



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL
PROFMAT

EDSON RAMON LOBO LOPES

PROJETO MATEMATICANDO E O ENSINO DE MATEMÁTICA

BELÉM – PARÁ

2014

EDSON RAMON LOBO LOPES

PROJETO MATEMATICANDO E O ENSINO DE MATEMÁTICA

Dissertação apresentada ao INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS – ICEN com exigência parcial para obtenção do título de mestre em matemática no MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL – PROFMAT pela Universidade Federal do Pará – UFPA. Sob orientação do professor Dr. João Claudio Brandemberg Quaresma.

BELÉM – PARÁ

2014

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Lopes, Edson Ramon Lobo, 1970-
Projeto matematicando e o ensino de matemática /
Edson Ramon Lobo Lopes. - 2014.

Orientador: João Cláudio Brandemberg
Quaresma..
Dissertação (Mestrado) - Universidade
Federal do Pará, Instituto de Ciências Exatas e
Naturais, Programa de Pós-Graduação em
Matemática (Mestrado Profissional), Belém, 2014.

1. Matemática-Estudo e ensino. 2. Matemática
(Ensino fundamental). 3. Software educacional.
4. Tecnologia educacional. 5. Matemática na
oficina. I. Título.

CDD 22. ed. 510.7


TERMO DE APROVAÇÃO

EDSON RAMON LOBO LOPES

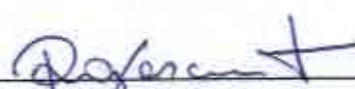
PROJETO MATEMATICANDO E O ENSINO DE MATEMÁTICA

Dissertação apresentada ao curso profissional de Matemática, na Universidade Federal do Pará, como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática.

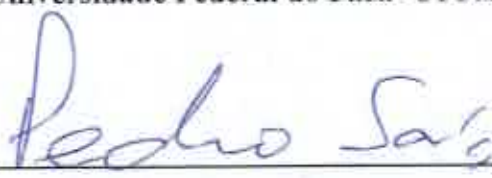
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. João Cláudio Brandemberg Quaresma (Orientador)
Universidade Federal do Pará- UFPA



Prof. Dr.ª Rúbia Gonçalves Nascimento
Universidade Federal do Pará- UFPA



Prof. Dr. Pedro Franco de Sá
Universidade Estadual do Pará- UEPA

CONCEITO: APROVADO.

BELÉM – PA, 02 DE DEZEMBRO DE 2014

AGRADECIMENTOS

Primeiramente ao meu Eterno Deus, pois sempre esta comigo e me oportunizou este momento de aprendizado, me ajudando em mais esta etapa de minha vida.

A minha família, esposa Fernanda e Filhos, Natalia, Felipe, Vitor e Gabriel, que formam a base de tudo de bom que acontece comigo, me inspirando e motivando sempre a continuar nesta caminhada.

Aos meus pais Iolanda e Domingos que apesar de não estarem comigo fisicamente, estão sempre nos meus pensamentos e orações, aos meus irmãos Romem, Rômulo, Jessica e Cintia, aos quais não temos muito tempo juntos mais que lembro e rezo por eles todos os dias, a minha família como um todo pois sem eles a vida não teria sentido.

A todos os professores que foram verdadeiros amigos além de competentes são pessoas empenhadas e dedicadas a esta profissão que sabemos não é fácil, e me mostraram que o processo de evolução é contínuo e constante incentivando-me a continuar, espero que isso aconteça.

A meu orientador Prof. Dr. João Cláudio Brandemberg Quaresma, pelas contribuições fundamentais para um trabalho de qualidade.

Devo agradecer aos meus colegas de mestrado do PROFMAT, onde não poderia estar em melhores companhias para estudar e aprender nas sextas feiras, lembro de momentos em que me ajudaram nesta caminhada prazerosa e ao mesmo tempo difícil, nos dias de angústia as vésperas de provas quando estudávamos constantemente uns ajudando os outros.

Também agradeço a equipe da INTECELERI, Prof. Msc. Osvando, Prof. Msc. Alexandre, Jesse, Erico, Aline e ao meu grande Amigo Walter pessoas empenhadas a melhorar a educação de nosso estado e que me auxiliaram muito na reta final de conclusão deste trabalho.

Obrigado a todos vocês, saibam que vocês foram e são muito importantes pra mim.

RESUMO

Este trabalho buscou detectar os possíveis problemas que fazem com que a matemática básica “as quatro operações” não seja alcançada pelos alunos de forma satisfatória e analisa as contribuições do Projeto Matematicando ao trabalho de professores e gestores na Rede educacional do Município de Ananindeua, no Pará. O projeto foi implantado como alternativa para superar as dificuldades apresentadas pelos estudantes com Matemática básica, que se reflete nos baixos índices alcançados nas avaliações oficiais, e para isso foi utilizados o lúdico, o colorido e a tecnologia na educação. O projeto utiliza um kit, que é constituído do Paradidático “Tabuada Colorida,” acompanhada de um jogo físico de dadinhos coloridos e pelo software “Matematicando” o projeto é implantado em todas as escolas que atuam do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. A mola propulsora do projeto nas escolas é a realização do torneio Matematicando, em que os estudantes de todas as escolas participam de uma competição de tabuada dentro do aplicativo, utilizando o software. Para a implantação adequada do projeto, a editora Intecelere que é a detentora dos direitos do projeto, realizou uma oficina de formação para os professores mostrando como se usa os recursos do kit. Nesta oficina estabelecemos contato com mais de 500 professores, que apontaram diversos problemas e que a implantação adequada do projeto poderia contribuir como uma das possíveis soluções. Ouvindo os professores e gestores, aperfeiçoamos a oficina e participamos ativamente das atividades do projeto na qualidade de palestrantes e pesquisadores. Da implantação das etapas do projeto, ouvindo professores, estudantes e gestores e, acreditando que o professor é a peça-chave de qualquer proposta que busque promover aprendizagem.

Palavras-chave: Matemática, Operações Básicas, Matematicando, Ensino de Matemática, Inovação Tecnologia na Educação, Tabuada, softwares educativos.

ABSTRACT

This study aimed to detect possible problems that make basic mathematics " the four operations " is not achieved by the students satisfactorily and analyzes the contributions of Matematicando Project to the work of teachers and administrators in educational network in the city of Anantapur , Pará . the project was implemented as an alternative to overcome the difficulties presented by the students with basic mathematics, which is reflected in low levels achieved in official reviews , and it was used the playful , colorful and technology in education . The project uses a kit that consists of paradidactic " Tabuada Color , " accompanied by a physical set of colorful dices and the software " Matematicando " the project is implemented in all schools that operate from 1st to 5th grade of elementary school . The project springboard in schools is the realization of Matematicando tournament , in which students of all schools participate in a multiplication table of competition within the application using the software. For proper implementation of the project , the Intecelere publisher who is the holder of the design rights , held a training workshop for teachers showing how to use the kit resources. In this workshop we established contact with more than 500 teachers, who pointed out several problems and that proper implementation of the project could contribute as a possible solution . Listening to teachers and administrators , improved the workshop and actively participate in project activities as lecturers and researchers. The implementation stage of the project , listening to teachers, students and managers and , believing that the teacher is the key part of any proposal that seeks to promote learning.

Keywords: Mathematics , Basic Operations , Matematicando , Mathematics Teaching , Innovation Technology in Education , Tabuada , educational software .

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O IDEB nos estados brasileiros	20
Figura 2- Capa da tabuada tradicional	24
Figura 3 – Tabuada de multiplicar configuração tradicional	24
Figura 4 – Capa da tabuada colorida	25
Figura 5 - Esquema de organização da tabuada colorida	25
Figura 6 – Classificação das cores	26
Figura 7 – Ícone do MATEMATICANDO google play	32
Figura 8 – Tabela ilustrativa	32
Figura 9 - Identificação do jogador	33
Figura 10 - Configuração do Avatar	33
Figura 11 - Painel de instruções do jogo	33
Figura 12 - Menu de opções de jogo	34
Figura 13 - Escolhendo a operação	35
Figura 14 - Esquema de níveis	37
Figura 15 - Matrizes de conquista	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Perfil do professores quanto às dificuldades em matemática quando estudante.....	13
Gráfico 2 - Rendimento em matemática dos professores quando estudantes.....	14
Gráfico 3 - Disciplina preferida enquanto estudante na educação básica	14
Gráfico 4 - Disciplina preferida para lecionar	14
Gráfico 5 - O que precisa para melhorar sua prática	15
Gráfico 6 - IDEB do Pará na rede publica (2013)	17
Gráfico 7- IDEB do Pará na rede estadual (2013).....	17
Gráfico 8 - IDEB em Ananindeua rede pública (2013).....	18
Gráfico 9 - IDEB de Ananindeua na rede municipal (2013).....	19
Gráfico 10 - Opinião de professores sobre o projeto MATEMATICANDO	46
Gráfico 11- Opinião dos gestores escolares sobre o MATEMATICANDO	47

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPITULO I - O ENSINO DE MATEMÁTICA NO ESTADO DO PARÁ E EM ANANINDEUA	13
1.1 Mais que estatísticas	13
1.2 Dados oficiais de aprendizagem	16
1.3 Em Ananindeua	18
1.4 A Pesquisa	20
CAPITULO II – O PROJETO MATEMATICANDO	23
2.1 Tabuadas	23
2.2 A tabuada colorida	23
2.3 Princípios de construção da Tabuada Colorida	25
2.3.1 Cores	25
2.3.2 Ludicidade	26
2.3.3 Memorização	29
2.4 O Jogo Vitual Matematicando	31
CAPITULO III - MATEMATICANDO EM ANANINDEUA	39
3.1 Avaliação da aprendizagem no jogo Matematicando	39
3.2 Em que consiste o Projeto Matematicando?	39
3.3 O Projeto Matematicando em Ananindeua-Pará	39
3.3.1 Aplicação do projeto - O Torneio Matematicando	40
3.3.2 Avaliação dos estudantes	41
3.3.3 Avaliação dos Professores	46
3.3.4 Avaliação dos Gestores	46
3.3.5 Pesquisa com os coordenadores/Diretores.	48
3.3.6 Avaliação dos Pais	48
3.4 Considerações Finais	49
REFERÊNCIAS	53
APÊNDICES	56
APÊNDICE I -	57
ANEXOS	64

INTRODUÇÃO

A Matemática escolar corresponde a uma parcela importantíssima da educação para a cidadania, tanto pelo patrimônio histórico e cultural que representa quanto pelas capacidades que o seu estudo desenvolve. É público e sabido que pessoas que tem mais afinidade com a matemática tem maiores chances de conseguir melhores empregos¹, e que esses profissionais são mais valorizados no mercado de trabalho.

As dificuldades no ensino da matemática básica, já são conhecidas e estudadas há algum tempo e diversas são as causas apontadas: as condições desfavoráveis do trabalho docente; deficiências na formação inicial do professor, principalmente na área de matemática; ausência de discussão matemáticas nos projetos de formação continuada; mudanças curriculares sem a devida preparação dos professores, além disso, ainda tem o histórico não muito amigável com a matemática, como mostraremos em nossa pesquisa. Em suma, professores que atuam no ensino fundamental menor são, em sua maioria, pedagogos que não tem em sua maioria afinidade com a matemática, desde sua vida estudantil, acadêmica e posteriormente profissional.

Some-se ainda às condições desfavoráveis relativas ao professor e à estrutura escolar, a falta de interesse dos alunos quando se trata de matemática e aos assuntos da escola em geral. Tal desinteresse também pode ser atribuído a aspectos diversos como: as aulas e os ambientes escolares não tem tantos atrativos quanto os demais elementos externos; as inovações tecnológicas, geralmente muito dinâmicas, não são trazidas para a escola, seja por limitações de ordem formativa dos professores, seja por limitações de ordem financeira. Tudo parece trabalhar contra os profissionais da educação, e isso está causando certa angustia na vida dos educadores que trabalham com o ensino fundamental.

Entre as diversas, e dificilmente enumeráveis causas para os poucos resultados da educação pública paraense, para este trabalho de pesquisa e proposição, foram eleitos dois fatores: a) a carência de recursos instrucionais à disposição dos professores (ou a defasagem dos existentes) e b) a frágil formação matemática dos docentes que atuam em educação nas series iniciais.

¹ Ver reportagem do Jornal Hoje, Rede Globo, publicada no dia 19.05.2014, com o título "Profissionais que dominam os números são mais valorizados", com a especialista em carreira Jaqueline Guedes e Paulo Mol da Confederação Nacional da Indústria, no link <http://globo.com/rede-globo/jornal-hoje/v/profissionais-que-dominam-os-numeros-sao-mais-valorizados/3355552/>

Sabemos que o problema da educação é conjuntural, dinâmico e multifacetado, mas todas as ações que forem pensadas pela política pública, são de responsabilidade direta do professor. É o professor que executa, reflete e reconstrói as práticas. Logo, deve ser o professor o foco mais evidente das ações de formação e de investimentos. Fazendo uma análise sobre os números obtidos percebemos que algo deve ser feito para mudar os prognósticos mostrados em nosso estado, se isso não acontecer corremos um sério risco de não estarmos na média do IDEB nos próximos anos, as metas estão aumentando a cada ano e os números mostrados para o Pará não estão acompanhando esse crescimento.

A partir destas observações, não apenas assistidas, mas vividas, analisamos uma proposta de superação de dificuldades em matemática da escola básica, aplicado em Ananindeua, 2º maior município do Pará, chamada de “Projeto Matematicando”².

O Matematicando consiste em um kit contendo: o livro "Aprendendo e Brincando I - Tabuada Colorida", um CD-ROM com o jogo virtual "Matematicando", três dados coloridos com um guia de brincadeira. Este kit é entregue a todas as crianças do município. A implantação consiste em entregar o produto à prefeitura, distribuí-lo nas escolas, realizar uma oficina de formação para todos os professores que o utilizarão, instalar o jogo virtual em todos os computadores e dispositivos que a prefeitura indicar e ainda realizar o "Torneio Matematicando", uma competição de tabuada com todas as crianças, com premiação para os estudantes e para os seus professores.

O nosso objetivo, é verificar como o projeto esta sendo desenvolvido e se os resultados propostos pelo projeto foram obtidos e para isso, faremos análises das respostas obtidas nas pesquisas com alunos, professores, gestores e pais.

Pelas características do trabalho, identifico que realizamos uma pesquisa-ação participante, pelo nível de inserção do pesquisador nas atividades e pelo envolvimento em resolver a situação problemática estudada.

O texto desta dissertação está organizado em 3 capítulos. No primeiro capítulo, apresentamos o problema da pesquisa, as questões de investigação e a metodologia adotada. Também apresentamos a motivação maior desta investigação, que é a de mostrar uma face do problema da educação escolar para evidenciar a necessidade de reflexões e de ações de professores, gestores e sociedade em geral. Analisamos dados do IDEB do Brasil, Pará e Ananindeua, município em que realizamos nossa pesquisa. No segundo capítulo mostramos o

² Doravante o “projeto Matematicando” será chamado apenas de Matematicando.

projeto Matematicando como ele se compões e funciona, o que é a tabuada colorida uma comparação com a tabuada tradicional o universo que ela pode ser trabalhada, a questão da ludicidade como auxilio para educação. No terceiro capitulo dissertamos sobre o projeto Matematicando aplicado em Ananindeua e os resultados da pesquisa de campo realizada, finalizando apresentamos nossas considerações finais.

CAPITULO I - O ENSINO DE MATEMÁTICA NO ESTADO DO PARÁ E EM ANANINDEUA

1.1 Mais que estatísticas

As condições de trabalho do professor na escola (não somente na pública) são sabidamente desfavoráveis há muito tempo e não são poucas as pesquisas que enfocam a temática de diversos olhares (NACARATO, VARANI e CARVALHO, 2011; FERREIRA, 2011).

Para se tornar mais próximos de nós estas pesquisas e com o objetivo de levantar prováveis causas de desinteresse por matemática entre os professores que atuam no ensino fundamental, empreendemos uma pesquisa durante o curso de mestrado que envolveu 52 professores da rede pública, na região metropolitana de Belém. A pesquisa se fez através de questionário contendo perguntas sobre o perfil do professor quando estudantes do ensino básico e acadêmico, verificando e analisando também a sua vida profissional na educação básica e mostrando estratégias para uma melhor qualificação de suas aulas e dessa forma trazendo para o seu aluno um ensino mais significativo e permanente.

Primeiramente levantamos o perfil dos professores que trabalham com a matemática no fundamental menor na região metropolitana quanto às suas afinidades com matemática em seu tempo como estudantes. O gráfico 01 mostra que a maioria deles afirmou ter dificuldades com a matemática e apenas 11,54% disseram que não tinham dificuldades em matemática.

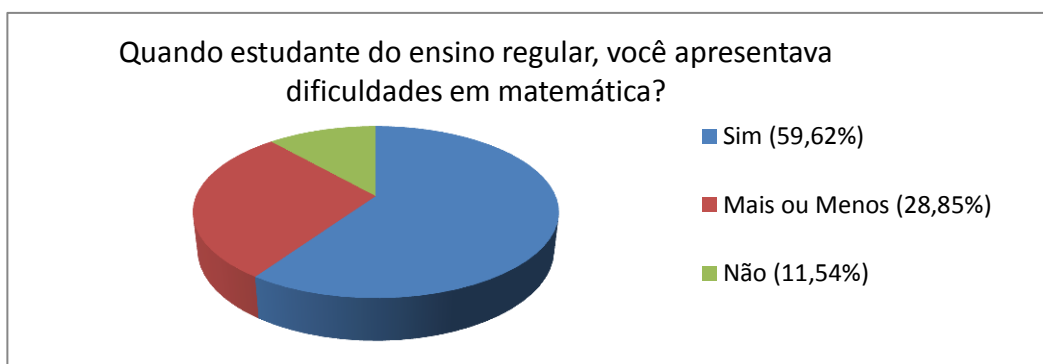


Gráfico 1- perfil de professores quanto às dificuldades em matemática quando estudante

O gráfico abaixo está nos mostrando que o rendimento em matemática para a grande maioria dos profissionais que trabalham com a matemática hoje era muito aquém do esperado, reforçando a questão anterior.



Gráfico 2 - Rendimento em matemática dos professores quando estudantes

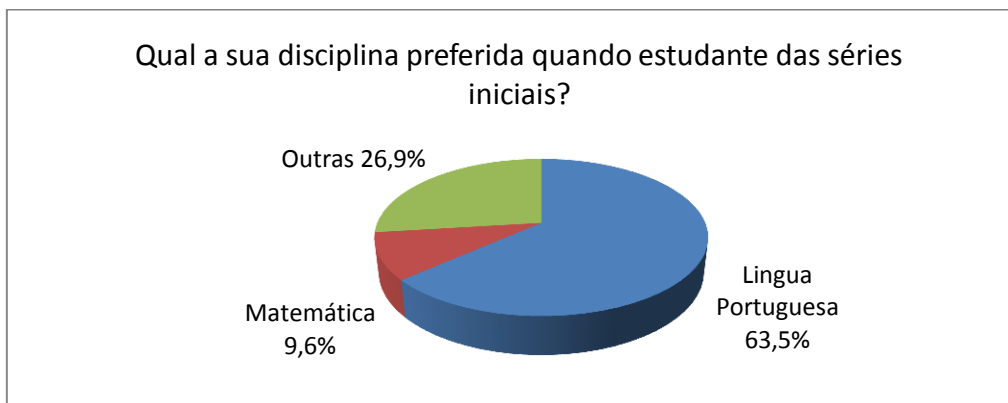


Gráfico 3 - Disciplina preferida enquanto estudante na educação básica

No gráfico 03 é mostrado que esses professores não tinham a matemática como sua matéria preferida, provavelmente pelos motivos apresentados nos gráficos 1 e 2.

Quanto à Atuação Profissional do Professor atualmente, perguntamos sobre qual disciplina prefere ensinar e sobre como acredita poder melhorar sua prática e apenas 20,3% dos entrevistados tem a matemática como a disciplina favorita para lecionar, reforçando ainda mais os resultados dos gráficos anteriores.

