dos 6^o anos A, B, C e D com o aplicativo Rei da Matemática.

USO PESSOAL

Descrição (opcional)

01. Você faz uso de smartphone? *

Sim

Não

02. O Smartphone que você usa é seu ou de algum membro da sua família? *

- Meu
- Outro membro da família

03. Que tipo de sinal de internet é utilizado no smartphone que você usa? *

- Dados móveis
- Wifi residencial
- Wifi público
- Compartilho os dados de rede do smartphone do(a) meu(minha) amigo(a)
- Outro

04. Com qual objetivo você utiliza mais o seu smartphone? *

- Acessar as redes sociais (facebook, instagram, whatsapp, ...)
- Assistir séries e filmes
- Assistir video aulas ou fazer pesquisas relacionadas a tarefas da escola
- Jogar
- outros

USO DO APLICATIVO "REI DA MATEMÁTICA"



Descrição (opcional)

05. No geral, o que você achou do aplicativo "Rei da Matemática"? *

- Ruim
- Razoável
- Bom
- Muito Bom
- Excelente

06 - Como você classificaria a participação dos seus colegas na atividade com o aplicativo "Rei da Matemática" *

- Ruim
- Razoável
- Boa
- Muito Boa
- Excelente

07 - Em relação ao conteúdo trabalhado em sala, a atividade realizada no aplicativo ajudou na sua aprendizagem? *

- Não ajudou
- Ajudou pouco
- Ajudou muito

08 - Se você pudesse escolher, com que frequência gostaria de usar esse aplicativo nas aulas de Matemática? *

- Uma vez por ano
- Uma vez por bimestre
- Uma vez por mês
- Uma vez por semana
- Todas as aulas

Apêndice B

Questionário aplicado com os 8^o anos

Seção 1 de 2

Utilização de aplicativos em smartphones para auxiliar no ensino da Matemática

Uma experiência dos 8º anos A e B com o aplicativo Tindin.

USO PESSOAL
Descrição (opcional)

01. Você faz uso de smartphone? *

Sim

Não

02. O Smartphone que você usa é seu ou de algum membro da sua família? *

- Meu
- Outro membro da família

03. Que tipo de sinal de internet é utilizado no smartphone que você usa? *

- Dados móveis
- Wifi residencial
- Wifi público
- Compartilho os dados de rede do smartphone do(a) meu(minha) amigo(a)
- Outro

04. Com qual objetivo você utiliza mais o seu smartphone? *

- Acessar as redes sociais (facebook, instagram, whatsapp, ...)
- Assistir séries e filmes
- Assistir video aulas ou fazer pesquisas relacionadas a tarefas da escola
- Jogar
- outros

USO DO APLICATIVO "TINDIN"



Descrição (opcional)

05. No geral, o que você achou do aplicativo "Tindin"? *

- Ruim
- Razoável
- Bom
- Muito Bom
- Excelente

...

06 - Como você classificaria a participação dos seus colegas na atividade com o aplicativo "Tindin" *

- Ruim
- Razoável
- Boa
- Muito Boa
- Excelente

...

07 - Em relação ao conteúdo trabalhado em sala, a atividade realizada no aplicativo ajudou na sua aprendizagem? *

- Não ajudou
- Ajudou pouco
- Ajudou muito

08 - Se você pudesse escolher, com que frequência gostaria de usar esse aplicativo nas aulas de Matemática? *

- Uma vez por ano
- Uma vez por bimestre
- Uma vez por mês
- Uma vez por semana
- Todas as aulas