

USP – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
EDM0685- EXPERIMENTAÇÃO E MODELAGEM

PORTFÓLIO

Adriana Bofeti
Juliana Clivatti Romitelli
Priscilla Ramos Carvalho

SÃO PAULO
2011

SUMÁRIO

| | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | RECONHECIMENTO DA ESCOLA | 04 |
| • | 1.1 Caracterização do local/bairro | 04 |
| • | 1.2 Caracterização do espaço físico..... | 05 |
| • | 1.3 Caracterização da população escolar..... | 06 |
| • | 1.4 Projeto Político Pedagógico da escola. | 06 |
| 2 | RECONHECIMENTO DA DISCIPLINA ESCOLAR..... | 07 |
| • | 2.1 Corpo de funcionários..... | 07 |
| • | 2.2 Distribuição dos Alunos | 07 |
| • | 2.3 Infra-estrutura disponível para disciplina: laboratório (ciências/informática), biblioteca, brinquedoteca | 08 |
| • | 2.4 Descrição da professora responsável pelo 2º Termo | 08 |
| • | 2.4.1 Livro utilizado pelo 2º Termo | 09 |
| 3 | INTERVENÇÃO | 10 |
| • | 3.1 Tema/ Conteúdo..... | 10 |
| • | 3.2 Série de aplicação | 10 |
| • | 3.3 Forma de aplicação | 10 |
| • | 3.4 Inovação pretendida | 11 |
| • | 3.5 Cronograma de atividades com data..... | 12 |
| • | 3.6 Metodologia da Intervenção | 12 |
| • | 3.6.1 História do ábaco..... | 12 |
| • | 3.6.2 Como fazer um ábaco | 17 |
| • | 3.6.3 Representação do Número no ábaco..... | 18 |
| • | 3.6.4 Ensino do algoritmo da adição utilizando o ábaco..... | 21 |
| • | 3.6.4.1 Como somar dois números utilizando o ábaco:..... | 21 |
| • | 3.6.5 Ensino do algoritmo da subtração utilizando o ábaco..... | 24 |
| • | 3.6.5.1 Subtração utilizando o ábaco..... | 24 |
| • | 3.6.6 Situações Problemas..... | 27 |
| • | 3.6.7 Dominó | 29 |
| 4 | DESCRIÇÃO DO QUE ACONTECEU NA INTERVENÇÃO | 30 |

| | |
|----------------------------------------|----|
| • 4.1 Análise de fatos ocorridos | 31 |
| 5 ANÁLISE DO ESTÁGIO | 34 |
| Referências bibliográficas | 36 |
| Anexo 1 | 37 |
| Anexo 2 | 38 |
| Anexo 3 | 39 |
| Anexo 4 | 40 |
| Anexo 5 | 41 |
| • Dominó 1 | 41 |
| • Dominó 2 | 42 |

1 RECONHECIMENTO DA ESCOLA

Reservamos alguns dias no mês de abril para visitarmos a escola, onde pretendemos concluir o estágio dessa matéria, para coletar as informações necessárias, para essa primeira etapa de nossa atividade, gostaríamos de agradecer primeiramente a Coordenadora Mônica e a Professora Patrícia pela recepção que tivemos.

1.1 Caracterização do local/bairro

A escola na qual vamos realizar o estágio é a E.M.E.F. Des. Arthur Whitaker, localizada na Rua André Saraiva, Vila Sônia, próximo a Avenida Professor Francisco Morato, Zona Oeste de São Paulo.

O bairro é predominantemente residencial. Na Avenida próxima a escola tem vários comércios incluindo o shopping Butantã. O acesso a escola hoje se dá através de ônibus municipais e intermunicipais. Após a conclusão da linha amarela do metrô será possível chegar através da estação Vila Sônia que será bem próxima a escola.

1.2 Caracterização do espaço físico

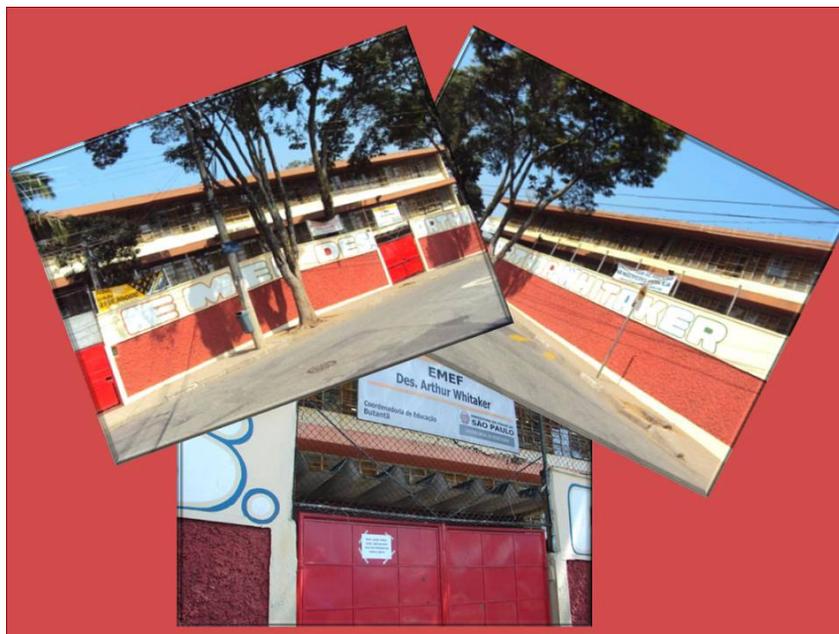


Ilustração 1: Fachada da E.M.E.F Des. Arthur Whitaker

O prédio da escola é uma construção de dimensões médias, possui 11 salas de aula. A escola tem dois andares sendo 5 salas em cada andar e 1 no térreo, com capacidade para quarenta alunos cada. O pátio é um espaço amplo que comporta confortavelmente os alunos de cada turno (manhã, tarde e noite) da escola, com refeitório.

A escola possui uma biblioteca ampla com um bom acervo a disposição dos alunos, o laboratório de informática onde os alunos têm aulas de informática muito bem equipado, brinquedoteca e laboratório de ciências. Além de uma quadra poliesportiva para a prática das aulas de educação física.

A escola também possui equipamentos de audiovisual como TV, DVD, projetores; que podem ser utilizados durante a aula dependendo apenas da solicitação do professor.

A escola é muito bem conservada, não possui áreas degradadas ou mal conservadas.

1.3 Caracterização da população escolar

A escola tem aproximadamente 900 alunos (juntando os alunos dos três turnos). Observamos que os alunos moram na região Vila Sonia, Jardim Colombo e Paraisópolis. É fácil de observar também que a maioria desses alunos são provenientes de famílias humildes. Os ingressantes do EJA, alguns moram na região, outros frequentam a escola por ser perto do trabalho.