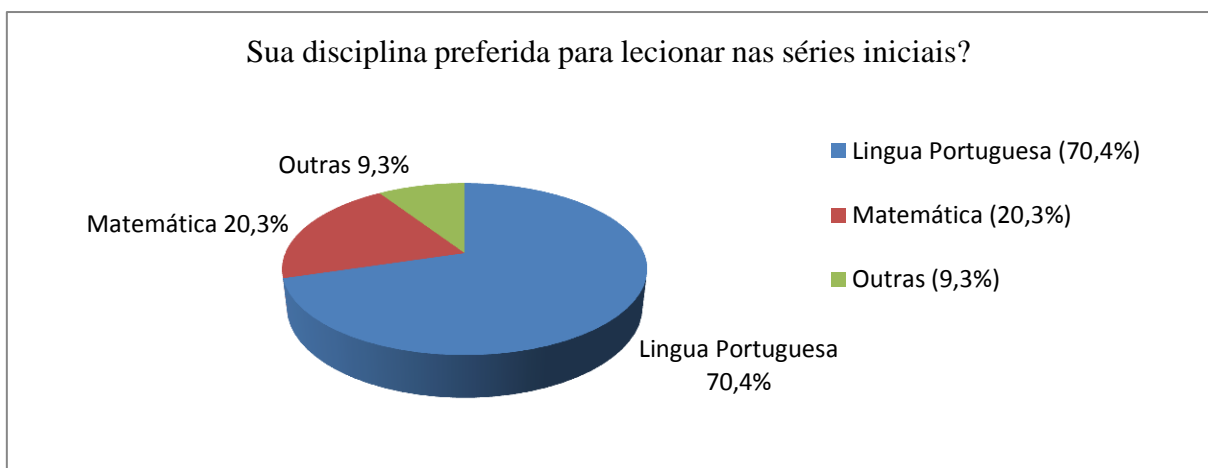


Gráfico 4 - Disciplina preferida para lecionar

Os dados do gráfico 5 nos indicam que os professores tem consciência de que cursos de aperfeiçoamento ajudariam muito na melhoria de seu desempenho em sala, indicando um anseio por conhecimentos que ajudem no desenvolvimento de seu trabalho.



Gráfico 5 - O que precisa para melhorar sua prática

Resumindo, a pesquisa nos mostra que a maioria dos professores entrevistados apresentaram dificuldades em matemática desde a sua vida estudantil, não apresentavam um bom desempenho em matemática e a sua disciplina favorita não era a matemática, logo é um histórico preocupante, pois nos vem a cabeça a seguinte pergunta: como pessoas sem afinidades com matemática vieram a ser profissionais que trabalham com matemática diariamente?

Alguns se tornaram professores por necessidade, o que ouvimos de uma professora que não quis se identificar: “preciso trabalhar e o que pintou foi ser professora”. Outra ocorrência comum é que as pessoas procuram por um curso superior que não tenha matemática ou o mínimo possível, e por esse motivo muitos procuram a pedagogia, e depois de graduados, se deparam com uma realidade da qual sempre fugiram, e agora?

Como tantas pessoas que não tinham, e ainda não tem, afinidades com a matemática estão atuando como professores de ensino fundamental, onde é necessário trabalhar com a matemática numa carga horária alta e no nível que é importantíssimo para o desenvolvimento posterior do aluno? Como esta maioria que parece não gostar de matemática, parece não gostar de trabalhar com matemática, irá promover aprendizagens. O que indica um caminho positivo é que esta grande maioria tem consciência de que para um melhor trabalho em sala de aula é preciso aperfeiçoamentos e, além disso, eles tem muito interesse em melhorar.

1.2 Dados oficiais de aprendizagem

Mais que angústia e frustrações, esta conjuntura provoca resultados desfavoráveis na aprendizagem, o que é revelado nos baixos índices oficiais e mesmo nas salas de aula. Essa realidade já é de conhecimento de muitos estudiosos e os resultados nos índices nacionais mostram que algo está errado, os dados do IDEB Índice de Desenvolvimento da Educação Básica que é gerenciado pelo Inep, O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, mostram os índices da educação básica no Pará e os resultados são preocupantes, veja a tabela abaixo:

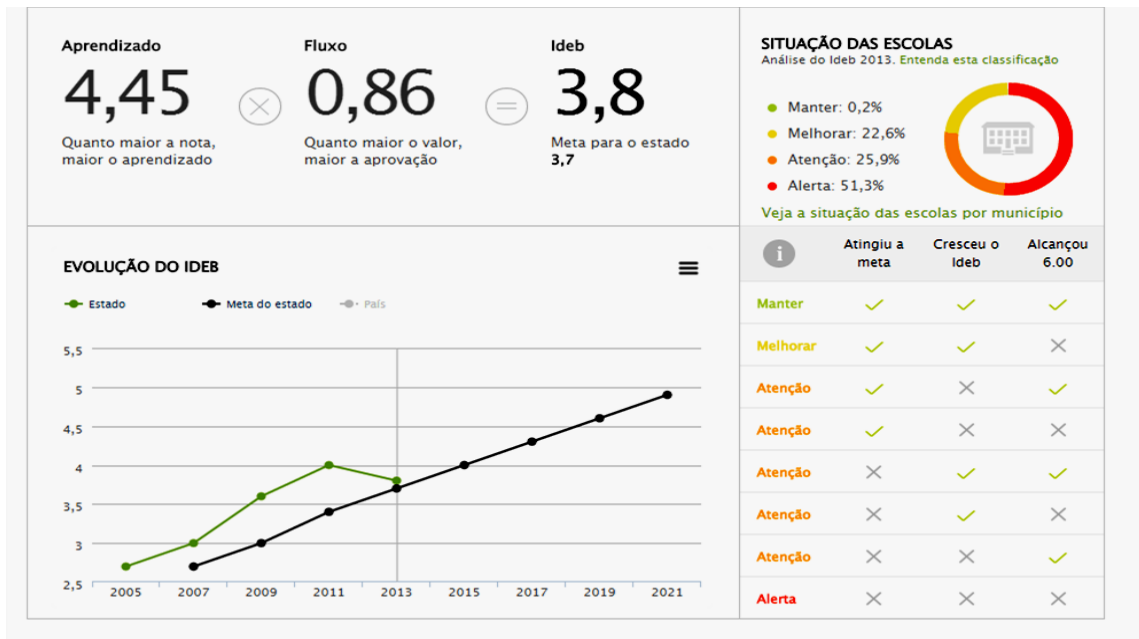
Dados do Ideb – Pará (2013) escolas Públicas de 1º ao 5º ano/9					
ANO	2005	2007	2009	2011	2013
IDEB	2,7	3,0	3,6	4,0	3,8

Fonte: O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Em se tratando dos índices específicos para a aprendizagem de matemática, temos uma realidade mais desfavorável, pois no Pará em matemática, apenas 10% dos alunos aprenderam o adequado na competência de resolução de problemas até o 5º ano na rede estadual de ensino. Ou seja, dos 20.915 alunos, 2.070 demonstraram o aprendizado adequado Comparando com o Brasil, 36% alcançaram o esperado na mesma competência.

Comparando com os anos anteriores, de 2007 para 2009, o Pará aumentou em 3 pontos, passando de 8% para 11%. De 2009 para 2011, o índice caiu 1 ponto, chegando a 10%. A proporção de alunos do 9º ano na rede estadual de ensino que aprenderam o adequado na competência de resolução de problemas de matemática foi de apenas 4%, ou seja dos 26.815 alunos avaliados, 1.062 demonstraram o aprendizado adequado.

Dos resultados de 2013, não temos ainda os micro-dados disponíveis para análises mais detalhadas, mas pelo índice geral do IDEB, no ano de 2013, da rede pública nos anos iniciais, apresentado no gráfico abaixo, podemos perceber o comportamento dos resultados da aprendizagem em Língua Portuguesa e matemática.

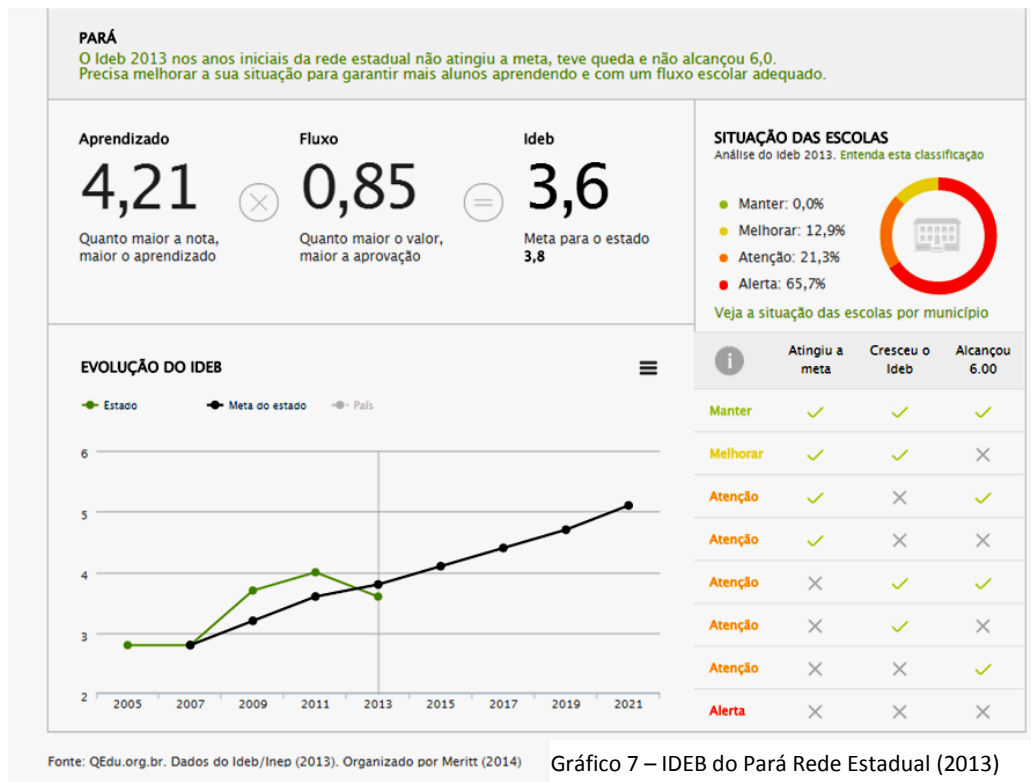


Fonte: QEdu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2013). Organizado por Meritt (2014)

Gráfico 6 – IDEB do Pará na Rede Pública (2013)

Fonte: QEdu.org.br

Ao filtrarmos os resultados apenas para as escolas públicas estaduais nos anos iniciais, o gráfico fica mais desfavorável:



Fonte: QEdu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2013). Organizado por Meritt (2014)

Gráfico 7 – IDEB do Pará Rede Estadual (2013)

Fonte: QEdu.org.br

1.3 Em Ananindeua

Em Ananindeua, os índices não são os piores do Pará, mas devem ser alvo de investimentos por não terem apresentado crescimento e, sob alguns aspectos, queda na aprendizagem.

Em Matemática, entre os alunos do 5º ano, 23% é a proporção dos que [aprenderam o adequado](#) na competência de resolução de problemas na rede municipal de ensino. Isto quer dizer que dos 3.599 alunos avaliados, apenas 814 demonstraram o aprendizado adequado. Assim como nos outros anos e em todo o Brasil, no 9º ano, os números caem: apenas 11% dos alunos [aprenderam o adequado](#) na competência de resolução de problemas na rede municipal de ensino, ou seja, dos 1.372 alunos que realizaram a Prova Brasil, 140 demonstraram o aprendizado adequado. O preocupante é que em 2007, o índice foi de 9%, em 2009 e 2011 o índice se repetiu em 23%, ou seja, não houve crescimento³.

Ananindeua: Ideb 2013

Imprimir

O Ideb é calculado com base no aprendizado dos alunos em português e matemática (Prova Brasil) e no fluxo escolar (taxa de aprovação). Veja o Ideb do município e a situação das escolas

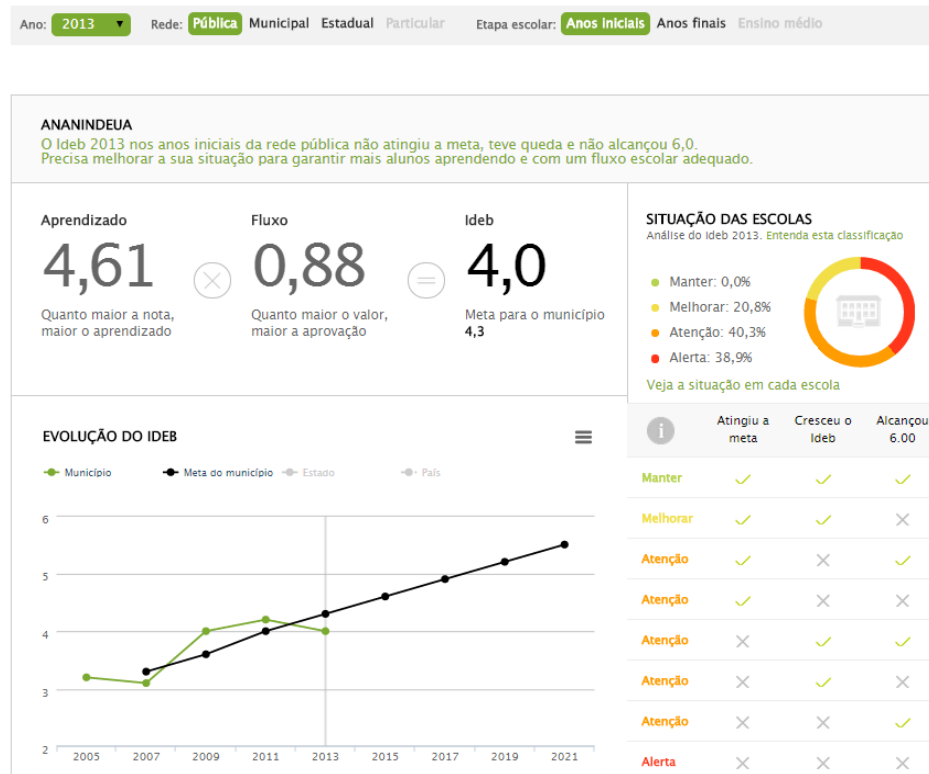


Gráfico 8 – IDEB – Ananindeua Rede pública (2013)

Fonte: QEdu.org.br

Analisando os dados do IDEB 2013, já divulgados⁴, percebemos que, de modo geral, considerando as escolas públicas (estaduais e municipais), o município caiu em relação à avaliação anterior e ficou abaixo da meta prevista para 2013.

³ Não temos acesso ainda aos micro-dados de 2013, portanto não apresentamos comparativo

⁴ <http://www.qedu.org.br/cidade/3164-ananindeua/ideb?edition=2013>

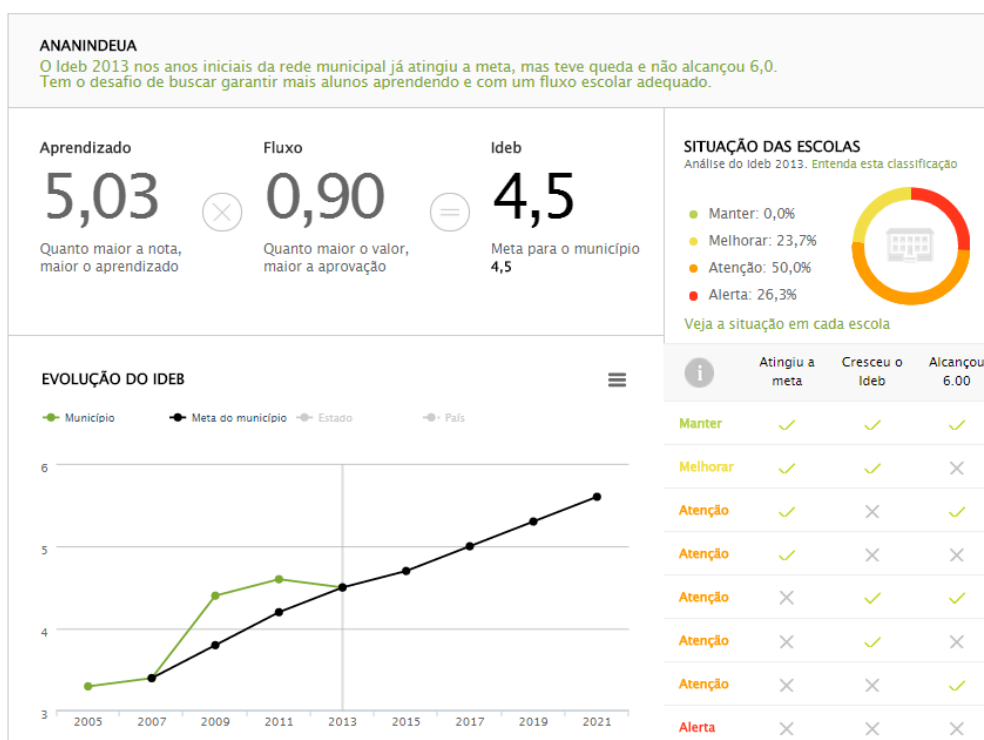
Ao considerarmos apenas as escolas municipais, a situação melhora sensivelmente, embora o índice tenha apresentado queda, Ananindeua cumpre a meta de 4,5, prevista pelo INEP para 2013.

Ananindeua: Ideb 2013

Imprimir

O Ideb é calculado com base no aprendizado dos alunos em português e matemática (Prova Brasil) e no fluxo escolar (taxa de aprovação). Veja o Ideb do município e a situação das escolas

Ano: 2013 Rede: Pública **Municipal** Estadual Particular Etapa escolar: **Anos iniciais** Anos finais Ensino médio



Fonte: QEdu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2013). Organizado por Meritt (2014) Gráfico 9 – IDEB de Ananindeua na Rede Municipal (2013)

Fonte: QEdu.org.br

Observamos nos dados mais detalhados, que a diferença entre o IDEB de 2011 para 2013 é no aprendizado, que caiu de 5,08 para 5,06, mantendo-se o fluxo estável em 90%.

No Pará é perceptível que o Ideb observado de 2005 a 2011 teve um crescimento, mas uma análise mais detalhada mostra que esse crescimento não é constante e pior ele teve uma redução de 2009 para 2011 e de 2011 para 2013 o Ideb esse crescimento não existiu, ou seja, o Ideb diminuiu nesse período. Comparando com as metas projetadas temos que em 2007 o Ideb estava 0,3 acima da meta, em 2009 e 2011 foi a maior diferença chegando a 0,6, mas em 2013 esta diferença caiu para 0,1.

Ideb nos estados

A leitura do Ideb nos estados permite melhor compreender o Ideb do Brasil. O crescimento do indicador e a condição em relação a meta são importantes parâmetros de análise.



Situação dos estados

Resumo geral por estado



Estados que cresceram o Ideb

AC, AL, AM, BA, CE, CO, MS, MG, PB, PE, RJ, RN, RS, RO



Estados que bateram a meta

AC, AM, CE, CO, MT, MG, PE, PI



Figura 1 – IDEB nos Estados (2013)

Fonte: QEdu.org.br

1.4 A pesquisa

A preocupação em alterar estes índices no município, levou a Secretaria de Educação de Ananindeua a propor estratégias de melhoria, de forma a contemplar dois problemas: a baixa aprendizagem e a deficiência na formação continuada dos professores na área de matemática. No âmbito da Secretaria, estava em planejamento o projeto Quero Ler, enfocando atividades de leitura e escrita para os estudantes de 1º ao 5º ano. Após conhecer o projeto Matematicando, a secretaria resolveu incluir matemática no projeto Quero Ler, por compreender que Leitura também envolve a linguagem matemática e que ambas as áreas são determinantes nos resultados do IDEB. Com isso, teve início na Secretaria de Educação de Ananindeua, o projeto Matematicando, sobre o qual descreverei com mais detalhes no próximo capítulo.

A partir da busca constante por melhorias na prática pedagógica e por conta da grande projeção que tomou o projeto Matematicando nas televisões locais, pela aplicação do projeto com todos os 20 mil alunos de 1º ao 5º ano da prefeitura de Ananindeua, já atingindo 100 mil exemplares distribuídos no Brasil, nos aguçou a curiosidade em investigar este projeto em funcionamento e evidenciar os seus resultados, estudando-o para verificar o que ele trás de diferente para ter um crescimento tão rápido a partir dos dados produzidos na pesquisa com esta experiência de Ananindeua. Esta análise da aplicação do projeto Matematicando em Ananindeua subsidiará também a proposição de uma ação de formação com professores, que ainda esta em andamento e tem por objetivo uma maior qualificação dos mesmos no intuito de

minimizar as lacunas existentes entre um conhecimento permanente com significado ou um conhecimento superficial.