Como a escola Arthur Whitaker não possui Ensino Médio, os alunos que terminam o Ensino Fundamental, geralmente vão para a escola Andronico de Mello, localizada na Rua Theo Dutra, 33, também na Vila Sônia.

1.4 Projeto Político Pedagógico da escola.

A história da escola está contada em versos de cordel, há a apresentação da capa e do portfólio de maneira artística e diagnósticos e encaminhamentos a partir do diálogo entre os segmentos escolares.

Contém o perfil dos educadores, e possui o perfil de cada um dos professores, principalmente o da professora que estamos acompanhando as suas aulas.

2 RECONHECIMENTO DA DISCIPLINA ESCOLAR (MTM/QMC)

2.1 Corpo de funcionários

Número de participantes diretos: 60 professores (dentre estes somente 5 professores são formados em matemática) e 5 equipe gestora.

Números de participantes indiretos: 910 alunos matriculados.

Gestão: 01 diretora, 02 assistentes de direção, 03 coordenadoras pedagógicas, 08 funcionários de apoio administrativo e 02 de apoio operacional. Sem contar a equipe terceirizada que cuidam da limpeza, merenda e vigilância da escola.

2.2 Distribuição dos Alunos

Ensino Fundamental I

Possui 8 turmas com a nova denominação de 9 anos, sendo 2 salas para 1º ano, 3 salas para 2º ano e 3 salas para o 3º ano, e possui ainda outras 2 turmas que ainda seguem a denominação antiga de 8 séries para 4ª séries, totalizando um total de 10 turmas, sendo os 2º e 3º anos no período da manhã (horário: 7:00 a 11:45) e o 1º ano e a 4ª série no período da tarde (horário: 13:30 a 18:30) com um total de 350 alunos.

Ensino Fundamental II

Possui 3 salas para as 5ª, 6ª e 7ª séries e 2 salas para a 8ª série, totalizando 11 turmas, sendo as 7ª e 8ª séries no período da manhã (horário: 7:00 a 11:45) e as 5ª e 6ª séries no período da tarde (horário: 13:30 a 18:30) com um total de 385 alunos.

EJA – Educação de Jovens e Adultos

Possui 5 salas sendo para o 1º, 2º e 3º ciclo uma sala cada e para a 4º ciclo 2 salas, todas no período da noite (horário: 19:00 as 23:00) com um total de 175 alunos.

2.3 Infra-estrutura disponível para disciplina: laboratório (ciências/informática), biblioteca, brinquedoteca

Apesar de a escola ter uma boa biblioteca, brinquedoteca, laboratório de ciências e laboratório de informática, observamos que esses ambientes não são utilizados para o ensino de Matemática no período da noite, no entanto não podemos dizer que eles nunca são utilizados para a disciplina, pois não temos como ficar todos os períodos na escola.

Notamos que a professora, da turma que acompanhamos, segue o material didático distribuído pelo Ministério da Educação. E os conteúdos matemáticos são passados aos alunos de forma que eles “decorem” o conteúdo, usando a lousa, o livro e atividades de fixação. Ao ser perguntada se utilizava algum material concreto para ensinar conteúdos matemáticos, disse: “Eu até tendei utilizar o material dourado, mas não adiantou, eles não compreendem... então não faço esses tipos de atividades.” A única coisa que a professora usa com os alunos, é um bingo, que em nossa opinião, não está sendo útil para os alunos, pois não traz de nada de novo, sendo assim somente um passatempo para eles.

2.4 Descrição da professora responsável pelo 2º Termo

A professora Patrícia é formada em pedagogia, divorciada e tem duas filhas.

Ela leciona há dez anos, começou dando aulas para o fundamental 1, foi coordenadora até o ano passado e neste ano escolheu dar aula para a turma do EJA.

No nosso ponto de vista ela é uma professora que considera suas aulas dinâmicas, mas na verdade as aulas são cansativas e até desestimulantes, pois ela passa muita matéria na lousa para os alunos copiarem, e na sala de 20 alunos apenas cinco são alfabetizados, por consequência os que sabem ler e escrever copiam rápido, mas os outros não, e nesse espaço de tempo os que já copiaram acabam conversando e fazendo brincadeiras, e assim atrapalhando os que ainda não acabaram.

Muitas vezes verificamos que esses que ainda são analfabetos tem os cadernos incompletos, pois não conseguem acompanhar o ritmo da aula. Quando raramente ela passa uma lição já impressa, a aula flui muito mais.

Outro ponto negativo que observamos é que o livro é impresso como se fosse para crianças entre 7 e 10 anos, não condiz com o dia a dia dos alunos do EJA, a própria professora os trata como crianças, isso acaba gerando uma dependência dos alunos para

com ela. O certo seria ela estimular a autoestima deles, quando aplicamos nossa atividade, eles se comportaram de modo diferente, eles estavam muito interessados em aprender, construir o ábaco foi gratificante, quando eles perceberam que aprenderam a utilizar o ábaco bem rápido, percebemos a satisfação em cada rosto daquela sala.

2.4.1 Livro utilizado na sala do 2º Termo



Ilustração 2: Livro usado pelos alunos

As escolas da rede pública de ensino recebem, periodicamente, as obras referentes ao Programa Nacional do Livro Didático para Educação de Jovens e Adultos - PNLD EJA – adquiridos e distribuídas pelo Ministério da Educação para todo país por intermédio do FNDE.

Podemos observar que o livro usado no 2º termo do EJA, que corresponde a 3º e 4º série, não é adequado, pois é o volume 1. Porém os alunos mal conseguem acompanhar as aulas.

O outro fato que queríamos destacar, é que o livro foi feito para o ensino de EJA, mas os exercícios encontrados no livro, não condiz com a realidade dos alunos. São exercícios do muito infantis que se encaixariam melhor num ensino fundamental normal.

3 INTERVENÇÃO

3.1 Tema/ Conteúdo

Com base no que observamos durante os primeiros dias de estágio e com que conversamos com a professora, optamos por escolher como tema do nosso projeto “As operações de Adição e Subtração”. Pois os alunos enfrentam um grande problema de alfabetização, a grande maioria mal sabe ler e muito menos fazer conta de adição e subtração.

Os alunos estão no 2º termo do EJA, ou seja, já deveriam saber essas operações. Por esse motivo optamos por fazer um projeto inovador, para tentar sanar essa dificuldade de aprender as operações “básicas”, pois sem elas é impossível dar continuidade na vida escolar.

3.2 Série de aplicação

1º e 2º termo do EJA.

Obs: O projeto foi pensado para a turma do 2º termo, mas como é matéria do 1º termo, a coordenadora pediu para aplicarmos também nesta turma.

3.3 Forma de aplicação

Pretendemos trabalhar o tema escolhido por intermédio do ábaco, com breve história de seu surgimento, e de jogos que promovam o trabalho em grupo e a cooperação entre os alunos. Pois acreditamos que ao reproduzir os processos pelos quais alguns conceitos matemáticos foram desenvolvidos, a partir da necessidade de diferentes povos e culturas iremos ter a chance de estimular nos alunos a capacidade de dedução e o raciocínio lógico.

O motivo pelo qual introduziremos os jogos neste projeto é que *“quando o aluno joga, além de aprender a conviver e respeitar seus colegas, ele desenvolve diversas habilidades matemáticas”*.¹ O recurso é rapidamente aceito pelos alunos, pois não

¹ Nova Escola Edição Especial: PCN de 1ª a 4ª série, 2001, p.51-62

apresenta o aspecto de obrigação ditado pelo professor. O estudante aprende e se diverte ao mesmo tempo.

3.4 Inovação pretendida

Esta turma está atrasada em relação aos conteúdos de matemática, pois já deveria ter aprendido os conceitos de adição e subtração. Conversando com a professora, descobrimos que ela tentou ensiná-los de várias maneiras, mas como nenhuma delas deu certo, desistiu de ensinar e continuou a matéria.

Ela ensina de forma tradicional, seguindo o material didático e fazendo uso da lousa. Disse que em algumas aulas usou o material dourado, porém sem sucesso. Tentando descobrir o motivo do “fracasso”, vimos que a professora não utilizou o material de forma correta, não relacionando com os algoritmos.

Por esses motivos, achamos ser inovador fazer uma aula, utilizando o ábaco e jogos, mas sempre interligando com os algoritmos que devem ser ensinados aos alunos.

Planejamos fazer as seguintes atividades com eles:

- Mostrar a história do ábaco e os diferentes modelos que existem, fazendo uso de slides (a escola tem este equipamento, mas nenhum dos professores faz uso dele) e levando dois modelos de ábacos para eles poderem manusearem;
- Ensinar aos alunos como fazer um ábaco. Cada um fará o seu, para posteriormente usá-lo;
- Ensinar a representar os números no ábaco;
- Ensinar a somar e subtrair, sempre mostrando na lousa o que acontece nos algoritmos;
- Algumas situações - problemas;
- Dominó de adição e subtração;

3.5 Cronograma de atividades com data

| DATA | TEMPO | ATIVIDADE |
|--------|--------|--------------------------------------------|
| 1° DIA | 20 min | História do ábaco |
| | 45 min | Confecção do ábaco |
| | 25 min | Representar os números no ábaco |
| 2° DIA | 45 min | Ensinar a adição no ábaco e o algoritmo |
| | 45 min | Ensinar a subtração no ábaco e o algoritmo |
| 3° DIA | 45 min | Situações - problemas |
| | 45 min | Dominó |

3.6 Metodologia da Intervenção

3.6.1 História do ábaco

Os primeiros registros do uso do ábaco pelos chineses datam de, aproximadamente, 500 a.C. Alguns historiadores, no entanto, acreditam que sua primeira versão tenha surgido na Mesopotâmia, dois mil anos antes. O instrumento seria uma tábua de argila sobre a qual se espalhava um pouco de areia, serragem ou cal para permitir que se desenhasse sobre ela com um bastão. Acredita-se que daí originou-se a palavra ábaco, cuja forma em latim *abacus*, viria do grego *abakos*. Esta era um derivado da forma genitiva *abax* (lit. tábua de cálculos). Porque *abax* tinha também o sentido de tábua polvilhada com terra ou pó, utilizada para fazer figuras geométricas, alguns linguistas especulam que tenha vindo de uma língua semítica (o púnico *abak*, areia, ou o hebreu *ābāq* (pronunciado *a-vak*), areia).



Ilustração 3: retirada de: <http://mundoti.info/2009/03/08/a-primeira-calculadora-da-historia-o-abaco/>

Abaixo temos os slides apresentados aos alunos, para uma melhor explicação da história do ábaco.

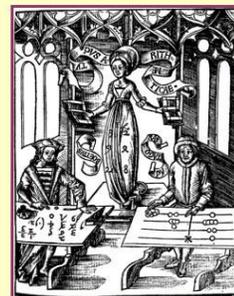
Ábaco

Adriana Bofeti
Juliana Romitelli
Priscilla Ramos Carvalho

1

HISTÓRIA DO ÁBACO

Os romanos, na antiguidade, utilizavam o ábaco para calcular, e depois os chineses e japoneses o aperfeiçoaram.



2



Figura de um ábaco usado na Idade Média.

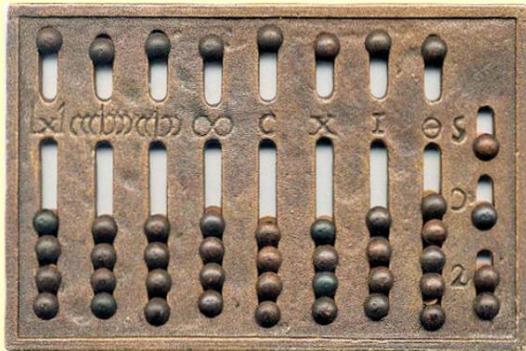
3

VEJAMOS ALGUMAS FORMAS DE ÁBACOS
DESENVOLVIDAS AO LONGO DO TEMPO:

ÁBACO ROMANO

Usado desde o tempo dos romanos na época do Renascimento, na Europa, era colocado sobre a mesa. Este ábaco era dividido em colunas – cada coluna representava uma ordem decimal – onde se colocavam fichas.

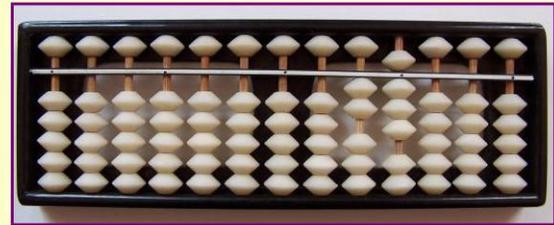
4



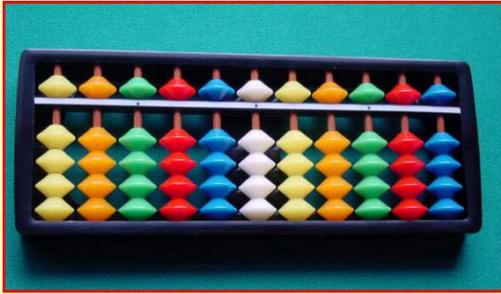
Ábaco Romano

5

ÁBACO JAPONÊS (SOROBAN)



6



Ábaco japonês ainda hoje usado nos países orientais, tem 1 bolinha na parte superior de cada haste que vale cinco unidades e 4 na parte inferior que valem uma unidade cada.

7

ÁBACO CHINÊS

Tem habitualmente mais de sete hastes. Existem duas bolas em cada haste na parte de cima e cinco na parte de baixo.

Ao contrário do simples ábaco utilizado nas escolas, muitas técnicas eficientes para o *suanpan* foram feitas para calcular operações que utilizam a multiplicação, a divisão, a adição, a subtração, a raiz quadrada e a raiz cúbica a uma alta velocidade.