A investigação foi orientada para esclarecer as contribuições ao trabalho do professores e gestores com a matemática inicial no município de Ananindeua, no âmbito da aplicação do Projeto Matematicando, uma ação da política pública para a educação fundamental no município. A pesquisa buscou aferir os impactos da proposta na mão de professores e na gestão pedagógica, chegando aos estudantes e pais que se envolveram no projeto.

Realizamos uma abordagem de pesquisa qualitativa pelo nível de inserção do pesquisador nas atividades e pelo envolvimento em resolver a situação problemática estudada. Poderíamos dizer que nossa investigação se aproxima da pesquisa-ação, por guardar algumas características que Thiollent (1992) aponta, como por exemplo, na escolha do tema que se dá em função de um compromisso, e eu diria também, necessidade e urgência, entre os envolvidos na pesquisa, pesquisadores e população. Para o autor, “Frequentemente o tema é solicitado pelos atores da situação.” (p. 52) evidentemente que mediado por discussão orientado pelos pesquisadores. O tema foi suscitado a partir da apresentação de oficinas para os professores, que demandaram algo mais do que apresentamos. Tal equilíbrio entre as necessidades dos envolvidos (pesquisador e comunidade) é necessário, pois, como haver participação, imprescindível, na pesquisa-ação, sem interesse a ambas as partes?

A definição do problema de pesquisa ocorreu em consonância com Triviños ao afirmar que “os significados, a interpretação, surgem da percepção do fenômeno visto num contexto” (1995; p. 128), por isso, buscamos nos inserir no contexto do projeto Matematicando, assistindo às oficinas e posteriormente ministrando-as, participando das discussões, lendo, debatendo e conversando com os educadores. Com esta postura pude vivenciar o que diz Chizzotti (2000, p. 81) quanto à delimitação do problema:

O problema, na pesquisa qualitativa, não é uma definição apriorística [...]. O problema decorre, antes de tudo, de um processo indutivo que se vai definindo e se delimitando na exploração dos contextos ecológico e social, onde se realiza a pesquisa; da observação reiterada e participante do objeto pesquisado e dos contatos duradouros com informantes que conhecem esse objeto e emitem juízos sobre ele. [...] A delimitação é feita, pois, em campo onde a questão inicial é explicitada, revista e reorientada a partir do contexto e das informações das pessoas ou grupos envolvidos na pesquisa.

Como uma modalidade da análise qualitativa, a Pesquisa Participante também parece descrever bem o que me propus a fazer por diversos motivos. É característica do pesquisador

na Pesquisa Participante, entrar em contato direto com o fenômeno observado e com os atores em seu próprio contexto. “O observador, como parte do contexto em observação, estabelece uma relação face a face com os observados. Nesse processo, ele, ao mesmo tempo, pode modificar e ser modificado pelo contexto” (CRUZ NETO, 2001, p. 59).

Em nossa pesquisa, a problemática foi delimitada durante a ação de conhecer melhor os educadores com os quais trabalharíamos. A participação nas oficinas, presenciando as discussões e até mesmo assumindo a oficina algumas vezes, foi de suma importância para a inserção no campo e para estabelecermos um bom relacionamento com os sujeitos da investigação, o que facilitou bastante na produção dos dados.

Ao iniciar a aplicação do Projeto Matematicando em Ananindeua, participei dos trabalhos a partir das oficinas, quando tive contato com os professores e demais membros da equipe de projeto. A partir destas interações e das leituras que me subsidiaram até o momento, pude delimitar a questão norteadora de pesquisa que pode ser resumida em: "segundo os professores, estudantes e gestores, que impactos o projeto Matematicando promoveu na aprendizagem de matemática de 1º ao 5º ano? E complementando, outra questão será respondida com o produto elaborado: que incremento é possível para que o projeto alcance seus objetivos, no que concerne à formação do professor? Com esta postura, concordamos com Cruz Neto (2001, p.56) ao nos alertar para não irmos ao campo de pesquisa com a intenção confirmar algo que julgamos saber de antemão (BOGDAN & BIKLEN, 1999, p.50).

Tanto as questões de pesquisa quanto a demanda pelo produto a ser gerado, foram concebidos a partir da minha presença na escola, nas oficinas e na interação promovida pela efetivação do Matematicando. Com esta presença na escola e no dia-a-dia do Matematicando, pudemos nos contrapor à uma realidade que Tardif (2002, p. 37) descreve: “é bastante raro ver os teóricos da educação atuarem diretamente no meio escolar, em contato com os professores”.

As ações que utilizamos para a produção dos dados ocorreram durante o ano de 2013 e 2014, encerrando em outubro, embora o projeto continue até dezembro de 2014.

CAPITULO II - O PROJETO MATEMATICANDO

2.1 Tabuadas

O termo “Tabuada” remete a um período sombrio da educação escolar, caracterizado pela autoridade do saber do professor sobre o aluno, que se portava obrigatoriamente como mero receptor das informações prontas. Este período que chamamos de educação "tradicional", foi e ainda é bastante discutido e problematizado. As tabuadas, as sabatinas e as palmatórias, infelizmente foram parte dessa história negativa da educação. Nas oficinas que realizamos em Ananindeua, e não apenas, ouvimos muitos relatos de pessoas que tiveram experiências de violência com a sabatina, desde de ser obrigado a ajoelhar-se em milho até ser espancado pelo professor, com o consentimento dos pais, por não saber tabuadas.

As tabuadas são importantes? Sim. Para registrar e auxiliar na memorização dos fatos das operações. Dependendo de com o professor vai utilizar, pode ser muito útil para o desenvolvimento de cálculo mental e da agilidade na resolução de problemas de matemática inicial, e não somente. Como diz o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, no volume 8,

Embora muitas pessoas ainda pensem que as tabuadas precisam ser decoradas de modo mecânico, o fato é que tabuadas são tabelas, que como tais existem para serem consultadas, não para serem decoradas ou reconstruídas a cada momento. As tabuadas, como qualquer tabela, deveriam ser construídas e ensinadas para serem consultadas e, no âmbito escolar, se as atividades de construção e consulta forem significativas, é grande a probabilidade da maioria dos alunos as memorizarem naturalmente, sem esforço ou cara feia (BRASIL, 2014, p. 57).

Além disso, "se as atividades de construção e consulta das tabuadas forem significativas, são grandes as possibilidades de as crianças as memorizarem naturalmente, tal como fizeram com os endereços e telefones de parentes e amigos e suas músicas favoritas" (Brasil, 2014, p. 61). Esta deve ser a ideia: memorizar por necessidade de resolver problemas.

A seguir descrevo os produtos que compõem o projeto Matematicando: a Tabuada Colorida, o aplicativo MATEMATICANDO e a formação dos professores para uso do material nas salas de aula. A descrição foi feita a partir de conversas com a equipe e de materiais escritos oriundos de estudos sobre o produto.

2.2 A tabuada colorida

A ideia da tabuada colorida surgiu com o escritor paraense Dilmar Batista da Cunha, ao tentar ensinar e incentivar sua filha a gostar de matemática. Entre diversas tentativas, resolveu

reconfigurar a disposição dos fatos e colorir a tabuada tradicional, de modo que a criança associasse visualmente a pergunta e a resposta. Sua filha achou a brincadeira interessante, dedicou mais tempo aos desafios e o estudo da tabuada se tornou em uma grande brincadeira com resultado satisfatório. Como funcionou com sua filha, resolveu testar com outras crianças da vizinhança, obtendo resultados igualmente satisfatórios no envolvimento e resposta das crianças à abordagem. Cunha, que trabalhava como vendedor de livros e revistas resolveu então produzir seu próprio livro, que chamou de "Aprendendo e Brincando com a Tabuada Colorida". A ideia é simples: funciona como um jogo da memória, onde as perguntas e respostas têm sempre as mesmas cores. As respostas são encontradas em direção diagonal às perguntas. Observe na figura 05. O livro já atingiu cerca de 100 mil exemplares vendidos e adotados por 10 prefeituras no Brasil. Tal repercussão já lhe rendeu prêmios nas feiras do Livro de Belém - 2012, como o 3º livro mais vendido e também 3 matérias no programa "É do Pará", transmitido aos sábados na TV LIBERAL⁵. Ou seja, o formato anterior organizado em tabelas, foi modificado, objetivando se tornar mais atrativo.



Figura 2 – Capa da Tabuada tradicional

RECORDA A TABUADA
Tabuada de Multiplicar

Dois vezes 1 são 2	Dois vezes 2 são 4	Dois vezes 3 são 6	Dois vezes 4 são 8
Dois vezes 5 são 10	Dois vezes 6 são 12	Dois vezes 7 são 14	Dois vezes 8 são 16
Dois vezes 9 são 18	Dois vezes 10 são 20	Dois vezes 11 são 22	Dois vezes 12 são 24
Dois vezes 13 são 26	Dois vezes 14 são 28	Dois vezes 15 são 30	Dois vezes 16 são 32
Dois vezes 17 são 34	Dois vezes 18 são 36	Dois vezes 19 são 38	Dois vezes 20 são 40
Dois vezes 21 são 42	Dois vezes 22 são 44	Dois vezes 23 são 46	Dois vezes 24 são 48
Dois vezes 25 são 50	Dois vezes 26 são 52	Dois vezes 27 são 54	Dois vezes 28 são 56
Dois vezes 29 são 58	Dois vezes 30 são 60	Dois vezes 31 são 62	Dois vezes 32 são 64
Dois vezes 33 são 66	Dois vezes 34 são 68	Dois vezes 35 são 70	Dois vezes 36 são 72
Dois vezes 37 são 74	Dois vezes 38 são 76	Dois vezes 39 são 78	Dois vezes 40 são 80
Dois vezes 41 são 82	Dois vezes 42 são 84	Dois vezes 43 são 86	Dois vezes 44 são 88
Dois vezes 45 são 90	Dois vezes 46 são 92	Dois vezes 47 são 94	Dois vezes 48 são 96
Dois vezes 49 são 98	Dois vezes 50 são 100	Dois vezes 51 são 102	Dois vezes 52 são 104
Dois vezes 53 são 106	Dois vezes 54 são 108	Dois vezes 55 são 110	Dois vezes 56 são 112
Dois vezes 57 são 114	Dois vezes 58 são 116	Dois vezes 59 são 118	Dois vezes 60 são 120
Dois vezes 61 são 122	Dois vezes 62 são 124	Dois vezes 63 são 126	Dois vezes 64 são 128
Dois vezes 65 são 130	Dois vezes 66 são 132	Dois vezes 67 são 134	Dois vezes 68 são 136
Dois vezes 69 são 138	Dois vezes 70 são 140	Dois vezes 71 são 142	Dois vezes 72 são 144
Dois vezes 73 são 146	Dois vezes 74 são 148	Dois vezes 75 são 150	Dois vezes 76 são 152
Dois vezes 77 são 154	Dois vezes 78 são 156	Dois vezes 79 são 158	Dois vezes 80 são 160
Dois vezes 81 são 162	Dois vezes 82 são 164	Dois vezes 83 são 166	Dois vezes 84 são 168
Dois vezes 85 são 170	Dois vezes 86 são 172	Dois vezes 87 são 174	Dois vezes 88 são 176
Dois vezes 89 são 178	Dois vezes 90 são 180	Dois vezes 91 são 182	Dois vezes 92 são 184
Dois vezes 93 são 186	Dois vezes 94 são 188	Dois vezes 95 são 190	Dois vezes 96 são 192
Dois vezes 97 são 194	Dois vezes 98 são 196	Dois vezes 99 são 198	Dois vezes 100 são 200

CONSELHOS

Atenção:

Esta tabela tem a finalidade de ajudar a aprender a tabuada. Ela não serve para substituir o livro. Responda sempre com atenção, pois se não se lembrar de uma página, não poderá ler a resposta. Não se esqueça de ler sempre com atenção.

Companhia Editora Nacional
 Rua do Ouvidor, 110 - São Paulo - SP
 Tel. (011) 3063-1111
 Fax (011) 3063-1112

Figura 3 – Tabuada de multiplicar – configuração tradicional

⁵ <http://redeglobo.globo.com/pa/tvliberal/edopara/videos/t/edicoes/v/professor-da-uepa-conhece-a-tabuada-colorida/2247272/>

<http://redeglobo.globo.com/pa/tvliberal/edopara/videos/t/edicoes/v/tabuada-colorida-incentiva-estudantes-a-aprender-matematica/2223452/>

<http://redeglobo.globo.com/pa/tvliberal/edopara/videos/t/edicoes/v/veja-historias-de-vida-de-quem-ja-participou-do-e-do-para/3199109/>



Figura 4 - Capa da Tabuada Colorida
Fonte: Tabuada Colorida (Cunha, 2012)

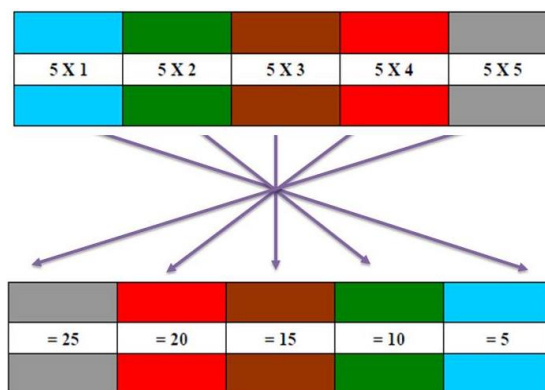


Figura 5 - Esquema de organização da tabuada colorida
Fonte: Tabuada Colorida (Cunha, 2012)

2.3 Princípios de construção da Tabuada Colorida

2.3.1 Cores

Só no século XIX é que houve um interesse maior em estudar cientificamente a Cor e chegou-se a conclusão acertada de que as cores, têm a capacidade de liberar um leque de possibilidades criativas na imaginação do homem, agindo não só sobre quem admirará a imagem, mas também sobre quem a produz. Sabemos que as cores sempre tiveram presentes na história da humanidade como por exemplo Vincent Van Gogh, em suas pinturas transmitia sensações cromáticas deslumbrantes, que traduzem intensas cargas emotivas e psicológicas. Sobre o observador que recebe a comunicação visual, a cor exerce três ações: a de impressionar a retina, a de provocar uma reação e a de construir uma linguagem própria comunicando uma ideia, tendo valor de símbolo e capacidade.

Esse conhecimento nos dá a noção de como as cores interferem nas reações humanas e explica um pouco o porque de tanto interesse por parte dos alunos quando tem as mãos a tabuada colorida. As cores quentes são estimulantes e produzem as sensações de calor, proximidade, opacidade, secura e densidade. Em contraste, as cores frias parecem nos transmitir as sensações de frias, leves, distantes, transparentes, úmidas, aéreas e calmantes.

De acordo com Wilhelm Maximilian Wundt (apud FERREIRA, 2013) as cores podem ser classificadas em quentes e frias. As quentes seriam Amarelo, Laranja, Vermelho e suas variações de tonalidade. O violeta, o azul e o verde e suas variações de tonalidade seriam cores frias.

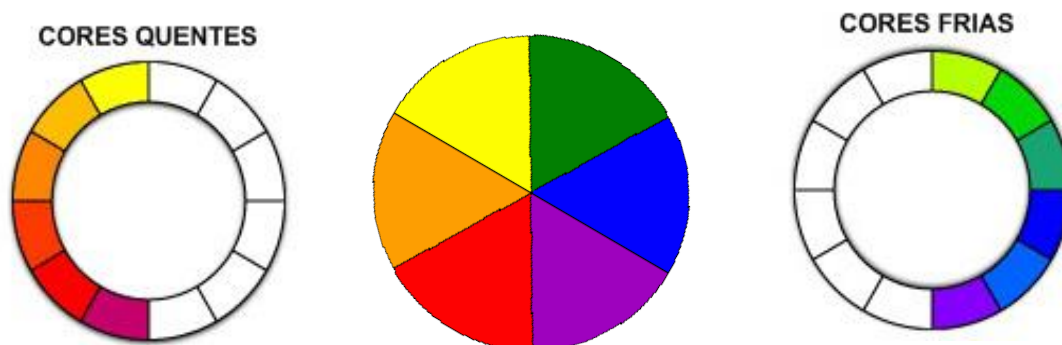


Figura 6 - Classificação das cores

Fonte: Matematicando (Oliveira Junior, 2014)

As cores frias geralmente acalmam e as cores quentes geralmente estimulam. Como na tarefa de aprender tabuada não queremos nem uma coisa nem outra, nos preocupamos em misturar as cores para dar contraste, ou seja, evidenciar bem as diferenças, e ainda evitar a predominância de cores frias ou quentes. Segundo Dilmar Cunha, as cores não definem e nem tem relação com os resultados das operações, as cores apenas auxiliam no processo de memorização

A tabuada foi muito bem aceita por alunos de varias idades, como por exemplo os alunos do EJA que gostaram muito da maneira como é apresentada as operações.

2.3.2 Ludicidade

O modo divertido da TABUADA COLORIDA se apresentar, despertando curiosidade quando o aluno vai a procura do resultado, provoca a sensação de desafio, de diversão e isso é muito importante para a aprendizagem. Crianças (não somente estas) aprendem melhor se estão se divertindo, pois uma brincadeira gera interesse e estímulo ao mesmo tempo que exige obediência à regras, ou seja, disciplina o comportamento das crianças, fazendo com que este mude com o decorrer do tempo, tornando-se mais disciplinado e atento. Diante do desafio o cérebro com a busca de soluções, despertando uma maior concentração desse aluno. Logo, se uma atividade matemática não desafia, não vai chamar a atenção, logo não é aprendida (MATURANA, 2001).

Desafio e obediência às regras são características do ato de jogar. Segundo Ferreira (2001, p. 408), “O jogo pode ser definido como uma atividade física e/ou mental, fundada em sistemas de regras que definem a perda ou o ganho”. O jogo também é um fenômeno cultural que está relacionado com o brincar, a diversão e o entretenimento.

Segundo Alves (1981, p.95) o lúdico, o brincar, o jogar, são atividades que privilegiam a criatividade, a inventividade e a imaginação por sua própria ligação com os fundamentos do prazer. Com isso, a aprendizagem é possibilitada. O lúdico favorece a utopia, a construção do futuro a partir do presente. Sabemos que a ludicidade é um agente transformador em potencial, pois observamos a ansiedade e a expectativa com que os alunos esperam pelas brincadeiras.

Podemos observar um conjunto de criança brincando, elas trocam idéias, criam regras, fazem análises críticas e construtivas que serão usadas nas próximas atividades sem interesses no futuro, o que importa a ela é aquele momento.

O brincar e o jogar são atos indispensáveis à saúde física, emocional e intelectual e sempre estiveram presentes em qualquer povo desde os mais remotos tempos. Através deles, as crianças desenvolvem a linguagem, o pensamento, a socialização, a iniciativa e a auto-estima, preparando-se para ser um cidadão capaz de enfrentar desafios e participar na construção de um mundo melhor.

O jogo, nas suas diversas formas, auxilia no processo ensino-aprendizagem, tanto no desenvolvimento psicomotor, isto é, no desenvolvimento da motricidade fina e ampla, bem como no desenvolvimento de habilidades do pensamento, como a imaginação, a interpretação, a tomada de decisão, a criatividade, o levantamento de hipóteses, a obtenção e organização de dados e a aplicação dos fatos e dos princípios a novas situações que, por sua vez, acontecem quando jogamos, quando obedecemos a regras, quando vivenciamos conflitos numa competição, etc.

Segundo PIAGET (1967) “o jogo não pode ser visto apenas como divertimento ou brincadeira para desgastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e moral”. Através dele se processa a construção de conhecimento, principalmente nos períodos sensório-motor e pré-operatório. Agindo sobre os objetos, as crianças, desde pequenas, estruturam seu espaço e seu tempo, desenvolvendo a noção de casualidade, chegando à representação e, finalmente, à lógica.

As crianças ficam mais motivadas para usar a inteligência, pois querem jogar bem, esforçam-se para superar obstáculos tanto cognitivos como emocionais. O jogo não é simplesmente um “passatempo” para distrair os alunos, ao contrário, corresponde a uma profunda exigência do organismo e ocupa lugar de extraordinária importância na educação escolar.

Jogar estimula o crescimento e o desenvolvimento, a coordenação muscular, as faculdades intelectuais, a iniciativa individual, favorecendo o advento e o progresso da palavra. Estimula a observar e conhecer as pessoas e as coisas do ambiente em que se vive. Por meio do jogo o indivíduo pode brincar naturalmente, testar hipóteses, explorar toda a sua espontaneidade criativa. O jogo é essencial para que a criança manifeste sua criatividade, utilizando suas potencialidades de maneira integral.

A brincadeira é alguma forma de divertimento típico da infância, isto é, uma atividade natural da criança, que não implica em compromissos, planejamento e seriedade e que envolve comportamentos espontâneos e geradores de prazer. Brincando a criança se diverte, faz exercícios, constrói seu conhecimento e aprende a conviver com seus amiguinhos. A brincadeira transmitida à criança através de seus próprios familiares, de forma expressiva, de uma geração a outra, ou pode ser aprendida pela criança de forma espontânea (MALUF,2003). É a ação que a criança desempenha ao concretizar as regras de jogo, ao mergulhar na ação lúdica. Pode-se dizer que é o lúdico em ação. Dessa forma brinquedo e brincadeira relacionam-se diretamente com a criança e não se confundem com o jogo (KISHMOTO, 1994).

Para a criança, a brincadeira gira em torno da espontaneidade e da imaginação. Não depende de regras, de formas rigidamente estruturadas. Segundo vygotsky, a brincadeira possui três características: a imaginação, a imitação e a regra. Elas estão presentes em todos os tipos de brincadeiras infantis, tanto nas tradicionais, naquelas de faz-de-conta, como ainda nas que exigem regras (BERTOLDO, RUSCHEL). A brincadeira não é um mero passatempo, ela ajuda no desenvolvimento das crianças, promovendo processos de socialização e descoberta do mundo (MALUF, 2003).

O jogo é, por excelência, integrador, há sempre um caráter de novidade, o que é fundamental para despertar o interesse da criança à medida em que joga ela vai conhecendo melhor, construindo interiormente o seu mundo. Esta atividade é um dos meios propícios à construção do conhecimento.

Segundo Alves (1981, p.95) o lúdico, o brincar, o jogar, são atividades que privilegiam a criatividade, a inventividade e a imaginação por sua própria ligação com os fundamentos do prazer. Com isso, a aprendizagem é possibilitada. O lúdico favorece a utopia, a construção do futuro a partir do presente. Sabemos que a ludicidade é um agente transformador em potencial, pois observamos a ansiedade e a expectativa com que os alunos esperam pelas

brincadeiras. Pode-se observar um conjunto de crianças brincando, elas trocando idéias, criando regras, fazendo análises críticas e construtivas que serão usadas nas próximas atividades sem interesses no futuro, o que importa a elas é aquele momento.

Como sabemos os brinquedos, no momento atual, foram reconstruídos, ganhando o mundo virtual com os jogos. O sucesso entre as crianças dos jogos de computador, e mais recentemente os jogos para smartphones e tablets, é estrondoso. Todos tem acesso a telefones celulares, chegando no Brasil, a termos 2 aparelhos telefônicos por habitante. Destes, grande parte são telefones como acesso á internet e capazes de downloads e instalação de jogos. Estes jogos são, em grande parte, violentos e não educacionalmente construtivos. Precisamos não como primeira reação, retirar os artefatos das mãos dos estudantes, mas utilizar estes artefatos inserindo neles softwares educativos e que possam ser usados pelos professores como apoio ao trabalho sala de aula.

Alain (1957, apud KISHIMOTO, 1994) defende o emprego do jogo na escola. Sua justificativa é a de que o jogo favorece o aprendizado pelo erro e estimula a exploração e a solução de problemas. O jogo por ser livre de pressões e avaliações, cria um clima adequado para a investigação e a busca de soluções. O benefício do jogo está nessa possibilidade de estimular a exploração de respostas, em não constranger quando se erra. Vygotski (DATA) deixa claro que, o jogo e a brincadeira são atividades predominantes e se constituem em fontes de desenvolvimento . Ao prover uma situação imaginativa por meio da atividade livre, a criança desenvolve a iniciativa, expressa seus desejos e internaliza as regras sociais.

Nos jogos a criança poderá ter suas experiências, errar, aceitar, criar, e isto aumentará sua auto-estima dando-lhe a dimensão do que é capaz. O que agrada a criança no jogo é a dificuldade e o desafio, passíveis de serem livremente superados.

2.3.3 Memorização

Memorização não significa aprendizado, mas não é possível dizer que se aprendeu algo sem ter memorizado. A informação simplesmente memorizada, só funciona para um determinado fim e por um curto intervalo de tempo, depois disso, o que fica realmente na nossa memória é o que tem significado. A nossa memória é usada constantemente para realizar varias tarefas, logo o problema não está na memorização e sim o que fazer com as informações adquiridas. Os avanços da neurociência cognitiva, amplamente reconhecidos e discutidos, tratam especificamente das capacidades mais complexas do cérebro: linguagem e memória. A memória é essencial para o processo de aprendizagem, já que quando aprendemos algo,

somos capazes de realizá-lo sem que precisemos recorrer aos manuais de instruções, pois já memorizamos. Para a aprendizagem da matemática básica, a memória é utilizada para gravar fatos e informações diversas, pois matemática se trata de uma nova linguagem para explicar o mundo, com sintaxe (regras) e semântica (sentido) próprias. Tantas informações novas precisam ser armazenadas para serem utilizadas convenientemente. Para isso se usa a memória que corresponde, guardar e usar o que está guardado, funções que permitem a aprendizagem.

"'Memória' é aquisição, a formação, a conservação e a evocação de informações. A aquisição é também chamada de aprendizagem: só se 'grava' aquilo que foi *aprendido*. A evocação é também chamada de recordação, lembrança, recuperação. Só *lembramos* aquilo que gravamos, aquilo que foi aprendido" (IZQUIERDO, 2002, p. 9). (grifo do autor).

Ressaltamos a importância da memorização dos fatos das operações como forma de melhorar o desempenho matemático das crianças na escola em níveis presentes e futuros. Ao memorizarmos não significa que aprendemos, mas se aprendemos alguma coisa, certamente está memorizado!

Com base em uma pesquisa realizada na Espanha com 94 crianças de 7 e 8 anos, Alsina (2007), nos mostra que a simples repetição de fatos ou exercícios vazios de sentido para memorização, não produz um conhecimento estável, e até mesmo prejudica, pois retira a motivação, aspecto essencial para a aprendizagem. Por outro lado, crianças que tem menos disponibilidade de recursos de memória apresentam menor rendimento em tarefas de cálculo (2007, p. 315). Seu estudo conclui que pouco ou nada adianta o professor impor grandes tarefas à criança, se esta forem de repetição, sendo mais produtivo investir em ativar os processos mentais implicados na aprendizagem do cálculo, como a memória (ALSINA, 2007, p.330).

A Tabuada Colorida contribui com o desenvolvimento de procedimentos de cálculo - mental, escrito, exato, aproximado - pela observação de regularidades e de propriedades (padrões, e já instigando o aluno para uma certa modelagem matemática) das operações e pela antecipação e verificação de resultados. Além disso ela também contribuirá para uma maior integração de alunos com dificuldades em matemática, com o melhoramento de seu desempenho este aluno se envolve mais com as atividades em sala e também ajudar o aluno a manifestar atitudes favoráveis para a aprendizagem da Matemática;

Este livro tem a possibilidade de ser usado como paradidático, o professor poderá atuar na aprendizagem do Tópico Números e Operações, dos Descritores do Prova Brasil e

dos Parâmetros Curriculares Nacionais, como foi feito em Ananindeua-Pa. Esta aprendizagem dos fatos das operações se mostra útil para a resolução de problemas, para a “libertação” dos estudantes de 3º ano de materiais manipuláveis e para que ganhem agilidade diante de problemas que exijam estimativas e leitura rápida de dados.

Partindo de que o cálculo mental corresponde à utilização da memória para responder a demandas que envolvem matemática em situações problemáticas e relacionando a estes objetivos, compreendemos que o instrumento discutido auxiliam no desenvolvimento das habilidades de cálculo mental, ao apresentarem potencial de uso em atividades que envolvem a memorização e a agilidade em cálculos.

2.4 O Jogo Virtual Matematicando

Percebendo que o aspecto estático da tabuada colorida em algum momento diminuiria sua capacidade de despertar interesse dos alunos e sabendo que o mundo tecnológico está muito presente em nosso cotidiano, pensou-se em transportar a tabuada colorida para um mundo virtual, permitindo interação, tornando-a mais divertida. Então o engenheiro Walter dos Santos Oliveira Junior, Especialista em Tecnologia da Informação, transformou a tabuada em um aplicativo em forma de jogo para tablets, smartphones, computadores etc. E com isso os resultados foram ainda mais interessantes. Walter Oliveira Jr revela algumas supresas:

"vimos crianças que segundo os pais não gostam de matemática brincando 20 minutos sem parar, fazendo contas e superando desafios, tem uma situação interessante que aconteceu comigo na feita do livro de Belém em 2014, eu estava mostrando pra uma mãe com o jogo funcionava, depois de alguns minutos ela me chamou atenção para seu filho que estava jogando entusiasmado. Eu expliquei que isso estava sendo comum, porque aqui as crianças chegam e começam a brincar e, se nos não intervirmos, eles não param. Ela então me interrompeu, e disse: "só tem uma coisa que estou estranhando: é que ele odeia matemática." Quando acabamos de conversar ela foi tirar ele do jogo e como muitos, ele relutou em sair. Isso é uma situação real vivida por todos que estão envolvidos nessa empreitada, e nos deixa muito orgulhosos ao ver que o trabalho que esta sendo feito ta dando resultados positivamente inesperados."
(Walter Oliveira Jr, entrevista concedida em 10/10/2014)

A invasão dos dispositivos tecnológicos na vida dos estudantes, é impossível de se deter, até porque não se pode e nem se deve tentar. Tablets e smartphones estão nas mãos dos estudantes e prendem sua atenção facilmente. Durante as aulas, se o professor conduzir o uso

destes dispositivos para escrita, leitura, matemática e pesquisa, estes equipamentos que atualmente incomodam, podem se tornar em aliados para a promoção de aprendizagens.

O Matematicando é um jogo educativo desenvolvido com interface multitouch em Android e iOS para SMARTPHONE, TABLET e para atender a necessidade de alguns clientes uma versão WEB off-line para COMPUTADORES. Inicialmente trabalha as operações básicas de matemática (SOMA, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO e DIVISÃO) buscando inserir a este entretenimento o ensinamento da matemática tornando-se assim uma forma mais atrativa, inovadora e divertida de aprender.



Figura 7 – Ícone do Matematicando Google Play

Fonte: Matematicando (Oliveira Junior, 2014)

O jogo MATEMATICANDO foi inspirado no livro “Aprendendo e Brincando com a Tabuada Colorida”. Funciona como um jogo de memória, onde as perguntas e respostas têm as mesmas cores e estão posicionadas na diagonal formando uma espécie de espiral girando da esquerda para direita de cima para baixo.



Figura 8 – Tabela Ilustrativa

Fonte: Tabuada Colorida (Cunha, 2012)

Com o jogo Matematicando além de entrar no mundo virtual que é parte da vida desta nova geração, foi possível apresentar novas interações, tornando o processo gradativamente mais complexo e acompanhado a evolução do aluno.

O Matematicando contempla níveis de dificuldades que proporcionam ao aluno uma imersão no jogo através de sua colocação (rankings e matrizes de conquista) local e global que contabilizará o número de acertos e o tempo de cada etapa criando expectativas de uma disputa saudável com os colegas, proporcionando inconscientemente o conhecimento matemático, que antes era tão difícil de atingir com métodos tradicionais de ensino.

Ao apresentar o jogo para ao aluno é solicitado que ele insira seu nome e que ele caracterize um personagem que o represente durante as etapas e desafios do jogo.

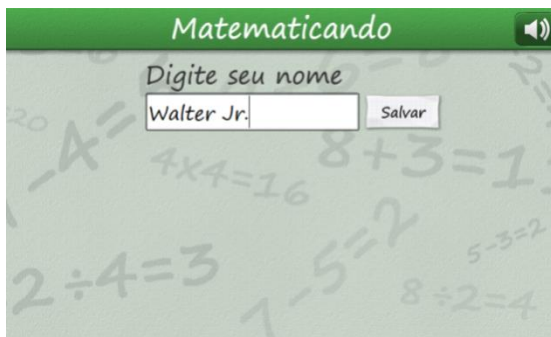


Figura 9 – Identificação do jogador

Fonte: Matematicando (Oliveira Junior, 2014)



Figura 10 – Configuração do Avatar

Fonte: Matematicando (Oliveira Junior, 2014)



Figura 11 – Painel de Instruções do Jogo

Fonte: Matematicando (Oliveira Junior, 2014)

Esta ação proporciona a primeira interação com o jogo e abre muitas possibilidades para criar um personagem, pois são disponibilizadas características físicas diversas, contribuindo para o desenvolvimento de sua criatividade.

O MATEMATICANDO permite que os estudantes elaborem atalhos e estratégias para ganhar tempo, acertar, saber quando repetir o nível, etc. Habilidades que se desenvolvem comumente nas jornadas de jogos eletrônicos. Com o MATEMATICANDO, foi observado um interesse ainda maior, não pela matemática mais sim pela brincadeira que atrai muito as crianças e elas tem a chance de aprender brincando, competir, ganhar, rever seus passos, se autoavaliar, ganhar e, por fim, aprender os fatos das operações.

Nos nossos momentos de interação com estudantes, percebemos varios alunos que preferiram usar um pseudônimo, as causas são as mais variadas, porem percebemos que os alunos com maior dificuldade em matemática se sentem um pouco intimidados em expor seus resultados, mas isso vai mudando quando percebem que seus resultados vão melhorando gradativamente.

Após a escolha do avatar, seguem-se algumas intruções, bem sinteticas e rápidas, seguindo a dinâmica dos jogos eletronicos. O que nos chamou a atenção foi que pouquissimos alunos param nessa etapa, gerlamente pulam e vão logo para a proxima.

A seguir surge o menu para que ele veja algumas intruções e também escolha o modo que quer jogar: No modo **campanha** ele vai para uma disputa onde conta-se o tempo e a pontuação feita por cada jogador, no **modo livre** ele joga a vontade sem qualquer tipo de pontuação.

A lógica aplicada é quando a operação for sublinhada o aluno deverá tocar na resposta, caso ele acerte será sinalizado o acerto, caso não acerte também será sinalizado o erro.



Figura 12 – Menu de Opções de Jogo

Fonte: Matematicando (Oliveira Junior, 2014)

As quatro operações básicas de matemática ficam disponíveis para que o jogador possa iniciar por onde ele achar melhor. Para cada operação básica de matemática estará disponível de 1 a 10 operadores com 10 operações. Os cadeados serão liberados sucessivamente após a conquista de um operador.

O jogo dispõe de 5 níveis de dificuldade para cada operação. Por exemplo: se escolhemos a tabuada de multiplicar, abrimos os números de 1 a 10 para escolha de qual jogar, ao clicarmos no numero 1, abrimos a tela de

escolha entre 5 níveis de dificuldades para a tabuada do 1, como o esquema nas figuras 10 e 11.

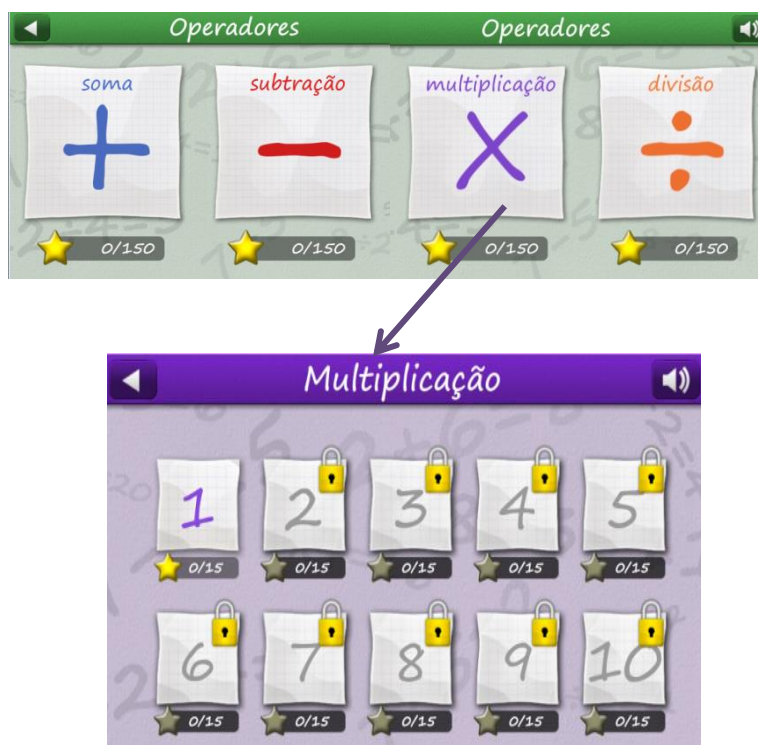


Figura 13 – Escolhendo as Operações - Fonte: Matematicando (Oliveira Junior, 2014)

Ao terminar cada nível, basta clicar "próximo" e avançar para o próximo nível. Se o jogador quiser repetir o nível para tentar melhorar sua performance, basta clicar em "repetir".

No primeiro nível, a configuração é a mesma da tabuada, devendo o jogador clicar na resposta da parte de baixo da tela, ao se iluminar a pergunta na parte de cima. No segundo nível, continuam perguntas e respostas com as mesmas cores, mas agora aparecem de forma aleatória. No terceiro nível, as perguntas continuam com as cores porém na coluna das respostas, as cores começam a desaparecer, ficando com cores somente nas bordas, ainda auxiliando o aluno que ficar atento.

No quarto nível, as cores nas perguntas e respostas aparecem somente nas bordas. Nesses dois momentos essas cores já não auxiliam tanto, pois elas podem confundir devido ao tamanho da tela, obrigando assim, o aluno a prestar mais atenção nas operações que estão sendo realizadas. Finalmente, no ultimo nível não tem mais o auxilio das cores, nem nas perguntas, nem nas respostas. Porém, como o jogador já leu, mesmo que superficialmente, as respostas destas tabuadas quatro vezes, e já guardou alguns resultados podendo usar agora

quando as cores não auxiliam. Lembrando que sempre é possível voltar aos níveis anteriores para obter alguma ajuda.