8



Ábaco Chinês

9

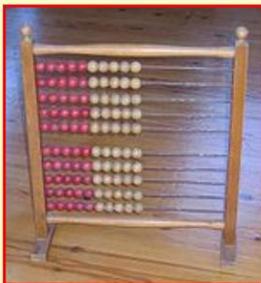
ÁBACO RUSSO

O ábaco russo normalmente tem apenas um lado comprido, com 10 bolas em cada fio (excepto um que tem 4 bolas, para fracções de quartos de rublo).



10

ÁBACO ESCOLAR



11

ÁBACO DE PINOS



12

Optamos por também levar dois modelos de ábacos para que os alunos pudessem manusear. O primeiro foi confeccionado por nós, com materiais recicláveis, e o segundo, pegamos emprestado no CAEM (Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática).



Ilustração 4: Ábaco confeccionado com materiais recicláveis



Ilustração 5: Ábaco do CAEM

Há vários tipos diferentes de ábacos, mas todos obedecem basicamente aos mesmos princípios. Vamos, neste projeto, nos referir ao mais simples deles.

Para uma aula mais interativa, propomos aos alunos a construção de um ábaco. Levamos os materiais divididos em kits, para agilizar. Segue a lista de materiais usados e o passo-a-passo que os alunos tiveram que seguir para montar o seu ábaco.

3.6.2 Como fazer um ábaco



Materiais:

- 4 canudos de cores diferentes
- 4 palitos de sorvete
- 4 palitos de churrasco
- cola
- tesoura
- caneta colorida

Modo de fazer:

1. Corte os palitos de sorvete em aproximadamente 15 cm de comprimento.
2. Corte os canudos em pedacinhos de mesmo tamanho, aproximadamente 1,5 cm.
3. Coloque em cada palito de churrasco 10 pedacinhos de mesma cor, ou seja, teremos cada palito terá 10 pedacinhos de uma cor.
4. Coloque sobre uma mesa dois palitos de sorvete a uma distância de aproximadamente 15 cm.
5. Cole os palitos de churrasco nos palitos apoiados na mesa.
6. Espere secar, e cole os outros dois palitos de sorvete sobre os palitos já colados.

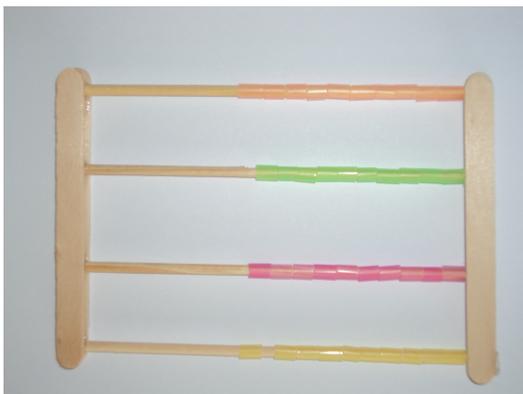


Ilustração 6: Ábaco pronto

3.6.3 Representação do número no ábaco

Há Vários tipos diferentes de ábacos, mas todos obedecem basicamente os mesmos princípios. Vamos, neste trabalho, nos referir ao mais simples deles (ábaco escolar, modelo feito com os alunos).

A relação da estrutura do ábaco com o registro feito através do sistema de numeração decimal correspondente à disposição das peças no ábaco, onde estas peças (bolinhas) são representadas pelo algarismos e, ainda, o valor de cada peça depende da coluna, em que ela está localizada. Assim, cada posição corresponde a uma ordem no sistema decimal, ou seja, o ábaco traz em sua estrutura o valor posicional.

As ordens de grandeza são distribuídas de baixo para cima:



Em qualquer palito, dez bolinhas têm o mesmo valor que uma bolinha do palito seguinte, acima. Lembrando que não podemos ficar com dez peças, num mesmo arame, acontecendo isso, passa-se uma bolinha para o palito de cima.

Antes de começar a ensinar as operações de adição e subtração, vamos aprender como representar os números no ábaco.

Atividade 1: Divide-se os alunos em duplas, cada dupla vai ter conjecturar como representa um número no ábaco. A única coisa que foi passada para os alunos é que cada palito representa as unidades, dezenas, centenas e unidade de milhar,

respectivamente.

Atividade 2: As duplas deverão expor as suas conclusões e em conjunto com o professor a classe deverá chegar numa conclusão.

Atividade 3: Depois de ter discutido como é feita a representação dos números no ábaco, o professor vai a lousa explicar mais detalhadamente, sempre fazendo a relação ábaco X lousa (algoritmo).

Exemplo 1: Identificação da quantidade representada através do número de bolinhas e da posição ocupada no ábaco.



2 bolinhas no 1º palito
valem 2 unidades
(2 x 1)



2 bolinhas no 2º palito
valem 20 unidades
(2 x 10)



2 bolinhas no 3º palito
valem 200 unidades
(2 x 100)



2 bolinhas no 4° palito
valem 2000 unidades
(2 x 1000)

Objetivo: enfatizar que a quantidade representada depende da posição que as bolinhas ocupam, ou seja, da coluna em que estão localizadas.

Exemplo 2: Identificação de quantidades representadas no ábaco.



Esta disposição
Representa o número
3859 , pois:

no 4° palito temos 3 bolinhas que valem cada um 1000 unidades,
no 3° palito temos 8 bolinhas que valem cada um 100 unidades,
no 2° palito temos 5 bolinhas que valem cada um 10 unidades,
no 1° palito temos 9 bolinhas que valem 1 unidade cada uma.

$$(3 \times 1000) + (8 \times 100) + (5 \times 10) + (9 \times 1) = 3000 + 800 + 50 + 9 = 3859$$

Atividade 4: O professor dita um número e os alunos têm que representar nos seus ábacos.

Avaliação : Neste primeiro encontro, por não ter nenhuma atividade escrita, a avaliação se dará pela participação e evolução dos alunos a respeito do conteúdo apresentados a eles.

3.6.4 Ensino do algoritmo da adição utilizando o ábaco

Neste segundo encontro, antes de começar o conteúdo, o professor faz uma rápida recapitulação do que foi feito na aula anterior. Caso algum aluno tenha faltado não ficará tão perdido. (Em relação aos ábacos, nós do grupo confeccionamos alguns extra, para os alunos que eventualmente não vieram no primeiro encontro)

Atividade 1: O professor lança a pergunta “Como será que é feita a seguinte adição: $5 + 4$, no ábaco?”. Os alunos divididos em grupos de 5 deverão pensar na solução. Depois de um tempo estipulado, os alunos expõem as suas conclusões e o professor introduz como faz a adição no ábaco.

3.6.4.1 Como somar dois números utilizando o ábaco:

Para começar, devemos zerar o ábaco, ou seja, colocar todas as bolinhas ou canudinhos (no caso do ábaco dos alunos) do lado esquerdo. (como na figura abaixo)



Primeiramente representamos o primeiro número, começando pelas unidades, dezenas, etc. Depois representamos o segundo número. No final, para saber qual foi o

resultado da soma basta contar quantas bolinhas ficaram representadas em cada palito. Veja o exemplo abaixo:

$$5 + 4 =$$



Atividade 2: O professor coloca na lousa um quadro valor de lugar e propõe algumas somas de duas parcelas de modo que a soma dos algarismos de cada ordem não ultrapasse 9 unidades (isto é, não haja reserva ou o famoso “vai um”). O aluno faz a conta no seu ábaco, e depois registra através de algarismos no quadro valor de lugar que será entregue pelo professor.

O professor deve chamar atenção para o fato dos algarismos da mesma ordem ocuparem a mesma posição, isto é, unidades embaixo de unidades, dezenas embaixo de dezenas.

“É importante ressaltar que, ao mesmo tempo em que as operações são feitas no ábaco, deve-se fazer a soma com os algarismos das parcelas mostrando a soma das unidades, soma das dezenas, soma das centenas; isto irá ajudar o abandono do ábaco posteriormente.”²

OBS: A folha de atividade entregue para os alunos esta no anexo 1

A seguir os alunos são questionados sobre como agiriam se a soma dos algarismos de uma ordem ultrapassasse nove unidades. Neste momento é preciso lembrar que:

10 unidades = 1 dezena

10 dezenas = 1 centena

10 centenas = 1 unidade de milhar

² CARDOSO, Virginia Cárdua. *Materiais Didáticos para as quatro operações*. São Paulo: IME-USP, 2001.

Atividade 3: O professor mostra como é feita soma com reserva, no ábaco :

Exemplo: $26 + 6 =$

| | |
|---|---|
| d | u |
| 1 | |
| 2 | 6 |
| + | 6 |
| 3 | 2 |



Ilustração 7: 1º passo



Ilustração 8: 2º passo



Ilustração 9: 3º passo



Ilustração 10: 4º passo

O “vai um” aparece da troca de **10 unidades** por **1 dezena**

O professor faz mais alguns exemplos, até que perceba que os alunos entenderam.

Atividade 4: Cada aluno irá receber uma folha contendo algumas somas com reserva, para que ele possa registrar com algarismos no quadro de valor, o que foi feito no ábaco. No final da atividade o professor pede para um aluno fazer um dos exercícios na lousa. A folha deverá ser entregue ao professor no final da atividade.

Obs: A folha de atividade entregue para os alunos esta no anexo 2.

3.6.5 Ensino do algoritmo da subtração utilizando o ábaco

A grande questão envolvida nas técnicas da subtração são as trocas entre ordens, pois, nos algoritmos, dez unidades são trocadas por uma dezena, dez dezenas por uma centena e vice-versa, traduzindo a essência do sistema de numeração decimal.

As subtrações serão propostas com um nível de dificuldade crescente.

Atividade 5 : O professor lança a pergunta “Como será que é feita a seguinte subtração: $9 - 5$, no ábaco?”. Os alunos divididos em grupos de 5 deverão pensar na solução. Depois de um tempo estipulado, os alunos expõem as suas conclusões e o professor introduz como faz a subtração no ábaco.

3.6.5.1 Subtração utilizando o ábaco

Como foi feito na adição, antes de começar, devemos zerar o ábaco, ou seja, colocar todas as bolinhas ou canudinhos (no caso do ábaco dos alunos) do lado esquerdo.

Primeiramente colocamos no ábaco o minuendo e retiramos o subtraendo, o que está representado nas figuras que seguem por um risco.

1° Ação :

| C | D | U |
|---|---|---|
| | 6 | 5 |



2º Ação :

| C | D | U |
|---|---|---|
| | 6 | 5 |
| - | 2 | 3 |



3º Ação:

| C | D | U |
|---|---|---|
| | 6 | 5 |
| - | 2 | 3 |
| | 4 | 2 |



Atividade 6: O professor coloca na lousa um quadro valor de lugar e propõe algumas subtrações de duas parcelas de modo que a subtração dos algarismos de cada ordem não precise fazer um reagrupamento (isto é, não haja a necessidade de decompor uma unidade de ordem superior ou o famoso “empresta”). O aluno faz a conta no seu ábaco, e depois registra através de algarismos no quadro valor de lugar que será entregue pelo professor.

Obs: A folha de atividade entregue para os alunos esta no anexo 3.

Depois que eles resolveram a atividade 6, o professor muda o problema inicial para $65 - 29 = ?$. E faz as seguintes perguntas aos alunos: Como é que o problema novo difere do primeiro? O que acontecerá quando estivermos a resolver o segundo problema?

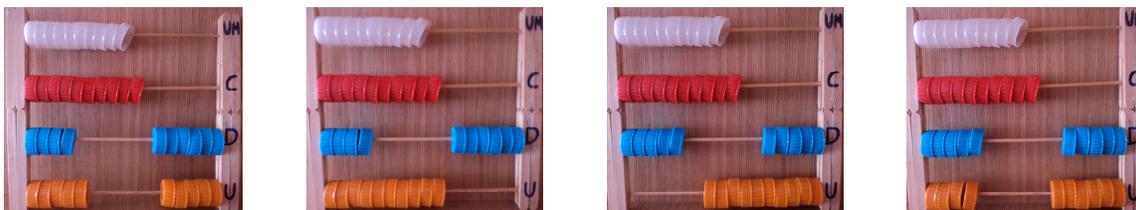
Neste momento os alunos devem se lembrar que nas atividades de adição tínhamos muitas unidades, e naquela situação compusemos as unidades em dezenas. Então o professor levanta a seguinte questão: O que podemos fazer quando não temos unidades que chegam? Podemos decompor uma dezena de novo em unidades e desse

modo introduzimos o conceito de decompor uma unidade de ordem superior em 10 unidades de ordem inferior.

“Ao usar o conceito de decompor uma unidade de ordem superior, o procedimento da subtração é explicado de um modo que mostra a sua ligação com a operação da adição. Fornece um apoio conceitual maior para a aprendizagem da subtração e reforça a aprendizagem anterior dos alunos.”³

Atividade 7: Depois de ter discutido com os alunos sobre a subtração com reagrupamento, o professor faz um exemplo utilizando o ábaco e o algoritmo feito na lousa.

$$65 - 29 = 56$$



Atividade 8: Cada aluno irá receber uma folha contendo algumas subtrações com reagrupamento, para que ele possa registrar com algarismos no quadro de valor, o que foi feito no ábaco. No final da atividade o professor pede para um aluno fazer um dos exercícios na lousa. A folha deverá ser entregue ao professor no final da atividade.

Obs: A folha de atividade entregue para os alunos esta no anexo 4.

Avaliação: A avaliação neste dia será dada pelas atividades entregues pelos alunos e pela participação dos mesmos nas atividades propostas.

³ MA, Liping, *Saber e Ensinar matemática elementar*. Lisboa: Gradiva, 2009.

3.6.6 Situações Problemas

Objetivo: Depois de ter vivenciado os algoritmos através do ábaco, ver como os alunos representam matematicamente as respostas das situações problemas.

Metodologia: O professor vai entregar uma folha de atividades para cada aluno.

Avaliação: Será dada através das atividades desenvolvidas pelos alunos

Abaixo temos a folha entregue para os alunos:

NOME : _____ TURMA : _____

SITUAÇÕES PROBLEMAS

1 - EM UM ÔNIBUS CABEM 35 PESSOAS SENTADAS E 20 PESSOAS EM PÉ. QUANTAS PESSOAS CABEM DENTRO DESTA ÔNIBUS?



2 - LUIZA TEM 40 PAPÉIS DE CARTA E MARINA TEM 60. QUANTOS PAPÉIS DE CARTA MARINA TÊM A MAIS QUE LUIZA?



3 – SR. MANOEL É DONO DE UMA LOJA DE CONSTRUÇÃO. SUA LOJA É BEM CONHECIDA NA REGIÃO E VENDE MUITOS MATERIAIS, VEJA A TABELA DE FATURAMENTO MENSAL DA LOJA DELE.

| | |
|-----------|------|
| JANEIRO | 2300 |
| FEVEREIRO | 800 |
| MARÇO | 696 |
| ABRIL | 939 |
| MAIO | 775 |
| JUNHO | 1120 |
| JULHO | 2108 |

A) QUANTO SR. MANOEL FATUROU NOS MESES DE JANEIRO E FEVEREIRO ?

B) COMPARANDO OS MESES DE JUNHO E JULHO, QUANTO SR. MANOEL FATUROU A MAIS NO MÊS DE JULHO ?

4 - NADINE E NATÁLIA RESOLVERAM FAZER UMA VIAGEM PARA CONHECER ALGUMAS CIDADES DO ESTADO DE MINAS GERAIS. SAÍRAM DE BELO HORIZONTE E FIZERAM O ROTEIRO A SEGUIR:

BELO HORIZONTE- UBERLÂNDIA=556 KM
UBERLÂNDIA – UBERABA= 113 KM
UBERABA – JUIZ DE FORA= 736 KM
JUIZ DE FORA – BELO HORIZONTE= 278KM

A) QUANTOS QUILOMETROS ELAS PERCORRERAM NESSA VIAGEM?



B) QUANTOS QUILOMETROS FORAM PERCORRIDOS DE BELO HORIZONTE ATÉ UBERABA?

C) E DE UBERABA ATÉ BELO HORIZONTE, PASSANDO POR JUIZ DE FORA?

3.6.7 Dominó

Objetivo: Fixar e ver se os alunos conseguem fazer as contas utilizando os algoritmos.

Metodologia: Divide-se os alunos em grupos de 4 pessoas. Cada aluno receberá 7 pedras dos dominó e uma folha para fazer os cálculos utilizando os algoritmos.

Avaliação: Cada uma das integrantes do grupo vai ficar com um ou dois grupos vendo se os alunos estão fazendo as contas certas e se realmente estão usando os algoritmos.

Obs: Os dominós utilizados nas atividades se encontram no anexo 5.

4 DESCRIÇÃO DO QUE ACONTECEU NA INTERVEÇÃO

Nossa intervenção saiu como nós tínhamos planejado, fazendo somente alguns ajustes nas atividades. Nas primeiras atividades precisamos de mais alguns minutinhos, que os próprios alunos se ofereceram a ficar além do horário para terminar a atividade, neste momento percebemos que eles estavam gostando, pois preferiram perder um pouco do horário do intervalo, para ficar na sala de aula.

No segundo dia, tivemos um pequeno problema, o tempo que tínhamos programado para fazer as atividades foi pequeno, então resolvemos deixar alguns dos exercícios como tarefa de casa. No terceiro dia, o único problema enfrentado, foi a dificuldade dos alunos na leitura dos enunciados das situações problemas. Para não ficar indo de grupo em grupo para ler o enunciado, uma de nós lia o enunciado em voz alta para toda a classe, e as outras iam de grupo em grupo vendo e ajudando nas dificuldades dos alunos.

Notamos a grande evolução deles durante as atividades propostas, antes eles só sabiam fazer contas “de cabeça”, e no final de cada atividade percebemos que aos poucos, os alunos estavam entendendo os conceitos envolvidos nos algoritmos. E nas últimas atividades, situações-problemas e dominó, percebemos que os nossos objetivos, que eram a partir do manuseio do ábaco e da reflexão sobre suas ações, os alunos pudessem realizar abstrações e generalizações sobre os conceitos das operações e domínio significativo das técnicas algorítmicas, foram alcançados.

Em suma, notamos um grande envolvimento por parte dos alunos, adoraram saber sobre a história do ábaco, muitos nem sabiam o que era um projetor, gostaram de confeccionar o ábaco e de aprender a usá-lo, participaram das discussões levantadas em aula sobre como utilizar o material concreto e se divertiram e principalmente aprenderam os algoritmos ensinados. Certamente foi uma experiência muito gratificante, que servirá de exemplo para nossa vida profissional.

4.1 Análise de fatos ocorridos

Neste período em que acompanhamos as aulas e depois a nossa aula foi possível destacar dois principais fatos interessantes o primeiro é referente a presença e participação dos alunos nas atividades proposta por nós e a outra é em relação ao modo de como eles efetuam as contas.

Conversando com a professora e observando as aulas podemos notar que há um grande índice de falta dos alunos, como são pessoas de mais idade tem alguns motivos que os levam a não ter um bom desempenho, sendo o principal deles o cansaço. Depois de um dia de trabalho enfrentar uma aula não é fácil, além do mais, alguns dos alunos trabalham como vigilante ou porteiro noturno, ou seja, quando estão trabalhando são obrigados a faltar.

A turma tem em torno de 20 alunos, sendo muito raro o dia em que vão todos. Eles realmente faltam muito, nas primeiras vezes que fomos a escola só tinha uns 6 alunos e não eram os mesmos em cada dia, isso sem falar que apenas 5 alunos sabem ler e escrever, a professora tem muita dificuldade para passar a matéria, então quando nas nossas horas de estágio, sempre a ajudamos. Qualquer exercício que ela aplica para alguns alunos é preciso que se leia o enunciado.

No começo achamos que isso seria um empecilho para o nosso projeto dar certo, pois além das faltas, os alunos não tinham muito entusiasmo para fazer as atividades.

No entanto tivemos uma grande surpresa, nos dias em que nós demos as aulas foram bastantes alunos, eles estavam curiosos e entusiasmados com que íamos fazer com eles.

Eles reagiram bem e tinham bastante vontade de aprender. Percebemos que o comportamento deles mudou completamente, eles estavam mais participativos, adoraram os slides, alguns falaram que nunca tinham visto aquilo, gostaram de fazer o ábaco e as atividades.

A explicação para eles mudarem de atitude foi pelo fato da nossa atividade ser bem diferente da que a professora estava acostumada a passar para eles, deste modo acabamos nessas aulas quebrando o contrato didático que eles tinham com a professora.

Tudo mudou nesses dias em que nós demos as atividades, eles tiveram uma aula diferente com projetor, mudaram a organização das carteiras para formar grupos, construíram os seus objetos para uso posteriormente. Resumindo saíram do tradicional livro/lousa utilizados em todas as aulas.

No final das nossas aulas os alunos elogiaram falando que foi muito bom, até

mesmo a professora nos falou que ficou surpresa com a reação e pela presença deles nas aulas. Ela disse que depois de observar o que a gente fez, percebeu que é importante de vez em quando mudar algumas coisas, dar atividades diferentes, estimulantes.

O segundo é que em uma das aulas, ao acompanhar uma senhora que é costureira e que ainda não sabe ler e escrever, ao fazer uma conta de adição, me surpreendi com o raciocínio mental que ela usou, a conta era $23+12$, muito rápido ela respondeu 35 pedi para ela me explicar como ela fez, $3+2 = 5$, $20 = 10+10$ e mais o outro $10 = 30$ total 35, e todas as contas ela sempre somava de 10 em 10 ou de 5 em 5 e o que sobrava ela somava por último, assim $7+4$, ela fazia $2+4 = 6$ e o 5 que sobrou do 7 ela somava com 5 do 6 e dava 10 e depois com o 1 que sobrou do 6 e dá 11!!!

Quando ela me falou que era costureira, primeira coisa que passou na minha cabeça, era como ela fazia para medir o que ia costurar se não sabia fazer as contas e nem ler e escrever, fiquei muito surpresa com os cálculos dela, é como um algoritmo, eu estou acostumada a fazer essas contas espontaneamente, nunca parei pra pensar em fazer essas contas usando esses tipos de cálculos.

E essa não era a única aluna que fazia isso, teve outros alunos que as outras meninas do grupo acompanharam que também não sabiam armar as contas, mas mentalmente calculavam e davam respostas corretas.

Numa outra vez a professora aplicou uma atividade para ver até que ponto os alunos sabiam fazer as quatro operações de matemática através de uma atividade, onde acompanhei uma menina que também não sabia ler. Era um problema que dividia 15 por 3, li o problema e pedi para ela resolver, ela perguntou se podia “desenhar a conta”, respondi que sim. Ela desenhou quinze pauzinhos e três círculos, depois colocou em cada círculo um pauzinho e ia riscando os pauzinhos que estavam sendo colocados, até acabar, e depois me respondeu que o resultado era 5. Perguntei para ela quem tinha ensinado ela a fazer assim, ela disse que foi seu pai, que primeiro ele falou pra usar os dedos das mãos e quando os das mãos não desse usasse os dos pés também, ai me disse que quando ia ter prova vinha de chinelo pra usar os dedos dos pés também, ai por si só começou a usar os pauzinhos como se fossem seus dedos. Então perguntei como ela fazia uma conta “grande”, por exemplo 100 dividido por 5, ela me disse que para não ter que desenhar os 100 pauzinhos faria com que cada pauzinho valesse 10, ai fiquei impressionada e perguntei como ela descobriu isso, ela respondeu que um dia ela começou a contar os dedos da mão e marcar em uma folha cada vez que completava dez, então na 1ª vez marcou 10, depois 20, depois 30 e assim sucessivamente, então quando tem contas com valores altos ela faz cada pauzinho valer dez, e representa os

que não chegam a ter o valor dez com bolinhas, ela me explicou desenhando:

- 15 ela desenha 1 pauzinho e cinco bolinhas
- 22 dois pauzinhos e duas bolinhas
- 56 cinco pauzinhos e seis bolinhas,

Perguntei então porque ela desenhou os círculos, e me respondeu que se estava dividindo, tinha que colocar em algum lugar, como um “pote”.

São duas histórias interessantes, que até é uma lição de vida, mostra como o ser humano é capaz de se adaptar as dificuldades que enfrenta.

5 ANÁLISE DO ESTÁGIO

Os estágios foram realizados em uma escola pública (E.M.E.F. Des. Arthur Whitaker) de ensino tradicional e seus alunos são em sua maioria provindos das classes menos favorecidas.

Em se tratando então dos alunos de escola pública nos propusemos a ensinar matemática com a finalidade de que esta não seja mais vista como uma disciplina essencialmente tecnicista, mas que também dê importância ao cotidiano e ao que eles já aprenderam no decorrer da vida por se tratar de alunos do EJA (Educação de Jovens e Adultos).

Os procedimentos para alcançar tal finalidade iniciaram-se a partir de reflexões a cerca da realidade dos alunos e juntamente com as leituras de teóricos que abordaram a Experimentação e Modelagem como tema central é que conseguimos tanto planejar como aplicar aulas pautadas em tal tema, sempre estando atentos no vai e vem entre os conteúdos específicos disciplinares, como ensinar e como os alunos aprendem.

Falando mais especificamente da atividade principal, que foi aquela da qual trabalhamos com adição e subtração, esta foi pensada devido às dificuldades enfrentadas pelos alunos no que diz respeito a tal conteúdo na abordagem baseada apenas na memorização de algoritmos (em aulas expositivas) tanto por professores quanto pelos livros. Acrescenta-se a isso o fato de que é um tema de fácil tratamento em qualquer que seja o nível escolar e que é perceptível aos alunos, pois eles convivem diariamente com o conceito.

Com essa atividade percebemos que a experimentação e a modelagem contribuem de maneira significativa para o aprendizado dos alunos, pois os mesmos se mantiveram interessados na aula e chegaram de maneira autônoma ao conhecimento.

Esta atividade contribui não só com a cognição no que diz respeito à adição e subtração simples, mas também de adição com reserva e subtração com reagrupamento. Através desta aula os alunos sentiram-se motivados a dialogar com os colegas, usaram toda sua criatividade em prol de um objetivo que era o de resolver o problema, assim como muitos serão os problemas que eles enfrentarão em suas vidas e terão que usar dos artifícios que possuem para superá-los.

A modelagem pode então ser vista como uma excelente estratégia de ensino-aprendizagem de matemática muito interessante e estimulante onde a relação dos professores com seus alunos torna se mais humanista oferecendo condições de desenvolver a autonomia dos alunos, que passam a ser mais criativos e participativos.

Desta forma, a modelagem matemática é indicada para tentar superar a crise no ensino, pois é capaz de responder a pergunta que tanto atrapalha o processo de ensino da matemática: Porque tenho que aprender isso? Apresentando uma forma de construção de conhecimento que flui de maneira natural e não por imposição, facilitando o entendimento e as relações com o cotidiano do aluno.

Assim, neste vai e vem de colaboração de professores, educadores e autoridades que “tomam conta” da educação é que atividades assim serão aplicadas com maior frequência fazendo não só das aulas de Matemática como as de outras disciplinas mais significativas para as vidas dos alunos e conseqüentemente tornando o trabalho tanto dos professores quanto dos alunos mais prazeroso e humano.

Como os resultados obtidos foram positivos, esta atividade pode servir de exemplo para que outras sejam criadas e implementadas no ensino das escolas, pois só assim é que mudanças importantes serão mais frequentes nos interiores das instituições de ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRANTES, Paulo. **Avaliação e educação matemática**. Rio de Janeiro: GEPEM – UFRJ, 1995;
- BERARDINELLI, Anita Rondon (Coord.) **Curso de matemática por correspondência** PRIMEIRA ETAPA – Módulo números e sistemas de numeração. [S.l: s.n];
- CARDOSO, Virginia Cárdua. **Materiais didáticos para as quatro operações**. São Paulo: IME – USP, 2001;
- MA, Liping. **Saber e Ensinar matemática elementar**. Lisboa: Gradiva, 2009;
- PIETROCOLA, Maurício. **Inovação curricular em física: transposição didática e a sobrevivência dos saberes**. [S.l: s.n];
- RAMOS, Luiza Faraco. **Conversas sobre números, ações e operações: uma proposta criativa para o ensino da matemática nos primeiros anos**. 1 ed. São Paulo: Ática, 2009
- REVISTA NOVA ESCOLA EDIÇÃO ESPECIAL: PCN de 1° a 4° série. [S.l]. Abril, 2001, p.51 – 62;
- SANTOS, Roberto Vatan dos. **Abordagens do processo de ensino e aprendizagem**. Integração. São Paulo, Ano XI, n. 40, p. 19-31, Jan/Fev/ Mai. 2005.
- SILVA, Benedito Antonio. **Contrato didático**. [S.l: s.n];

ANEXO 1

NOME: _____ SÉRIE: _____

ATIVIDADE DE ADIÇÃO I

REGISTRE AS CONTAS FEITAS COM O ÁBACO:

A)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | | 1 | 5 |
| + | | 6 | 4 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

B)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | | 2 | 3 |
| + | | 1 | 2 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

C)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | | 7 | 5 |
| + | | 2 | 1 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

D)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | 3 | 2 | 4 |
| + | 1 | 3 | 4 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

E)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | 5 | 6 | 4 |
| + | 1 | 1 | 3 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

F)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | 4 | 3 | 4 |
| + | 2 | 6 | 2 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

ANEXO 2

NOME: _____ SÉRIE: _____

ATIVIDADE DE ADIÇÃO II

1 – REGISTRE AS CONTAS FEITAS COM O ÁBACO:

A)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 |
| + | | | 8 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

B)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | | 4 | 9 |
| + | | 3 | 5 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

C)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | | 7 | 4 |
| + | | 1 | 9 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

D)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | 3 | 8 | 4 |
| + | 1 | 3 | 4 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

E)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | 5 | 6 | 4 |
| + | 2 | 1 | 7 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

F)

| | C | D | U |
|-------|---|---|---|
| | 4 | 5 | 9 |
| + | 2 | 6 | 2 |
| <hr/> | | | |
| | | | |

ANEXO 3

NOME: _____ SÉRIE: _____

ATIVIDADE DE SUBTRAÇÃO I

1 – REGISTRE AS CONTAS FEITAS COM O ÁBACO:

A)

| C | D | U |
|---|---|---|
| | 6 | 4 |
| - | 1 | 2 |
| | | |

B)

| C | D | U |
|---|---|---|
| | 3 | 6 |
| - | 2 | 3 |
| | | |

C)

| C | D | U |
|---|---|---|
| 5 | 7 | 9 |
| - | 4 | 5 |
| | | |

D)

| C | D | U |
|---|---|---|
| 3 | 9 | 4 |
| - | 1 | 7 |
| | | |

ANEXO 4

NOME: _____ SÉRIE: _____

ATIVIDADE DE SUBTRAÇÃO II

1 – REGISTRE AS CONTAS FEITAS COM O ÁBACO:

A)

| C | D | U |
|---|---|---|
| | 8 | 5 |
| - | 6 | 9 |
| | | |

B)

| C | D | U |
|---|---|---|
| | 7 | 4 |
| - | 4 | 8 |
| | | |

C)

| C | D | U |
|---|---|---|
| | 5 | 7 |
| - | 2 | 8 |
| | | |

D)

| C | D | U |
|-----|---|---|
| 3 | 5 | 4 |
| - 1 | 9 | 4 |
| | | |

E)

| C | D | U |
|-----|---|---|
| 5 | 6 | 4 |
| - 2 | 4 | 6 |
| | | |

F)

| C | D | U |
|-----|---|---|
| 4 | 3 | 4 |
| - 2 | 6 | 9 |
| | | |

ANEXO 5

Dominó 1

$$\begin{array}{r} 47 \\ + 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ - 53 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 37 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 58 \\ - 33 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ + 73 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 88 \\ - 91 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ + 51 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 69 \\ - 29 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ + 14 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 44 \\ - 93 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 82 \\ + 54 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 77 \\ - 76 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \\ + 71 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 95 \\ - 88 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 47 \\ + 26 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ - 88 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 41 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 58 \\ - 47 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ + 43 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 88 \\ - 38 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ + 36 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 69 \\ - 99 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ + 22 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 44 \\ - 97 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 82 \\ + 43 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 77 \\ - 84 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \\ + 55 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 95 \\ - 69 \\ \hline \end{array}$$

Dominó 2

$$\begin{array}{r} 526 \\ + 323 \\ \hline + 197 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 520 \\ - 651 \\ \hline - 637 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ + 238 \\ \hline + 727 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 965 \\ - 821 \\ \hline - 236 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 585 \\ + 122 \\ \hline + 199 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 321 \\ - 732 \\ \hline - 443 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 289 \\ + 665 \\ \hline + 135 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 800 \\ - 721 \\ \hline - 590 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ + 136 \\ \hline + 117 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 253 \\ - 914 \\ \hline - 307 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 607 \\ + 845 \\ \hline + 138 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 983 \\ - 864 \\ \hline - 118 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 746 \\ + 93 \\ \hline + 94 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 187 \\ - 712 \\ \hline - 186 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 526 \\ + 219 \\ \hline + 301 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 520 \\ - 243 \\ \hline - 229 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ + 578 \\ \hline + 387 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 965 \\ - 692 \\ \hline - 107 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 585 \\ + 205 \\ \hline + 116 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 321 \\ - 531 \\ \hline - 242 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 289 \\ + 477 \\ \hline + 323 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 800 \\ - 320 \\ \hline - 189 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ + 124 \\ \hline + 129 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 253 \\ - 784 \\ \hline - 177 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 607 \\ + 597 \\ \hline + 386 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 983 \\ - 962 \\ \hline - 216 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 746 \\ + 99 \\ \hline + 88 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 187 \\ - 823 \\ \hline - 297 \end{array}$$