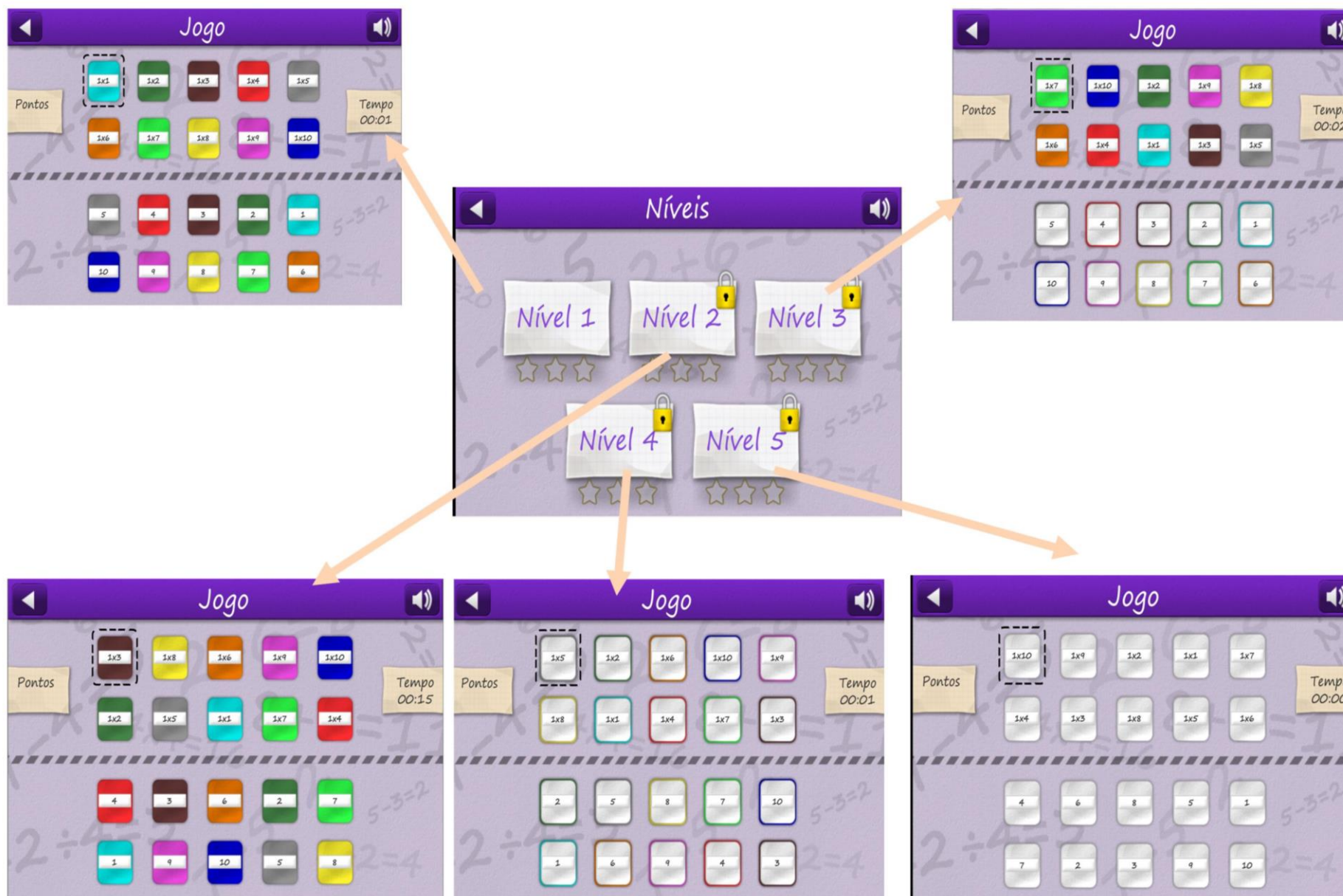


Figura 12 - Esquema de níveis

Fonte: Matematicando (Oliveira Junior, 2014)

Observamos durante os trabalhos com crianças, que em muitos casos quando chegam nesta etapa os alunos realizam as operações de forma mais rápida que nas fases anteriores. Talvez por que a esta altura, já prendemos a atenção dele para uma coisa que ele não tinha muito interesse e o seu comportamento em sala ficou mais direcionado para a tarefa que estava sendo realizada. Percebemos também que a interação com os outros alunos se tornou maior, pois consultavam os seus colegas com mais frequência, o que não foi impedido, mas estimulado. Interessante também é perceber como cada aluno desenvolveu uma estratégia para realizar as tarefas com maior rapidez, como descobrir atalhos para ganhar o jogo. Ao terminarem o quinto nível de uma tabuada, estes jogadores realizaram cinquenta continhas em um intervalo de tempo que varia de seis a treze minutos, o que eles geralmente relutam em fazer se fossem continhas escritas no quadro.

Desta forma o jogo procura promover no aluno o autodidatismo, ou seja, certa independência em seu processo de aprendizagem, tornando mais ameno o trabalho do professor (a) para ensinar as tabuadas. Agora, o papel dos professores e dos responsáveis é incentivá-lo a "zerar" o jogo, o objetivo de todo jogador eletrônico.

Para que o jogo seja "zerado", no entanto, é necessário que o jogador, além de conquistar todas as estrelas de todas as operações (que são 600), ele ainda precisa preencher toda a matriz de conquista que foi construída com base em um coeficiente formado pelo tempo de jogo e pontuação em alguns no jogo.



Exemplo:

Especialista em Multiplicar

Para que conquiste este nível, seu Coeficiente deverá ser maior que 1 ($EM > 1$). $EM = \frac{N^{\circ} \text{ DE PONTOS}}{\text{TEMPO}}$

Figura 15 – Matrizes de Conquistas

Fonte: Matematicando (Oliveira Junior, 2014)

CAPITULO III - MATEMATICANDO EM ANANINDEUA

3.1 Avaliação da aprendizagem no jogo Matematicando

Destacamos como um diferencial bastante positivo do jogo MATEMATICANDO: auxiliar na tarefa de registrar a aprendizagem e subsidiar o professor com dados para a tomada de decisão. Ao selecionar as opções “meus dados-pontuações”, o jogador tem um quadro avaliativo de sua jornada no jogo, o quadro mostra: o tempo de resolução de cada nível e de cada etapa até o momento; o número em que o jogador foi mais bem sucedido e aquele no qual seu desempenho foi pior. Estes dados ficam disponíveis para cada um dos 4 possíveis jogadores em um mesmo dispositivo. Com esta forma de acompanhar e de o próprio aluno se acompanhar em seu desempenho, apresentamos uma diversidade e atualidade na forma de avaliação.

3.2 Em que consiste o Projeto Matematicando?

O projeto Matematicando consiste em levar ao município que o adquirir, o kit de produtos e atividades de implantação: o livro "Aprendendo e Brincando I - Tabuada Colorida", um CD-ROM com o jogo virtual "Matematicando", três dados coloridos com um guia de brincadeira. A implantação consiste em entregar o produto à prefeitura, distribuí-lo nas escolas, realizar uma oficina de formação para todos os professores que utilizarão, enfocando cada ano escolar, instalar o jogo virtual em todos os computadores e dispositivos que a prefeitura indicar e ainda realizar o "Torneio Matematicando", com premiação para os estudantes e para os seus professores.

3.3 O Projeto Matematicando em Ananindeua-Pará

Em Ananindeua, a primeira ação efetiva do projeto foi um conjunto de oficinas realizadas com todos os professores da rede que utilizariam a Tabuada Colorida em suas escolas. Foram cinco momentos para os professores do 1º ao 5º ano em dias separados. Ineri-me como pesquisador e ministrante das oficinas para me integrar ao projeto e ter mais elementos para propor alternativas de melhoria do projeto e dos produtos. As oficinas, com duração de 4 horas cada, consistiram na apresentação do material teórico sobre a Tabuada colorida e o Aplicativo Matematicando, demonstrações do produto e atividades para aplicar e avaliar a aprendizagem com a utilização do material didático apresentado.

As oficinas ocorreram no auditório da SEMED-ANANINDEUA, em abril de 2014, com a participação de aproximadamente 500 professores. Na oportunidade

apresentamos e discutimos com eles estratégias diferentes de trabalhar as operações básicas, enfocando o uso da Tabuada Colorida e do software MATEMATICANDO. Também inserimos brincadeiras que estão disponíveis na internet, métodos diferentes tais como a adição por decomposição de várias formas, na subtração usando a transformação para a operação inversa, adição, bem como os diversos sentidos da Multiplicação. Nesse momento percebemos que, costumeiramente, os professores só trabalhavam a adição para os usando o algoritmo, e Multiplicação como adição de parcelas iguais.

Ao término de cada oficina ouvíamos os professores e a equipe técnica para avaliar e modificar ações na próxima atividade.

3.3.1 Aplicação do projeto - O Torneio Matematicando

A mais marcante das atividades foi a realização do TORNEIO MATEMATICANDO envolvendo todas as escolas da Rede Municipal que se dispuseram. Não houve dificuldades para a inscrição, apenas a necessidade de se credenciar para que tivéssemos o controle participação e para efetivar a logística do torneio. O torneio foi idealizado (e parcialmente realizado) em três etapas, culminando com a exposição de ações da educação no município:

FASE 1 - 20/09/2014 – Classificatória do Torneio nas ESCOLAS

FASE 2 - 17/10/2014 – Semi-Final do Torneio na SEMED

FASE 3 - 04/12/2014 – Final do Torneio Matematicando na SEMED

EXPOSIÇÃO - 28/11/2014 - EXPOTED demonstração do resultado do Torneio.

Na qualidade de pesquisador, participei da elaboração das provas e de todas as fases de aplicação. As provas, bem como o regulamento do torneio, constam no Apêndice desta dissertação. As fases I e II já foram realizadas, porém a fase 3, a final do torneio, está agendada para 04 de dezembro, posterior à conclusão deste trabalho, logo não poderemos incluí-la nas discussões.

Na primeira etapa, ocorrida em 20 de setembro de 2013, realizamos uma prova de múltipla escolha (vide Apêndice) acordo com o ano de curso dos estudantes, com base nos descritores da Prova Brasil adequado a cada nível. Participaram 50 das 57 escolas aptas, envolvendo 18.427 estudantes de 1º ao 5º ano. Optamos pela prova, para selecionar os estudantes para participarem das próximas etapas, por ser inviável realizar a disputa do Matematicando com tantos estudantes.

Para a fase II, selecionamos 5 estudantes de escola, sendo o melhor de cada ano, totalizando 250 competidores. Esta fase ocorreu em 17 de outubro e foi realizado totalmente em tablets com o aplicativo Matematicando. Neste momento aplicamos os questionários para todos os presentes: estudantes, pais, professores e gestores, para sabermos o grau de satisfação e de aproveitamento do torneio e do Projeto Matematicando nas escolas. Os resultados serão comentados a seguir. Os questionários aplicados e sua tabulação estão em Apêndice.

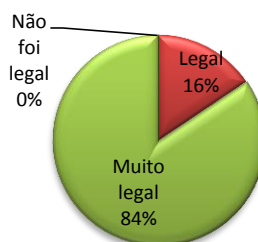
3.3.2 Avaliação dos estudantes

Fazendo uma análise geral, o projeto foi muito bem aceito pelos alunos envolvidos no processo. 99,5% dos estudantes aprovaram a metodologia aplicada, acreditam que o projeto os ajudou a aprender. 211 estudantes responderam ao questionário simples, com apenas 4 perguntas, manifestando sua opinião sobre o projeto. cerca de 30% sentiram alguma dificuldade para resolver as questões propostas.

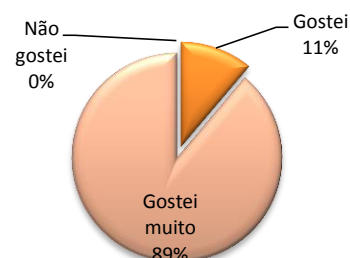
Pesquisa com os alunos presentes do 1º ano.

Os resultados e representações gráficas apresentados nas páginas seguintes foram obtidos e representados pelo autor em trabalho conjunto com Oliveira Junior em outubro de 2014

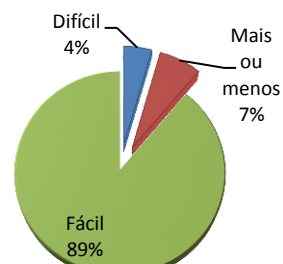
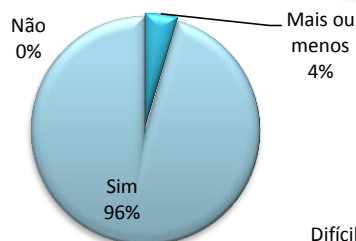
O que você achou do torneio MATEMATICANDO?		
Não foi legal	Legal	Muito legal
0	7	38
☹	☺	☺



Você gostou de usar o MATEMATICANDO para aprender a tabuada?		
Não gostei	Gostei	Gostei muito
0	5	40
☹	☺	☺



O torneio MATEMATICANDO ajudou você a aprender a matemática?		
Não	Mais ou menos	Sim
0	2	43
☹	☺	☺



O que você achou das atividades de matemática que você realizou durante o Torneio Matematicando

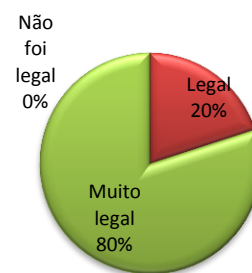
Difícil	Mais ou menos	Fácil
2	3	40
☹️	☹️	😊

Nos é mostrado que os alunos estão bastante satisfeito e usando a representação emotiva temos 😊, carinha feliz, para 84%, 89 %, 96 % e 89% para as perguntas apresentadas e tivemos ☹️ apenas, carinha triste, 4% representado por 2 alunos que acharam as atividades realizadas difíceis.

Pesquisa com os alunos presentes do 2º ano

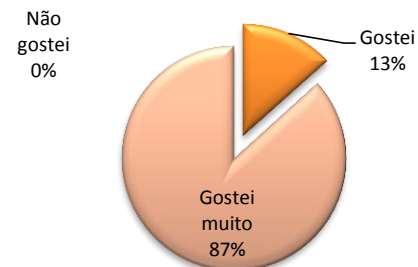
O que você achou do torneio MATEMATICANDO?

Não foi legal	Legal	Muito legal
0	9	36
☹️	☹️	😊



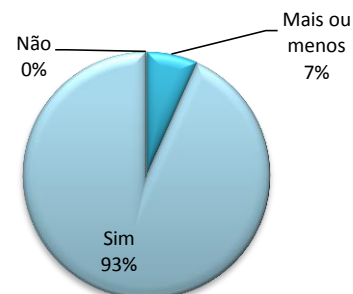
Você gostou de usar o MATEMATICANDO para aprender a tabuada?

Não gostei	Gostei	Gostei muito
0	6	39
☹️	☹️	😊



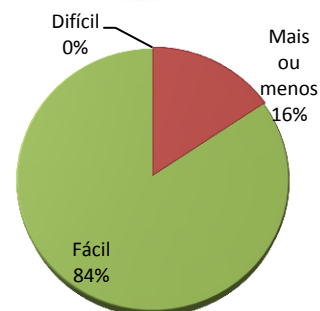
O torneio MATEMATICANDO ajudou você a aprender a matemática?

Não	Mais ou menos	Sim
0	3	42
☹️	☹️	😊



O que você achou das atividades de matemática que você realizou durante o Torneio Matematicando

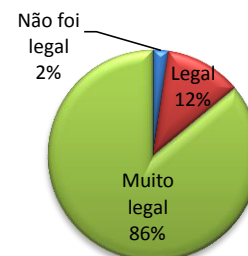
Difícil	Mais ou menos	Fácil
0	7	38
☹️	☹️	😊



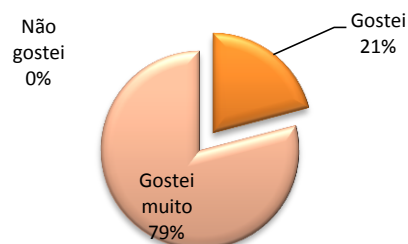
O resultado da pesquisa também nos mostrou um nível de satisfação muito alta dos alunos, baseado nas linguagens emotivas tivemos um melhor índice respectivamente em 😊 com 80%, 87%, 93% e 84% e chama atenção de nenhum alunos expressou a emoção 😞

Pesquisa com os alunos presentes do 3º ano

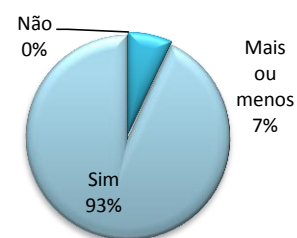
O que você achou do torneio MATEMATICANDO?		
Não foi legal	Legal	Muito legal
1	5	37
😞	😐	😊



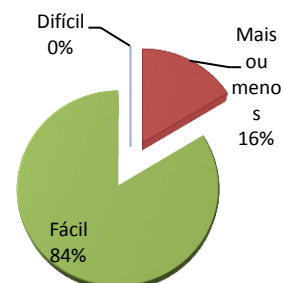
Você gostou de usar o MATEMATICANDO para aprender a tabuada?		
Não gostei	Gostei	Gostei muito
0	9	34
😞	😐	😊



O torneio MATEMATICANDO ajudou você a aprender a matemática?		
Não	Mais ou menos	Sim
0	3	40
😞	😐	😊



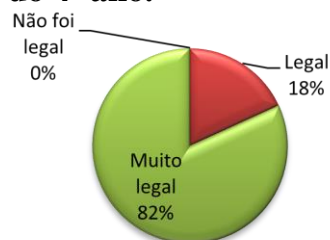
O que você achou das atividades de matemática que você realizou durante o Torneio Matematicando		
Difícil	Mais ou menos	Fácil
0	7	36
😞	😐	😊



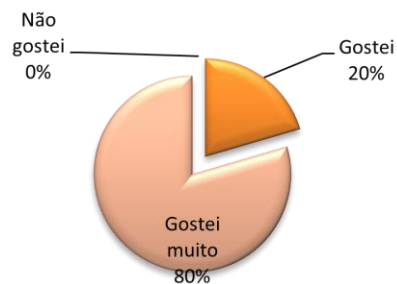
Para carinha feliz 😊 s índices são 86%, 79%, 93 % e 84%, respectivamente para cada pergunta e apenas 1 aluno expressou a emotividade triste 😞 quando foi perguntado o que ela achou do MATEMATICANDO .

Pesquisa com os alunos presentes do 4º ano.

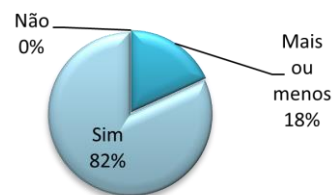
O que você achou do torneio MATEMATICANDO?		
Não foi legal	Legal	Muito legal
0	8	36
😞	😊	😊



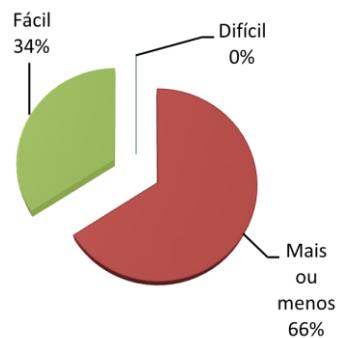
Você gostou de usar o MATEMATICANDO para aprender a tabuada?		
Não gostei	Gostei	Gostei muito
0	9	35
😞	😊	😊



O torneio MATEMATICANDO ajudou você a aprender a matemática?		
Não	Mais ou menos	Sim
0	8	36
😞	😊	😊



O que você achou das atividades de matemática que você realizou durante o Torneio Matematicando		
Difícil	Mais ou menos	Fácil
0	29	15
😞	😊	😊



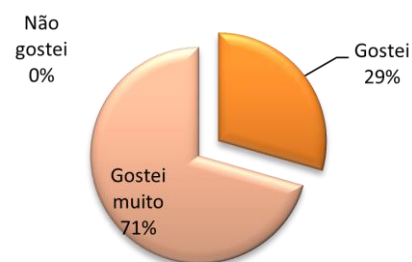
Novamente o nível de satisfação é elevado para as carinhas felizes 😊 com 82%, 80 %, 82 % e 34%. Tem que se levar em consideração o resultado para a pergunta “o que você achou das atividades de matemática que você realizou durante o torneio matematicando” 66% disseram que não estava fácil.

.Pesquisa com os alunos presentes do 5º ano.

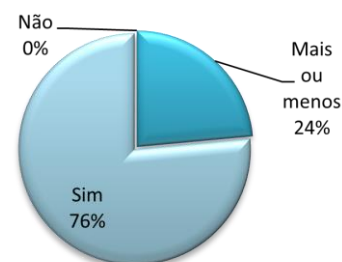
O que você achou do torneio MATEMATICANDO?		
Não foi legal	Legal	Muito legal
0	12	22
☹️	😊	😊



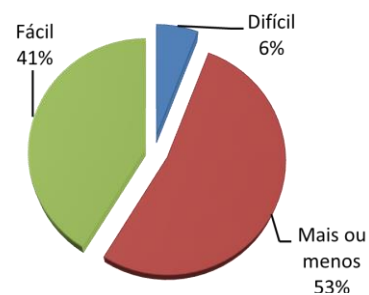
Você gostou de usar o MATEMATICANDO para aprender a tabuada?		
Não gostei	Gostei	Gostei muito
0	10	24
☹️	😊	😊



O torneio MATEMATICANDO ajudou você a aprender a matemática?		
Não	Mais ou menos	Sim
0	8	26
☹️	😊	😊



O que você achou das atividades de matemática que você realizou durante o Torneio Matematicando		
Difícil	Mais ou menos	Fácil
2	18	14
☹️	😊	😊



O resultado da pesquisa nos mostrou que nível de satisfação comparado com os anos anteriores diminuíram em todas as perguntas, baseado nas linguagens emotivas tivemos os melhores índice respectivamente os melhores em 😊 com 65%, 71%, 76% e 53%.

3.3.3 Avaliação dos Professores

Foram entrevistados os 207 professores sobre o andamento do projeto.

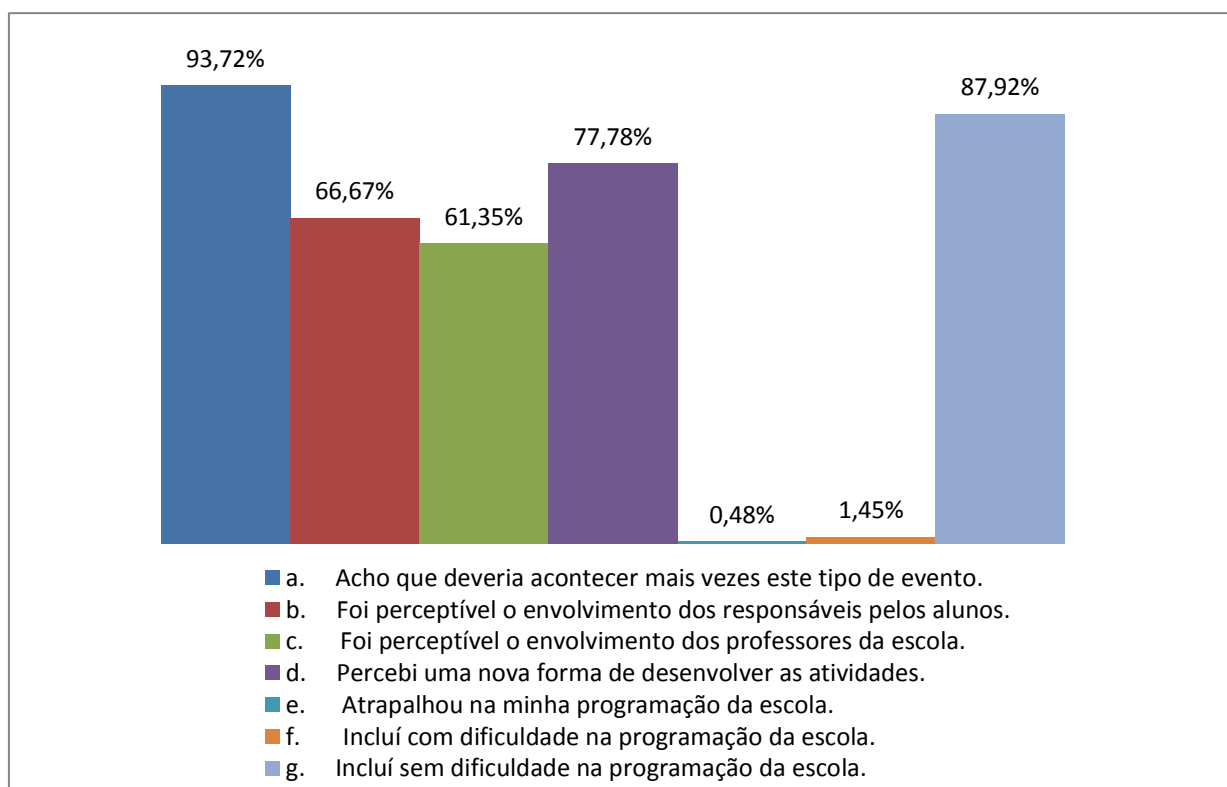


Gráfico 10 – Opinião de professores sobre o projeto matematicando

Entre os professores, 96% avaliam sua própria participação no projeto em boa ou excelente. 97% acreditam ainda que o envolvimento dos alunos foi de bom a excelente 97% acreditam que o torneio contribuiu na aprendizagem da tabuada entre seus estudantes.

3.3.4 Avaliação dos Gestores

Para os gestores, A TABUADA COLORIDA e o software MATEMATICANDO representam uma colaboração à proposta empreendida pela SEMEC - Belém de formação continuada, aliando tecnologia a educação com estratégias motivadoras para incentivar os alunos no ensino da matemática inicial e

assim tendo resultados muito bons. O gráfico abaixo mostra algumas opiniões manifestas sobre o projeto em sua execução na escola.

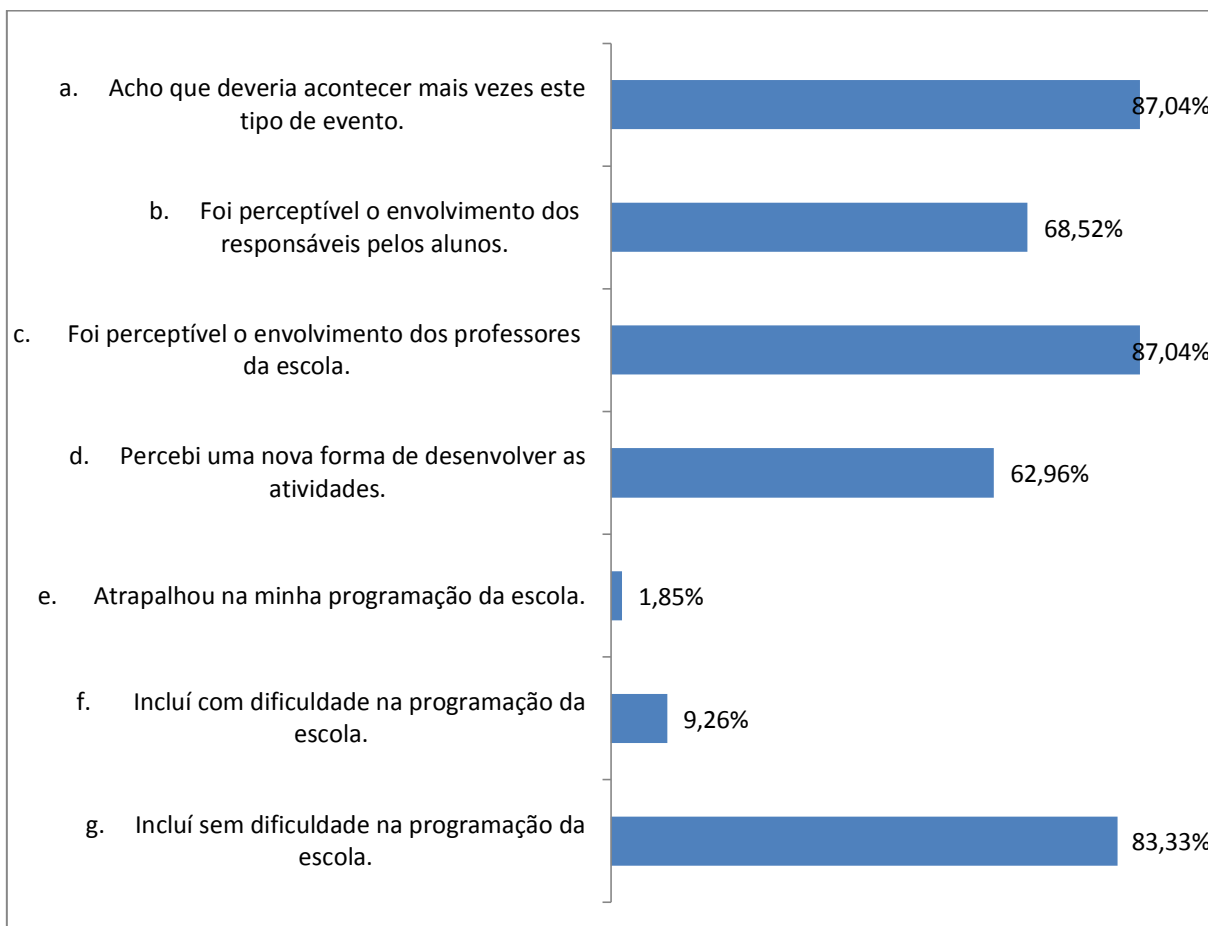
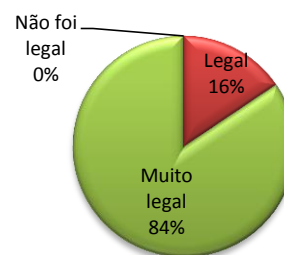


Gráfico 11 – Opinião dos gestores escolares sobre o matematicando

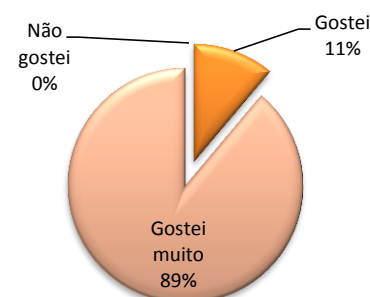
Em uma avaliação mais detalhada, 94,44% dos gestores consideraram o projeto de bom a excelente quanto à execução pela equipe de formadores e secretaria. Quanto ao envolvimento dos professores no projeto, 92,59% dos gestores consideraram de bom a excelente. 85,19% dos gestores acreditam que o projeto ajudou os professores em suas ações na escola.

3.3.5 Pesquisa com os coordenadores/Diretores.

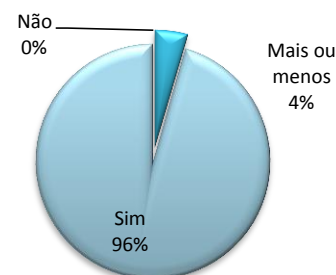
O que você achou do torneio MATEMATICANDO?		
Não foi legal	Legal	Muito legal
0	7	38
☹	☺	☺



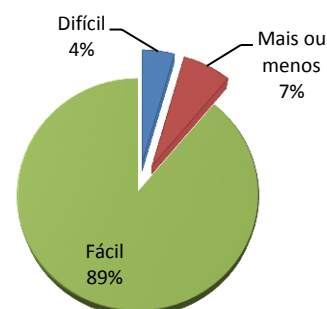
Você gostou de usar o MATEMATICANDO para aprender a tabuada?		
Não gostei	Gostei	Gostei muito
0	5	40
☹	☺	☺



O torneio MATEMATICANDO ajudou você a aprender a matemática?		
Não	Mais ou menos	Sim
0	2	43
☹	☺	☺



O que você achou das atividades de matemática que você realizou durante o Torneio Matematicando		
Difícil	Mais ou menos	Fácil
2	3	40
☹	☺	☺



3.3.6 Avaliação dos Pais

O numero de 10 responsáveis não é representativo face a quantidade de pais e/ou responsáveis, mais é importante registrar que entre os pais que participaram da pesquisa o índice de satisfação foi alto. Todos os pais afirmam ter gostado do torneio e do material distribuído nas escolas. Todos os pais acreditam que o Matematicando contribuiu para que seu filho goste de estudar matemática e ainda, 8 dos 10 pais entrevistados perceberam que o filho mostrou mais interesse em estudar tabuada devido ao torneio MATEMATICANDO.

3.4 Considerações Finais

O aprendizado da tabuada é fundamental para o desenvolvimento da matemática escolar, já sabemos que a memorização da tabuada facilita muito a vida dos alunos e eles se destacam no aprendizado da matemática, aumentando a sua auto-estima e se interessando mais pelo assunto, isso também influencia no desenvolvimento para outras matérias. Em nossa pesquisa vimos que o interesse dos alunos quando tem o primeiro contato com este instrumento é grande, eles ficam olhando, observando, e tentando ver como as coisas se relacionam posteriormente os alunos começam a perguntar sobre a tabuada.

Alguns deles ainda não conseguem ver como as perguntas e respostas estão associados, daí começa a intervenção dos educadores aproveitando o momento isso é muito importante, conseguimos o nosso primeiro objetivo, despertar o interesse, a atenção e a curiosidade dos alunos para uma coisa que a maioria deles não gostava muito. Em outro momento mostramos como as perguntas e as respostas estão relacionadas, daí você consegue enxergar a empolgação das crianças, e eles começam a folhear toda a tabuada, assim a primeira tarefa foi satisfatoriamente realizada.

O segundo passo é criar situações para que eles fiquem manuseando quase que temporariamente este objeto, com tarefas em sala de aula, deveres de casa que tenham cores e operações, é importante ressaltar que a tabuada esteja a disposição das crianças em todos os momentos, por isso é indicado que a levem para casa. A nossa grande surpresa com relato de pais e professores, foi ouvir casos como o de alunos que tem dificuldades em matemática, chegando em casa empolgados por ter ganho uma tabuada diferente e dizendo aos pais que está achando a tabuada muito fácil.

Na execução do projeto, a partir de nossa imersão nas atividades, pudemos perceber aspectos positivos e negativos, sendo os negativos a oportunidade para intervir com o produto da pesquisa.

Percebemos com o diagnóstico inicial realizado nas escolas e com a aplicação da primeira e segunda fase do torneio alguns aspectos que gostaríamos de evidenciar e discutir:

- ✓ De 50 escolas participantes do torneio, apenas 8 contam com sala de computadores, ou seja, 20% das escolas tem computadores para uso dos estudantes.

- ✓ Em média 15 máquinas por escola, sendo que as escolas têm uma média de 368 alunos
- ✓ A versão do sistema operacional instalado está desatualizada e não aceitou nosso software imediatamente. Tivemos que atualizar as máquinas das escolas para que as crianças pudessem treinar para o torneio.
- ✓ Professores levaram tablet's para as salas para que os alunos pudessem treinar
- ✓ As escolas que estavam com problemas em seus computadores, acionaram a Secretaria de Educação para que resolvessem o problema urgentemente para não prejudicar os seus alunos;
- ✓ Sem a presença do projeto no município, a secretaria não seria mobilizada para a atualização de hardware e software nas escolas;
- ✓ Sem a provocação do torneio, que gerou a cobrança dos professores, as salas de informática continuariam subutilizadas na maioria das escolas. O que nos leva a inferir que faltam projetos de gestão para mobilizar as escolas pela aprendizagem, que é, ou deve ser, o objetivo de qualquer movimento realizado na escola.
- ✓ O envolvimento das escolas foi completo, pois realizamos a primeira etapa com 18.427 estudantes de 50 escolas, o que demonstra a necessidade de mais projetos abrangentes e o interesse dos professores por inovação.
- ✓ Os professores conhecem esta realidade e apontam caminhos para a solução.

Neste trabalho de pesquisa na escola, não buscamos procurar culpados, mas propor soluções viáveis na intenção de valorizar devidamente a ação do professor, e melhorar as aprendizagens. Concordamos com Demo, e nosso trabalho ratifica, ao afirmar que "Toda mudança fundamental na escola é mudança docente" (2012). Se a escola precisa mudar, se a educação precisa mudar, se os números da aprendizagem precisam melhorar, os professores, que são os motores desta mudança, precisam mudar também e eles devem ser o foco principal de investimentos.

Precisamos conscientizá-los que esses instrumentos podem ser aliados em potencial, pois atraem muito a atenção das crianças, trabalhando com criatividade e o compromisso que muitos tem, é possível mudar essa realidade, para isso é preciso que os educadores se qualifiquem a cada dia, como eles mesmos já perceberam, visto que, as mudanças que ocorrem no cotidiano de seus alunos estão em uma velocidade espantosa, daí a necessidade de uma qualificação quase que constante. Esta qualificação

envolve a familiarização na tecnologia. Com esse conhecimento, o professor pode lançar mão de tudo que está disponível para ajudar a desenvolver o seu trabalho de forma satisfatória, não lhe causando descontentamento no exercício de sua profissão, pois quando um profissional está feliz e seguro no que faz, ele faz melhor.

As observações feitas neste trabalho podem ser de grande utilidade para o desenvolvimento das atividades em matemática na sala de aula, mas não só em sala também nas atitudes de toda a comunidade educacional, passando pelo governo, secretaria, academia, professores, alunos e família, não temos a pretensão, ou melhor, a ilusão de que isso seja fácil, mas sabemos que precisa ser feito, o ensino básico da matemática não esta tendo os resultados esperados e muitos alunos estarão fadados a adquirirem um conhecimento sem significado. Percebemos que se quisermos mudar a realidade do ensino em matemática devemos começar pela educação básica, mais precisamente pelo fundamental menor, e é esse o foco de nosso estudo.

Não apontamos o projeto Matematicando como suficiente para a aprendizagem da matemática, mas como um valioso instrumento na área de conhecimento que denominamos matemática inicial. Saber os fatos das operações auxilia na agilidade necessária à resolução de problemas. Ao acompanharmos a tabuada com jogos físicos e virtuais, procuramos mudar os estigmas negativos que a matemática como área de saber, adquiriu ao longo da história, atraindo os estudantes para seu estudo, estamos vendo que isso é possível, precisamos “apenas” de instrumentos e criatividade, criatividade os educadores que trabalham com este nível tem de sobra, quanto aos instrumentos, é papel do professor cobrar e é competência do poder publico prover.

A partir da observação e participação atenta no trabalho de implantação do Projeto Matematicando em Ananindeua, após este estudo, proponho, como produto da pesquisa que originou esta Dissertação, um caderno de Orientações para uso da Tabuada Colorida, a ser discutido com professores em uma oficina apresentação do Projeto Matematicando nas escolas. Com as mesmas características físicas da Tabuada Colorida, as Orientações didáticas devem vir encartadas no Kit Matematicando e chegarem ao professor na oficina.

A Editora INTECELERI, detentora dos direitos autorais e da patente dos produtos que compõem o Kit Matematicando autorizaram esta pesquisa e esta proposta, que adiciona mais um material ao seu kit.

O que apresentamos como produto a seguir, no APENDICE I, é apenas um protótipo, que ainda será revisado pela Editora e preparado para uma provável publicação.

As observações feitas neste trabalho podem ser de grande utilidade para o desenvolvimento das atividades em matemática na sala de aula, mas não só em sala também nas atitudes de toda a comunidade educacional, passando pelo governo, secretaria, academia, professores, alunos e família, não temos a pretensão, ou melhor, a ilusão de que isso seja fácil, mas sabemos que pode ser feito, o ensino básico da matemática não esta tendo os resultados esperados e muitos alunos estarão fadados a adquirirem um conhecimento sem significado, e desse modo comprometendo seriamente o desenvolvimento destas crianças, este trabalho busca valorizar os desenvolvimentos dos alunos, cada um a seu tempo, destacando as múltiplas relações existentes em um ambiente de sala de aula.

Não apontamos o projeto como suficiente para a aprendizagem da matemática, mas como um valiosíssimo instrumento para qualquer movimento na área de conhecimento que denominamos matemática inicial. Saber os fatos das operações auxilia na agilidade necessária à resolução de problemas. Ao acompanharmos a tabuada com jogos físicos e virtuais, procuramos mudar os estigmas negativos que a matemática como área de saber, adquiriu ao longo da história, atraindo os estudantes para seu estudo, estamos vendo que isso é possível, precisamos “apenas” de instrumentos e criatividade, criatividade os educadores que trabalham com estes níveis tem de sobra, então acredito que essa semente deva gerar frutos maravilhosos para uma evolução significativa da matemática básica.

REFERÊNCIAS

ALSINA I PASTELLS, Àngel. *¿Por qué algunos niños tienen dificultades para calcular?: Una aproximación desde el estudio de la memoria humana*. Relime [online]. 2007, vol.10, n.3, pp. 315-333. ISSN 1665-2436.

ALVES, Osvando dos Santos; GUIMARÃES, Trisha; CUNHA Dilmar. Entrevista concedida ao Programa "É do Pará", da TV Liberal, em 08 de março de 2014 "Tabuada Colorida. Disponível em <http://redeglobo.globo.com/pa/tvliberal/edopara/videos/t/edicoes/v/veja-historias-de-vida-de-quem-ja-participou-do-e-do-para/3199109/>.

ALVES, Osvando dos Santos; MESSIAS, Jalilia; CUNHA Dilmar. /. Entrevista concedida ao Programa "É do Pará", da TV Liberal, em 17 de novembro de 2012. Disponível em <http://redeglobo.globo.com/pa/tvliberal/edopara/videos/t/edicoes/v/professor-da-uepa-conhece-a-tabuada-colorida/2247272/>. TV-LIBERAL - 4 minutos

ALVES, Osvando dos Santos; MESSIAS, Jalilia; CUNHA Dilmar. /. Entrevista concedida ao Programa "É do Pará", da TV Liberal, em 03 de novembro de 2012. Disponível em <http://redeglobo.globo.com/pa/tvliberal/edopara/videos/t/edicoes/v/tabuada-colorida-incentiva-estudantes-a-aprender-matematica/2223452/TV-LIBERAL> - 4 minutos.

ALVES, Rubem. *Filosofia da Ciência : Introdução ao Jogo e suas Regras* . São Paulo Brasiliense 1981.

ASSMAN, Hugo. *Metáforas novas para reencantar a educação: epistemologia e didática*. 3ª ed. Piracicaba: Unimep, 2001.

ASSMANN, H., *A metamorfose do aprender na sociedade da informática, Ciência da Informação*, vol. 29,no 2, Brasília(2010).

BELLONI, Maria Luiza, *Educação à distância*, 2. ed., Campinas (2011).

BELLONI, Maria Luiza. *Educação a Distância*. Campinas: Autores Associados, 2001.

BETTS, Daví; NOSEWORTHY, James; GUIMARÃES, Luciano Sathler R. *Global methodist education network: sharing visions for shared services*.2001 IAMSCU Meeting. Disponível em <<http://cead.metodista.br>>, acessado em 31/08/13.

BOGDAN, R. C; BIKLEN, S.K. *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1999.

Brasil. *Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: SABERES MATEMÁTICOS E OUTROS CAMPOS DO SABER*. Brasília: MEC, SEB, 2014.

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. São Paulo: Cortez, 2000.

COMUNIDADE SOLIDÁRIA. *Cadernos*, Volume 6. Brasília: IPEA, 1996.

CONNICK, George P. *The distance learner's guide*. Disponível em <<http://cwx.prenhall.com/dlguide/>>, acessado em 01/09/13.

CRUZ NETO, O. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. S. (org.). *A pesquisa Social: Teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2001. pp. 51-66.

CUNHA, Dilmar. *Aprendendo e Brincando com a Tabuada Colorida*. Belém: INTERCELERI, 2012. ISBN-978-85-86176-70-8.

DE CARVALHO, Fernanda Antoniolo Hammes; NOVO, Magda Suzana. **Aprender como aprender: otimização da aprendizagem. Momento - Diálogos em Educação**, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 45-55, jan. 2008. ISSN ISSN 2316-3100. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/momento/article/view/618>>. Acesso em: 20 Nov. 2014.

DOMINGUES, Mauro Roberto de Souza e ALVES, Osvando dos Santos. *Atividades e jogos na educação matemática de crianças*. IN: SILVA, Cilene Maria Valente da. *Atividades e jogos na aprendizagem de Matemática*. Belém: SEMEC/ECOAR, 2013.

DOUGIAMAS, Martin. Improving the effectiveness of tools for Internet based education. In A. Herrmann and M.M. Kulski (Eds). *Flexible Futures in Tertiary Teaching*. Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum 2000 Perth: Curtin University of Technology, 2000. Disponível em <http://lsn.curtin.edu.au/tlf/tlf2000/dougiamas.html>

DOWBOR, Ladislau. *Tecnologias do Conhecimento: os desafios da Educação*. Disponível em <<http://ppbr.com/ld/tecnconhec.asp>>, acessado em 05/09/13.

DRUCKER, P. F. *Inovação e espírito empreendedor: práticas e princípios*. São Paulo: Pioneira, 1986.

ESTRELA, Maria Teresa & ESTRELA, Albano. *Perspectivas atuais sobre a formação de professores*. Lisboa: Editorial Estampa, 1977.

EVERETT M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, Fifth Edition 2003, Free Press

FERREIRA, Diana Lemes. ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE) e a política de formação docente no Brasil. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, orientadora, Profa. Dra. Olgaíses Cabral Maués. Belém, 2011.

FERREIRA, Kacianni. *Psicologia das cores*. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2013.

FRANCO, Claudio de Paiva. *O uso de um ambiente virtual de aprendizagem no ensino de inglês: além dos limites da sala de aula presencial*. Dissertação de Mestrado, Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://claudiofranco.com.br/dissertacao.pdf>

FREEMAN, C. *The economics of industrial innovation*. 2. ed. London: Frances Pinter, 1982.

FREIRE, Paulo. *A educação na cidade*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1995. GIDDENS, Anthony. *Modernidade e identidade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2012.

GREGOLIN, V.R. *Conceitos Matemáticos em ambiente Logo*. São Paulo,

HINE, C. Overview: Virtual ethnography: modes, varieties, affordances. In N. G. Fielding, R.M. Lee and G. Blank (eds.) *Handbook of Online Research Methods*. Sage.

2008 Disponível em:
<http://web.media.mit.edu/~kbrennan/mas790/02/Hine,%20Virtual%20ethnographies.pdf>

IZQUIERDO, Ivan. *Questões sobre memória*. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

KISHIMOTO, T. M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 5ª ed., São Paulo, Cortez, 2001

_____. *O Brincar e suas teorias*. São Paulo: Pioneira, 2002

LÉVY, P., *As Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*, 1. ed., Trad. Carlos Irineu da Costa, São Paulo (2011): editora 34.

MATURANA, Humberto Pereira; VARELA, Francisco. *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Palas Athena, 2001.

NACARATO, A.M; VARANI, A; CARVALHO, V. *O cotidiano do trabalho docente: palco, bastidores e trabalho invisível...abrindo as cortinas*. In: GERALDI, C. M. G. FIORENTINI, D. PEREIRA, E. M. A. (orgs.) *Cartografias do Trabalho Docente: professor(a) pesquisador(a)*. Campinas: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, 2011. pp. 73-104.

OLIVEIRA JÚNIOR, W. S. *Matematicando*. Belém: INTERCELERI, 2014 000587-9.

PAIVA, V.M.O. Reflexões sobre ética na pesquisa. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*. Belo Horizonte. Vo. 5, n.1. p.43-61, 2005. [Online] <http://www.veramenezes.com/etica.htm>

PIAGET, J. e INHELDER, B. *Gênese das Estruturas Lógicas elementares*. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 1983. 3 ed. 356p.

PIAGET, Jean. *O raciocínio na criança*. Rio de Janeiro: Real, 1967

RESENDE, F., *As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtiva*, Ensaio - Pesquisa em Educação e Ciência, vol. 2, no 1, Belo Horizonte: CECIMIG/UFMG (2010).

RODRIGUES JR, A.S. *Etnografia e ensino de línguas estrangeiras: uma análise exploratória de seu estado-da-arte no Brasil*. *Linguagem & Ensino*, v.10, n.2, pp.527-552, jul./dez.2007. Disponível em:
<http://rle.ucpel.tche.br/php/edicoes/v10n2/09Rodrigues.pdf>

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. *Matemática na educação infantil*. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.

THIOLLENT, M. *Metodologia da Pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 1998.

Thiolle, Michel. *Metodologia da Pesquisa-ação*. 5ª ed. São Paulo: Cortez:Editora Autores Associados, 1992.

TRIVIÑOS, A.N.S. *Introdução à pesquisa e Ciências Sociais*. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

VALENT, J. A., *Computador e conhecimento: repensando a educação*, São Paulo (2011): Editora 34.1

VALENTE, J. A. & VALENTE, A. B. *LOGO: conceitos, aplicações e projetos*. São Paulo, McGraw-Hill, 1988.

VERAS, Manoel. Cloud Computing: Nova Arquitetura da TI. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

WADSWORTH, Barry; J. Piaget para o professor da pré-escola e primeiro grau. São Paulo: Pioneira, 1987.

APÊNDICES

APÊNDICE I -



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL

Mestrando

Edson Ramon Lobo Lopes

O objetivo deste questionário é identificar situações que ajudam ou dificultam o ensino da matemática nas series iniciais e com esses dados elaborar OFICINAS e TUTORIAIS visando uma melhor qualificação dos profissionais do ensino fundamental I e dessa forma contribuindo de forma significativa com a educação em nosso estado.

Pretende-se que todos os sujeitos pesquisados sejam informados da garantia de anonimato, pois suas informações serão codificadas no processo de análise, mas tendo-se o consentimento prévio, por escrito, de cada sujeito da pesquisa. É importante salientar ainda que se almeja que a análise dos dados preservem a integridade das informações obtidas, sem qualquer adulteração das respostas, tendo os sujeitos plena liberdade de não responder qualquer pergunta.

Questionário avaliativo de professores do 1º ao 5º ano/9

Dados pessoais:

Nome: _____ Idade: _____ Estado civil: _____

Formação:

Curso: _____ Ano de conclusão: _____

Instituição: _____

Qualificação:

() Especialização () Mestrado () Doutorado () Outros

Tem incentivo da escola para se qualificar? () Sim () Não

Vida estudantil:

Quando estudante do ensino regular tinha dificuldade em matemática?

() Sim () Não () Mais ou Menos

Como era o seu rendimento em matemática no ensino regular?

() Ruim () Regular Bom () Excelente

Qual a sua disciplina preferida quando estudante das séries iniciais?

() Língua Portuguesa () Matemática () Outras

Tinha apoio da família para estudar?

() Sim () Não

Estudou em escola:

() Pública () Particular

Atuação

Nome _____ da _____ Escola: _____

Trabalha em outra Escola? () Sim () Não

Séries que atua?

() 1º ano () 2º ano () 3º ano () 4º ano
() 5º ano

Número de alunos por turma (em média)

20 alunos 25 alunos 30 alunos 35 alunos
 40 alunos

A escola oferece recursos pedagógicos?

Sim Não

A escola tem Laboratório de Informática?

Sim Não

Tempo de experiência profissional?

menos de 2 anos entre 2 e 5 anos entre 5 e 7 anos mais de 10 anos

Carga horária de trabalho na educação (semanal):

20 hs 30 hs 40 hs Outros

Tem alunos com distorção série- idade, quantos? Sim Não

Você trabalha com alunos especiais, quantos? Sim Não

Sua disciplina preferida para lecionar nas séries iniciais?

Língua Portuguesa Matemática Outras

Interesse dos alunos pela matemática é:

Ruim Regular Bom Excelente

Como é o desenvolvimento dos alunos em matemática?

Ruim Regular Bom Excelente

Os alunos ajudam no desenvolvimento do trabalho em sala, ou seja, se Comportam bem?

Sim Não Mais ou menos

Você domina o conteúdo de Matemática da série que você leciona?

Sim Não

Do que você precisa para melhorar o seu desempenho em sala de aula? Melhor salário Cursos de aperfeiçoamento Outros _____

Pesquisa de opinião do aluno

Escola:			
Aluno(a):		Ano:	

Marque as respostas das perguntas abaixo:

1. O que você achou do Torneio Matematicando?
 - a. ☹ Não foi legal
 - b. 😐 Legal
 - c. 😊 Muito Legal

2. Você gostou de usar o Matematicando para aprender tabuada?
 - a. ☹ Não Gostei
 - b. 😐 Gostei
 - c. 😊 Gostei Muito

3. O Torneio Matematicando ajudou você a aprender matemática?
 - a. ☹ Não
 - b. 😐 Mais ou Menos
 - c. 😊 Sim

4. O que você achou das atividades de matemática que você realizou durante o Torneio Matematicando?
 - a. ☹ Difícil
 - b. 😐 Mais ou Menos
 - c. 😊 Fácil

Pesquisa de opinião do professor

Escola:			
Professor:		Ano:	

Marque as respostas das perguntas abaixo:

1. Como você avalia a execução do projeto Matematicando (Tabuada Colorida)?
 - d. ☹ Ruim
 - e. 😐 Regular
 - f. 😊 Bom
 - g. Excelente
2. Como você classifica o envolvimento de seus alunos no Torneio Matematicando?
 - a. ☹ Ruim
 - b. 😐 Regular
 - c. 😊 Bom
 - d. Excelente
3. A ajuda do Torneio Matematicando, no aprendizado da tabuada pelos seus alunos foi:
 - a. ☹ Ruim
 - b. 😐 Regular
 - c. 😊 Bom
 - d. Excelente
4. Quanto ao Matematicando, você afirmaria que: (Marque todas as alternativas que achar pertinente)
 - a. Acho que deveria acontecer mais vezes este tipo de evento.
 - b. Foi perceptível o envolvimento dos responsáveis pelos alunos.
 - c. Foi perceptível o envolvimento dos gestores da escola.
 - d. Percebi novas formas de desenvolver atividades com a tabuada.
 - e. Atrapalhou na minha programação de conteúdo.
 - f. Incluí com dificuldade na minha programação de conteúdo.
 - g. Incluí sem dificuldade na minha programação de conteúdo.

Professor

Pesquisa de opinião do Diretor e Coordenador da Escola

Escola:	
Gestor/Coordenador:	

Marque as respostas das perguntas abaixo:

1. Como você avalia a execução do projeto Matematicando (Tabuada Colorida)?
 - h. 😞 Ruim
 - i. 😐 Regular
 - j. 😊 Bom
 - k. Excelente
2. Como você classifica o envolvimento dos professores no Torneio Matematicando?
 - a. 😞 Ruim
 - b. 😐 Regular
 - c. 😊 Bom
 - d. Excelente
3. A ajuda do Torneio Matematicando, para os seus professores foi:
 - a. 😞 Ruim
 - b. 😐 Regular
 - c. 😊 Bom
 - d. Excelente
4. Quanto ao Matematicando, você afirmaria que: (Marque todas as alternativas que achar pertinente)
 - a. Acho que deveria acontecer mais vezes este tipo de evento.
 - b. Foi perceptível o envolvimento dos responsáveis pelos alunos.
 - c. Foi perceptível o envolvimento dos professores da escola.
 - d. Percebi uma nova forma de desenvolver as atividades.
 - e. Atrapalhou na minha programação da escola.
 - f. Incluí com dificuldade na programação da escola.
 - g. Incluí sem dificuldade na programação da escola.

Coord./Dir.

Pesquisa de opinião dos responsáveis pelo aluno.

Filho(a):	
Responsável:	

Marque as respostas das perguntas abaixo:

5. Seu filho mostrou mais interesse em estudar tabuada devido ao torneio MATEMATICANDO?

l. ☹ Não

m. ☺ Sim

6. O MATEMATICANDO contribuiu para seu filho estudar matemática?

a. ☹ Não

b. ☺ Sim

7. Você gostou do material MATEMATICANDO?

a. ☹ Não

b. ☺ Sim

Responsável

ANEXOS

ANEXO 1 - PROVAS DA PRIMEIRA FASE DO TORNEIO MATEMATICANDO



PRIMEIRO TORNEIO MATEMATICANDO – FASE CLASSIFICATÓRIA 1º ANO



1

SEU NOME: _____ PROFESSOR(A): _____

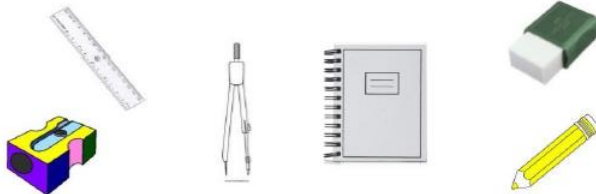
1) No aniversário de Nina, ela ganhou uma mochila para colocar seus materiais escolares. Olhe as figuras abaixo e marque a quantidade de itens que ficarão em sua mochila?(1 ponto)

a) 2

b) 4

c) 5

d) 6



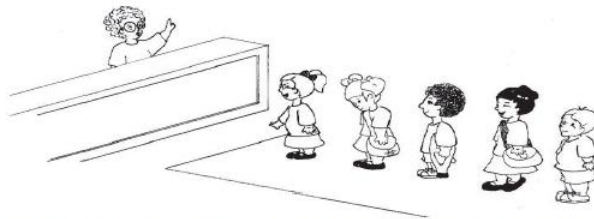
2) Os alunos de Ananindeua fizeram uma fila para receber o livro "A casa de Ser feliz". Observe a figura e marque quantas crianças estão na fila? (1 ponto)

a) Dois

b) Três

c) Quatro

d) Cinco



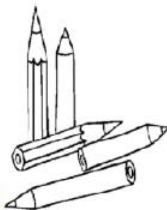
3) Magali tem cinco lápis de cor, empresta dois para Mônica. Com quantos lápis Magali ficou?(1 ponto)

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4



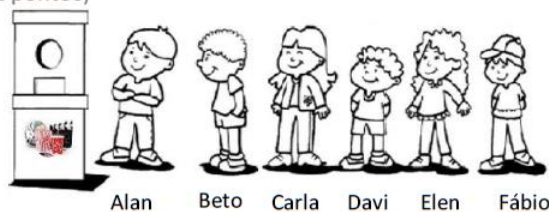
4) Os alunos de _____ foram assistir ao filme "A casa de ser feliz". Qual a posição de Elen na fila da bilheteria?(2 pontos)

a) 1º

b) 3º

c) 5º

d) 6º



5) O resultado correto da adição é:(2 pontos)

$$\boxed{2} + \boxed{4} = \boxed{}$$

a) 2

b) 4

c) 6

d) 8

Organização:

6) Hoje

café da manhã, mamãe colocou nove pães na mesa. Eu comi logo três! Quantos pães ficaram para o resto da família? (2 pontos)



a) 3

b) 4

c) 5

d) 6

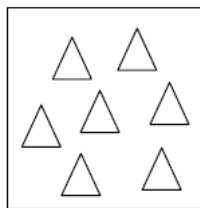
7) Quantos triângulos estão dentro do quadrado? (2 pontos)

a) 7

b) 4

c) 6

d) 8



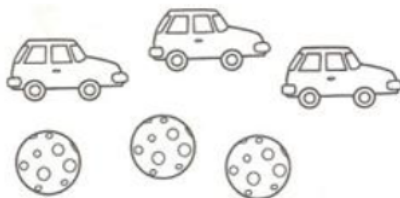
8) Antônio tem 3 carrinhos e 3 bolas, quantos brinquedos ele tem no total? (3 pontos)

a) 2

b) 4

c) 6

d) 8



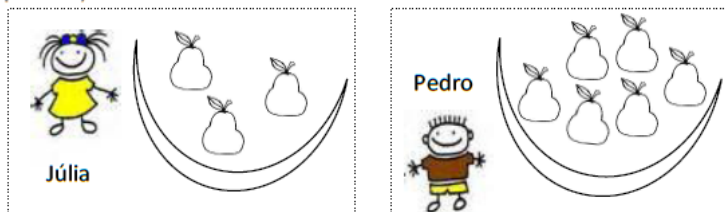
9) Quantas frutas é preciso colocar na cestinha de Júlia para ficar com a mesma quantidade da cesta de Pedro? (3 pontos)

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4



10) Quantos peixinhos Daniel Leite tem que doar para Heloísa Silva de modo que os dois fiquem com a mesma quantidade de peixinhos? (3 pontos)

a) 3

b) 6

c) 9

d) 4



Organização:

Prova Referente ao 2º ano do Ensino Fundamental

DESCRITOR/HABILIDADE: D1.1 – Associar a contagem de coleções de objetos à representação numérica das suas respectivas quantidades.

1) Veja a quantidade de dinheiro que Luana juntou para comprar uma revistinha da Mônica.

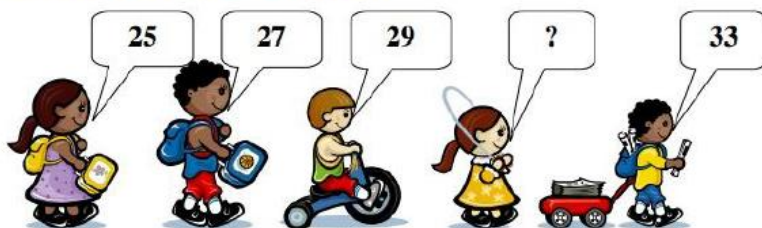


A quantidade de dinheiro que Luana juntou foi:

- a) 2 Reais b) 3 Reais c) 4 Reais d) 5 Reais

DESCRITOR/HABILIDADE: D1.4 – Comparar ou ordenar números naturais.

2) A professora da turma de Juca pediu que os alunos formassem uma sequência. Abaixo, qual número está faltando para completar a sequência?



Qual número a criança que está pulando corda deve dizer?

- a) 301 b) 32 c) 31 d) 30

DESCRITOR/HABILIDADE: D1.1 – Associar a contagem de coleções de objetos à representação numérica das suas respectivas quantidades.

3) Fernanda ganhou de sua avó as notas desenhadas ao lado.

Marque com um X quantos Reais Fernanda ganhou de sua avó.

- a) 33 b) 32 c) 24 d) 6



4) Brincando de figurinhas, João entrou com 7 figurinhas e ganhou mais 5. Pedro começou com 4 e ganhou mais 6. No final do jogo, quem ficou com mais figurinhas?

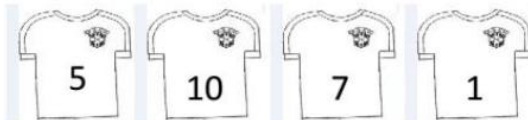
- a) João com 10 figurinhas
b) Pedro com 10 figurinhas
c) João com 12 figurinhas
d) Pedro com 12 figurinhas



Organização:

DESCRITOR/HABILIDADE: D2.1 - Resolver problemas que demandam as ações de juntar, separar, acrescentar e retirar quantidades

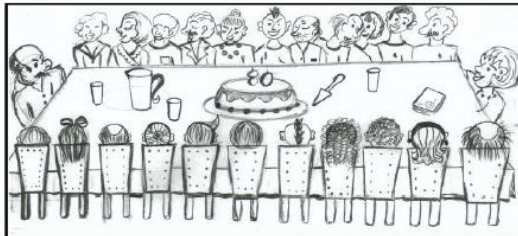
5) Qual a soma dos números das camisas dos jogadores:



- a) 20 b) 21 c) 22 d) 23

DESCRITOR/HABILIDADE: D1.1 – Associar a contagem de coleções de objetos à representação numérica das suas respectivas quantidades.

6) Vovô Joaquim comemorou seu aniversário com um jantar para toda família.

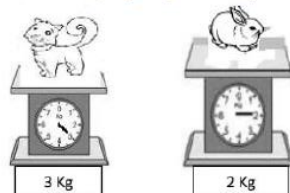


Quantas pessoas estavam sentadas em volta da mesa no aniversário do vovô Joaquim?

- a) 202 b) 204 c) 22 d) 24

DESCRITOR/HABILIDADE: D2.1 - Resolver problemas que demandam as ações de juntar, separar, acrescentar e retirar quantidades

7) Davi pesou seus animais, o gato pesou 3 quilos e o coelho 2 quilos. Os dois animais juntos pesaram:



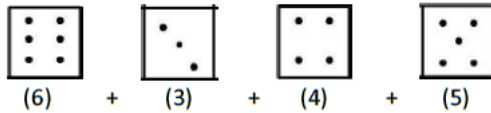
- a) 3 quilos b) 4 quilos c) 5 quilos d) 6 quilos

DESCRITOR/HABILIDADE: D2.1 - Resolver problemas que demandam as ações de juntar, separar, acrescentar e retirar quantidades

Organização:

D2.1 - Resolver problemas que demandam as ações de juntar, separar, acrescentar e retirar quantidades

1. Marque o resultado que mostra a soma das faces dos dados abaixo



- a) 16 b) 17 c) 18 d) 19

D2.1 - Resolver problemas que demandam as ações de juntar, separar, acrescentar e retirar quantidades

2. Flavia tinha R\$ 45,00 e deu R\$ 17,00 pra sua irmã. Com quanto Flavia ficou?

- a) R\$ 27,00 b) R\$ 28,00 c) R\$ 17,00 d) R\$ 29,00



D2.1 - Resolver problemas que demandam as ações de juntar, separar, acrescentar e retirar quantidades

3. Carla comprou 27 ovos, mas na volta para casa ela caiu e quebraram-se 9 ovos. Quantos ovos restaram?

- a) 18 b) 36 c) 19 d) 17



D3.1 - Resolver problemas que envolvam as idéias da multiplicação.

4. Marque a alternativa que tem os valores corretos das figuras para que as contas fiquem corretas?

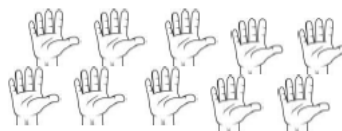
$$7 \times 5 = 96 \bigcirc = 65 + \square = 83 \square \triangle$$

- a) \bigcirc 35 \square 61 \triangle 18 \bigcirc 34 \square 61 \triangle 19
- c) \bigcirc 35 \square 62 \triangle 18 \bigcirc 35 \square 61 \triangle 19

D3.1 - Resolver problemas que envolvam as idéias da multiplicação.

5. Em uma mão temos 5 dedos. Quantos dedos têm em 10 mãos?

- a) 10 b) 25 c) 15 d) 50



Organização:

D3.1 - Resolver problemas que envolvam as idéias da multiplicação.

6. Dona Guilhermina coleta 5 ovos por dia das suas galinhas. Quantos ovos ela consegue coletar em 4 dias?

a) 10 b) 20 c) 21 d) 9



D2.1 - Resolver problemas que demandam as ações de juntar, separar, acrescentar e retirar quantidades

7. Pablo tem dois sacos com petecas. Em um saco tem 29 petecas e o outro tem 27 petecas. Quantas petecas Pablo têm no total?

a) 55 b) 57 c) 46 d) 56



D3.1 - Resolver problemas que envolvam as idéias da multiplicação

8. Sabe-se que uma formiga tem 6 patas e uma aranha tem 8 patas, quantas patas tem juntas 4 formigas e 7 aranhas?

a) 90 b) 80 c) 70 d) 60



D2.1 - Resolver problemas que demandam as ações de juntar, separar, acrescentar e retirar quantidades

D3.1 - Resolver problemas que envolvam as idéias da multiplicação

9. Ontem Lucas tinha 19 petecas e hoje ele ganhou o triplo desse número. Quantas petecas ele tem agora?

a) 76 b) 62 c) 59 d) 51

D2.1 - Resolver problemas que demandam as ações de juntar, separar, acrescentar e retirar quantidades

10. A garçonete tinha 33 copos em sua bandeja e deixou cair 7. Quantos copos ficaram na bandeja?

a) 26 b) 25 c) 27 d) 30



GABARITO

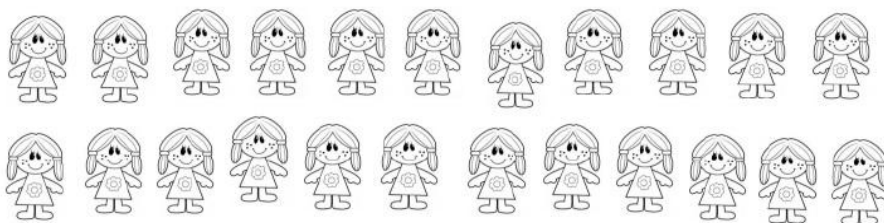
- 1) C
2) B
3) A
4) A
5) D
6) B
7) D
8) B
9) A
10) A

Organização:

PROVA PRINCIPAL

D13 - Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional.

1) No aniversário de Nina, todas as coleguinhas levaram suas bonecas e as colocaram na mesa. Para brincar, separaram as bonecas em grupinhos de 10. Quantas bonecas estão na mesa?



- a) 1 dezena e 3 unidades b) 2 dezenas e 3 unidades c) 3 dezenas e 2 unidades d) 4 dezenas e 2 unidades

Para responder as questões 2 e 3, leia os dados abaixo:

No quintal da Velha da tapera tem uma criação de galinhas. Todo final de ano ela faz um levantamento da quantidade de aves. Neste ano ela tem 1053 Galinhas e 1529 Pintos

D17- Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais

2) Com base nas informações acima, quantas aves tem no quintal?

- a) 2.569 b) 3.600 c) 2.582 d) 2.786



D18- Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais

3) Durante este ano, se o número de Galinhas dobrar e o número de pintos triplicar. Quantas aves ela terá no final do ano?

- a) 6.217 b) 4.650 c) 6.693 d) 6.215

D19 - Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa)

4) Maria e Juliana estão lendo um livro e resolveram disputar quem lê mais rápido. O livro tem 300 páginas. Maria já leu da página 01 até a página 90 e Juliana leu até a página 125. Quantas páginas Juliana leu a mais que Maria?

- a) 25 b) 35 c) 45 d) 215



Organização:

D20 - Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória

5) Dona Rose foi à feira e comprou 3 abacaxis por R\$ 15,00, se ela resolvesse comprar 9 abacaxis, ela pagaria quanto?

- a) 25 Reais b) 35 Reais c) 45 Reais d) 55 Reais

D19- Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa)

6) Comprei 3 pares de sapatos e 4 calças. De quantas formas eu posso combinar os sapatos e as calças para não repetir roupas?

- a) 9 b) 10 c) 11 d) 12

D17- Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais

7) Na escola, foi feita uma pesquisa sobre o esporte preferido dos alunos. Cada Aluno votou em apenas um esporte de sua preferência. Veja na Tabela ao lado, os resultados da pesquisa:

Esportes preferido	Número de alunos
Futebol	700
Volleyball	650
Basquete	400
Natação	550



Quantos alunos foram consultados?

- a) 2100b) 2150c) 2300d) 2350

D20- Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória

8) No ginásio de esportes, todo os alunos da escola se organizaram em filas. Fizeram 25 filas com 42 alunos em cada fila. Quantos alunos estavam no ginásio?

- a) 1040b) 1050c) 1800d) 1060

D20 - Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória

Organização:

D19-Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa)

1. Caio quer comprar uma bicicleta que custa R\$ 80,00, mas ele tem só R\$ 57,00. Quanto **está lhe faltando para comprar a bicicleta?**

a) R\$ 20,00 b) R\$ 23,00 c) R\$ 25,00 d) R\$ 29,00

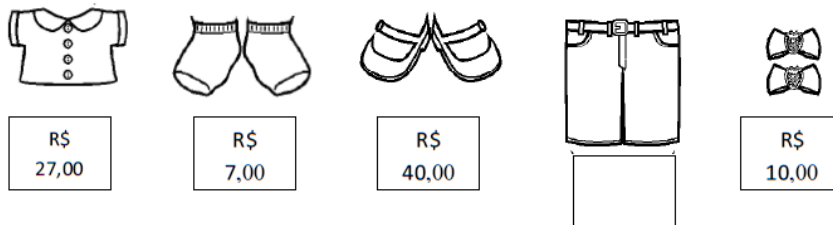
D20- Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória

2. Marcelo estava jogando tiro ao alvo e acertou 8 vezes na marca de 9 pontos e 3 vezes a marca 7 pontos. Quantos pontos ela fez no total?

a) 71 b) 77 c) 85 d) 93

D19- Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa)

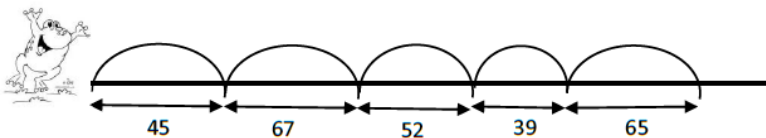
3. Laura comprou estas roupas para ir à escola, gastando um total R\$ 116,00. o preço de cada uma delas esta indicado embaixo de cada peça. Quanto Laura gastou com a calça?



a) R\$ 32,00 b) R\$ 29,00 c) R\$ 25,00 d) R\$ 18,00

D19- Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa)

4. Um sapo saiu do lago e começou a pular. Veja as medidas de cada salto. Qual é a distancia total que o sapo pulou?



a) 248 b) 253 c) 268 d) 273

Organização:

D17- Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais

5. Clara contou quantos objetos havia em sua sala. Quantos objetos tinham no total?

45	Cadeiras
45	Mesas
2	Quadros
4	Janelas
3	Armários
1	Porta
4	Cortinas
37	Livros

- a) 144 b) 141 c) 131 d) 122

D20- Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória

5. Cada cadeira tem 4 pernas. Quantas pernas têm 17 cadeiras?

- a) 67 b) 68 c) 69 d) 70



D17- Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais

6. Lucia tem 13 anos e Ana tem 35 anos a mais que Lucia. Quantos anos tem as duas juntas?

- a) 38 b) 48 c) 53 d) 61

D20- Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória

7. Em uma eleição o partido A recebeu 1240 votos e possui 8 candidatos. Se os votos forem divididos de forma igual para os candidatos, quantos votos cada candidato vai receber?

- a) 136 b) 148 c) 155 d) 159

D20- Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória

8. Camila foi ao shopping e comprou duas blusas e três vestidos, cujos preços estão indicados abaixo. Como ela não tinha todo o dinheiro resolveu parcelar as compras de 4 vezes iguais. Em quanto ficou cada parcela?



R\$
18,00



R\$
40,00

- a) R\$ 39,00 b) R\$ 35,00 c) R\$ 27,00 d) R\$ 23,00

Organização:

D19- Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa)

10. Pedro, João e Alberto são irmãos. Pedro ganhou 35 figurinhas e João ganhou 49. Se juntassem todas as figurinhas e dividissem de forma igual entre os três irmãos, com quantas figurinhas cada um ficaria?

- a) 26 b) 28 c) 35 d) 49

GABARITO

Organização:

inteceleri
solução

Secretaria Municipal de Educação
de Ananindeua | **SEMED**

ANANINDEUA
Cidade Educadora

ANEXO II - REGULAMENTO DO TORNEIO MATEMATICANDO



1º TORNEIO MATEMATICANDO

REGULAMENTO

I. APRESENTAÇÃO

O Torneio de Atividades Matemáticas denominado “1º TORNEIO MATEMATICANDO” é uma competição dirigida especificamente a alunos do ensino fundamental, matriculados de 1º ao 5º ano, acompanhada dos professores do Ensino Fundamental. O “1º TORNEIO MATEMATICANDO” é um projeto realizado pela Secretaria de Educação de Ananindeua em parceria com a editora Inteceleri Ltda.

Todas as fases da competição serão realizadas nas dependências da Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua como escolas, ginásios e auditórios, com apoio na realização e premiação a cargo da INTECELERI.

II. DOS PARTICIPANTES

§1º São potenciais participantes todos os estudantes matriculados nas escolas municipais de Ananindeua, agrupados por ano.

§2º Os alunos participantes do Torneio podem competir em apenas um dos cinco níveis divididos da seguinte maneira:

- a. Alunos do 1º ano do Ensino Fundamental;
- b. Alunos do 2º ano do Ensino Fundamental;
- c. Alunos do 3º ano do Ensino Fundamental;
- d. Alunos do 4º ano do Ensino Fundamental;
- e. Alunos do 5º ano do Ensino Fundamental.

III. DOS CONTEÚDOS

Parágrafo único - A distribuição dos conteúdos matemáticos para cada ano, em todas as fases, será conforme o quadro abaixo:

Ano	Conteúdo
1º ano	ADIÇÃO
2º ano	ADIÇÃO e SUBTRAÇÃO
3º ano	ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO e MULTIPLICAÇÃO
4º ano	ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO e DIVISÃO
5º ano	ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO e DIVISÃO

IV. DA REALIZAÇÃO

§1º A competição envolverá provas de múltipla escolha, bem como a versão digital do Jogo Matematicando e também a versão impressa do Livro Tabuada Colorida.

Organização:



§2º O Torneio será dividido em 3 (três) fases:

1. Fase 1: Classificatória em todas as escolas;
 - a. Não há limite de alunos inscritos na primeira fase, todos os estudantes da escola podem participar.
 - b. Esta fase ocorrerá no dia 20/09/2014, das 8h às 10h30 para os alunos turno da manhã e das 14h às 16h30 para os alunos do turno da tarde.
 - c. As provas serão de caráter objetivo constando de 10 questões com pesos diferenciados.
 - d. O Critério de desempate da primeira fase obedecerá a seguinte ordem:
 - I. Frequência
 - II. O maior resultado da adição das duas primeiras avaliações já realizadas em 2014.
 - III. Caso persista o empate, será realizada uma prova específica para desempate no dia 24 de setembro de 2014 às 14h na SEMED Ananindeua e o aluno que tiver o melhor desempenho nesta prova será o classificado para próxima fase.
 - e. Na primeira fase, 1 (um) aluno será classificado para cada ano em cada escola, ou seja, participarão da segunda fase, 5 alunos de cada escola.
 - f. Os 5 (cinco) estudantes selecionados pela escola na primeira fase, serão inscritos na fase 2;
 - g. A correção e tabulação dos resultados é de responsabilidade do professor.
 - h. Após a correção, o professor deverá entregar à coordenação da escola todas as provas e as fichas de tabulação.
 - i. A coordenação da escola deverá entregar à SEMED, via ofício, até as 12h do dia 23 de setembro de 2014:
 - A relação dos alunos classificados de cada escola, sendo 5 alunos de cada ano;
 - Todas as provas dos alunos;
 - As fichas de tabulação.
2. Fase 2: Semifinal (SEMED)
 - a. Esta fase ocorrerá em um ambiente que possa receber cerca todos os participantes e torcidas das escolas. Este local será divulgado pela SEMED com antecedência adequada.
 - b. Nesta fase participarão os 5 primeiros alunos de cada ano de cada escola, selecionados na primeira fase.
 - c. As atividades que compõem a seleção serão realizadas com a utilização do software MATEMATICANDO.
 - d. Desta fase serão selecionados 25 alunos, sendo 5 de cada ano para a final, independente da escola de origem.
3. Fase 3: Final (SEMED)
 - a. Desta fase participarão 25 alunos selecionados na fase anterior;

Organização:



- b. Desta fase serão selecionados 5 alunos campeões, sendo 1 aluno campeão de cada ano, independente de escola.

V. DA FISCALIZAÇÃO DOS JOGOS

§1º Durante o momento da competição, não será permitida comunicação entre os jogadores. Caso isso ocorra, o jogador será advertido verbalmente. Se o ato se repetir, o jogador receberá uma advertência.

§2º Cada partida será acompanhada por um fiscal indicado pela Comissão Organizadora do Torneio.

§3º Dois tipos básicos de irregularidade podem ocorrer durante um jogo:

- a. Não respeitar o tempo de cada jogada (por exemplo, efetuar a jogada após um minuto);
- b. Irregularidades de conduta (por exemplo, gritar durante o jogo).

§4º Cada irregularidade cometida pelo jogador terá uma advertência. O jogador que obtiver 3 (três) advertências numa mesma fase do torneio será imediatamente desclassificado.

§5º Os fiscais têm o dever de intervir sempre que observarem irregularidades no decorrer dos jogos, principalmente com relação ao não cumprimento das regras, desde que essa intervenção não interfira no resultado do jogo.

§6º Se a irregularidade não parecer ser intencional, os fiscais deverão tentar recolocar a situação de jogo tal como estava antes da irregularidade e ter uma atitude pedagógica face à situação.

§7º Se a irregularidade parecer ser intencional, os fiscais deverão ter uma conduta mais punitiva que poderá ir desde a simples advertência até a decisão de dar por terminado o jogo.

§8º Se um fiscal for chamado para intervir devido a uma hipotética irregularidade que não observou, deverá agir consoante a percepção que tenha dos depoimentos e comportamentos de jogadores e testemunhas.

§9º É expressamente proibida interferência de pessoas alheias a um determinado jogo (com exceção dos fiscais), a não ser mediante solicitação dos fiscais. É vital os fiscais intervirem no sentido de fazer respeitar esta regra.

§10º Depois de um jogador iniciar uma jogada não poderá voltar atrás.

VI. DAS DATAS

Parágrafo único - As datas e horários das fases são estabelecidos na tabela seguinte:

- a. FASE 1 - 20/09/2014 – Classificatória do Torneio nas ESCOLAS
- b. FASE 2 - 17/10/2014 – Semi-Final do Torneio na SEMED
- c. FASE 3 - 04/12/2014 – Final do Torneio Matematicando na SEMED
- d. EXPOSIÇÃO - 28/11/2014 - EXPOTED demonstração do resultado do Torneio.

Organização:



VII. DA PREMIAÇÃO

§1º Para os estudantes a premiação será de acordo com o ano do candidato:

Ano	Premiação
1º ano	Tablet
2º ano	Tablet
3º ano	Smartphone
4º ano	Smartphone
5º ano	Notebook

§2º Para os professores, a premiação consistirá de uma viagem com acompanhante para Fortaleza, com saída no dia 13 e chegada no dia 16 de fevereiro de 2015, incluindo passagem aérea e estadia.

VIII. DISPOSIÇÕES GERAIS

- § 1º A Comissão Organizadora é responsável pela classificação das competições assegurando que as classificações sejam atribuídas de acordo com o presente regulamento.
- § 2º A declaração dos classificados e vencedores será efetuada após a finalização de cada Fase.
- § 3º Casos omissos ou dúvidas de interpretação do presente regulamento serão resolvidos pela Comissão Organizadora.
- § 4º O professor que se ausentar de qualquer uma das etapas, por qualquer que seja o motivo, será eliminado das premiações e, neste caso, a turma ficará sob responsabilidade da Gestão da Escola e esta poderá designar um responsável pela turma.
- § 5º Caso o professor seja responsável por mais de uma turma, ele concorrerá a apenas uma premiação. Neste caso apenas aumenta suas chances de obter a premiação.
- § 6º Os profissionais que estão aptos a substituir o professor em caso de ausência, em qualquer etapa, será um profissional do corpo técnico da escola, obedecendo à seguinte ordem:
- 1º - Coordenador
 - 2º - Vice- Diretor
 - 3º - Diretor
- § 7º A Comissão Organizadora é responsável por todas as fases deste torneio assegurando que as classificações sejam atribuídas de acordo com o presente regulamento.
- § 8º Casos omissos ou dúvidas de interpretação do presente regulamento serão resolvidos pela Comissão Organizadora.

Organização:

