

Ministério da
Educação

Secretaria de
Educação Profissional
e Tecnológica



RELATÓRIO DO LEAMAT

UM PALPITE INTELIGENTE ENSINO E APRENDIZAGEM DE ARITMÉTICA

JONAS MIRANDA VILAMAR DE SOUZA
KARINA FRANÇA BRAGANÇA
RAMON CHAGAS SANTOS

CAMPOS DOS GOYTACAZES
2015.2

JONAS MIRANDA VILAMAR DE SOUZA
KARINA FRANÇA BRAGANÇA
RAMON CHAGAS SANTOS

RELATÓRIO LEAMAT

UM PALPITE INTELIGENTE

ENSINO E APRENDIZAGEM DE ARITMÉTICA

Trabalho apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *campus* Campos Centro, como requisito parcial para conclusão da disciplina Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Matemática III do Curso de Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Prof^a Ana Paula Rangel de Andrade

CAMPOS DOS GOYTACAZES
2015.2

SUMÁRIO

1 Relatório do LEAMAT I	3
1.1 Atividades desenvolvidas	3
1.2 Elaboração da sequência didática.....	4
1.2.1 Tema	4
1.2.2 Justificativa.....	4
1.2.3 Objetivo Geral.....	5
1.2.4 Público-Alvo.....	5
2 Relatório do LEAMAT II	6
2.1 Atividades desenvolvidas.....	6
2.2 Elaboração da sequência didática.....	6
2.2.1 A sequência didática.....	6
2.2.2 Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II.....	11
3 Relatório do LEAMAT III	14
3.1 Atividades desenvolvidas.....	14
3.2 Elaboração da sequência didática.....	14
3.2.1 A sequência didática.....	14
3.2.2 Aplicação da sequência didática na turma regular.....	15
Considerações Finais	24
Referências	26
Apêndices	27
Apêndice A - Material didático aplicado na turma regular.....	27

1. Relatório do LEAMAT I

1.1 Atividades desenvolvidas

Na aula inicial foram desenvolvidas atividades envolvendo temas de Matemática básica.

Nas aulas posteriores foram realizadas leituras de dois textos do livro "Para Aprender Matemática" do autor Sérgio Lorenzato.¹

O primeiro texto "Ensinar integradamente aritmética, geometria e álgebra" trata da importância de perceber a Matemática como uma ciência constituída das seguintes áreas: aritmética, álgebra e geometria. O autor afirma que "o não estudo de uma parte da matemática acarreta o não desenvolvimento do tipo de pensamento referente a essa parte" (LORENZATO, 2006, p.58). E segue mostrando exemplos das dificuldades que uma pessoa pode ter ao não desenvolver uma dessas áreas.

O segundo texto "Assumir a melhor postura profissional", traz diversas reflexões sobre a formação docente ilustrando-as com analogias e situações nas quais o professor deve ser levado a refletir sobre sua prática pedagógica. O texto traz também questões pertinentes à metodologia de ensino e exemplifica posturas metodológicas facilitadoras da aprendizagem.

Por fim, conclui que a reflexão do professor sobre sua prática pedagógica é de extrema importância, pois por meio dessa atitude o professor pode assumir uma melhor postura profissional e evitar que suas aulas se tornem sem significado para seus alunos. Destaca ainda a importância de o professor ser pesquisador e manter sua formação em constante atualização.

As últimas aulas foram dedicadas a escolha do tema a ser trabalhado na disciplina e a iniciação dos trabalhos de pesquisa sobre o referido tema.

Por fim, apresentou-se para a turma uma síntese do que foi realizado nesta linha de pesquisa incluindo a proposta da sequência didática com tema, justificativa, objetivo e um cronograma das próximas atividades.

¹ LORENZATO, Sergio. *Para aprender Matemática*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores)

1.2. Elaboração da sequência didática

1.2.1 Tema: Estimativa. O título do trabalho é *Um palpite inteligente*.

1.2.2. Justificativa

O tema estimativa foi escolhido por ser, na percepção dos autores desse trabalho, um conteúdo que não é abordado com frequência em sala de aula, mas que corresponde a um conhecimento importante para o aluno.

Assim, na disciplina Matemática, além de evidenciar procedimentos que conduzem a respostas exatas e únicas, é importante desenvolver estratégias para estimar valores, ou seja, formar uma opinião com base num julgamento de valor aproximado. Ao adotar esse processo, o aluno terá uma ideia do resultado aproximado que poderá encontrar diante do contexto em que a situação ocorre (GONZATTI, 2013, p.72).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) (BRASIL, 2002, p. 66), o referido conteúdo se aplica em “fazer previsões e estimativas de ordens de grandeza, de quantidades ou intervalos esperados para os resultados de cálculos ou medições e, com isso, saber avaliar erros ou imprecisões nos dados obtidos na solução de uma dada situação-problema.”

Estimar é algo feito com frequência por todas as pessoas, como um ato natural. Cabe ao professor desenvolver em seus alunos a prática consciente de estimar tendo em vista os ganhos que tal prática agrega em sua capacidade de raciocínio. Como esclarece De Maria e Torezzan:

O professor deve despertar nos alunos a noção da estimativa e estimule-os [sic] para realizá-las com frequência. A prática promove um ganho em raciocínio lógico, agilidade em fazer contas mentais, e um repertório de informações que poucos conseguem adquirir. Basta olhar em nossa volta para descobrir que existem inúmeras estimativas que podem ser feitas sem precisar de muito subsídio teórico – algumas contas e conversões

de unidades já fornecem um resultado satisfatório. (DE MARIA; TOREZZAN, s.d., p.8)

1.2.3. Objetivo

Estimular a capacidade de estimar por meio de atividades que envolvam área, comprimento e volume.

Este objetivo foi alterado no LEAMAT II para: Estimular a capacidade de estimar por meio de atividades que envolva aritmética e geometria, explorando os sentidos visual e auditivo.

Tal fato se deve as pesquisas feitas posteriormente que levantaram outros temas interessantes ao trabalho.

1.2.4. Público – alvo

O público - alvo será definido no LEAMAT II a partir da construção da sequência didática.

2. RELATÓRIO DO LEAMAT II

2.1 Atividades desenvolvidas

Foram realizadas pesquisas em relação ao tema e encontradas duas atividades: o jogo da antecipação e o desafio das bolinhas. A partir daí foram pensadas outras que mantivessem o mesmo dinamismo dessas duas, até porque não foram encontrados na internet outros exemplos.

De acordo com o material pesquisado e com as atividades criadas pelos autores deste trabalho, modificou-se o objetivo do mesmo, que passou a ser: estimular a capacidade de estimar por meio de atividades que envolvam aproximações visuais, estabelecimento de parâmetros, comparações e o sentido auditivo.

Decorrente da construção da sequência didática, como público - alvo ficou estabelecido o 9º ano do Ensino Fundamental.

Por fim, a sequência foi aplicada na turma do LEAMAT II.

2.2. Elaboração da sequência didática

2.2.1 Sequência didática

A sequência didática consiste em uma gincana que foi pensada para dois tempos de aula e dividida em seis atividades. Para a realização da mesma, a turma é dividida em grupos.

Cada atividade tem sua forma de registro que está na descrição das mesmas. O cômputo dos pontos é feito ao fim da gincana, havendo assim um ganhador que tem como premiação as balas usadas na Atividade 6.

Abaixo, as Atividades, na sequência em que são realizadas.

Atividade 1- Jogo da antecipação

No jogo da antecipação são apresentados dez *slides*, cada um indicando uma operação de soma ou de subtração (Figura 1). O objetivo da atividade é que os alunos estimem um resultado aproximado para a operação em questão.

Como o objetivo da atividade não é que o aluno faça o cálculo, é usado no *slide* um recurso em que, após alguns segundos, a imagem sai da tela automaticamente. Dessa forma, o aluno tem mais dificuldade em responder de forma exata, porém espera-se que consiga fazer boas estimativas. O tempo varia de acordo com o grau de dificuldade da operação.

Figura 1 – Um dos *slides* da Atividade 1



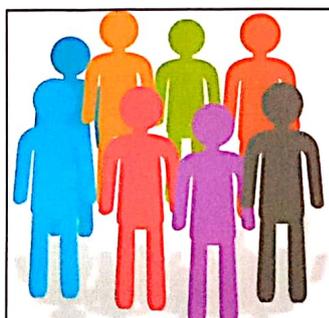
Fonte: <http://migre.me/uikcZ>.

Para o registro das respostas são distribuídas fichas, não sendo permitidas rasuras, pois logo após todos marcarem a alternativa desejada é dada a resposta para que os alunos possam avaliar as suas estimativas.

Atividade 2- Imagens na tela

Essa Atividade consta de quatro *slides*. Em cada um são apresentadas imagens representando pessoas (Figura 2). O objetivo é estimar a quantidade de pessoas presentes em cada imagem

Figura 2 – Um dos *slides* da Atividade 2

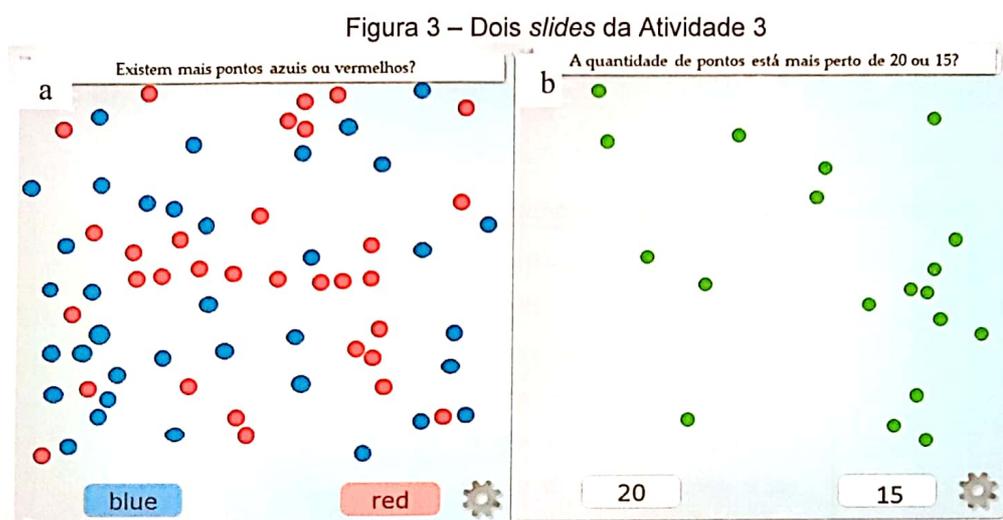


Fonte: <http://migre.me/uikij>.

Novamente foi utilizado o recurso em que a imagem vai sumindo alguns segundos após a aparição.

Atividade 3- Desafio

Essa atividade tem como objetivo estimar a quantidade de pontos em um dado tempo utilizando a comparação, no primeiro caso (Figura 3a) e um parâmetro (Figura 3b), no segundo caso.

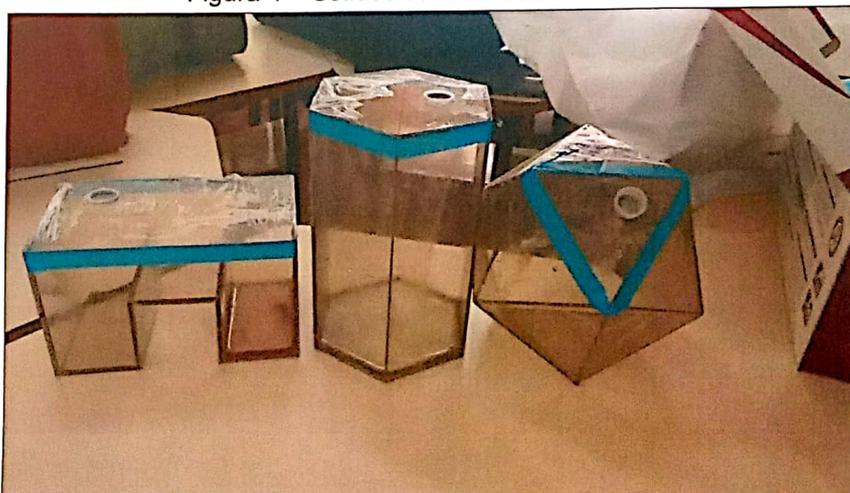


Fonte: <http://www.theproblemsite.com/games/guess-it>.

Atividade 4- Momento da medição

Nessa atividade é mostrado um sólido geométrico vazio e três garrafas cheias de água, em diferentes níveis para cada sólido (Figura 4).

Figura 4 – Sólidos utilizados na Atividade 4



Fonte: Elaboração própria.

O objetivo é que o aluno consiga estimar qual o volume do sólido, associando cada um à uma das garrafas apresentadas. Terá descoberto se acertar qual garrafa com água enche completamente o sólido em questão.

Atividade 5- Desafio musical

O objetivo dessa atividade é estimar o número de vezes que uma dada expressão aparece em um trecho de uma música, utilizando o sentido da audição. Neste caso, trata-se da palavra **tá** em “Palavras repetidas” de Gabriel Pensador (Figura 5).

Figura 5 – Um trecho da música “Palavras repetidas”

A Terra **tá** soterrada de violência
 De guerra, de sofrimento, de desespero
 A gente **tá** vendo tudo, **tá** vendo a gente
Tá vendo, no nosso espelho, na nossa frente
Tá vendo, na nossa frente, aberração
Tá vendo, tá sendo visto, querendo ou não
Tá vendo, no fim do túnel, escuridão
Tá vendo no fim do túnel escuridão
Tá vendo a nossa morte anunciada
Tá vendo a nossa vida valendo nada

Fonte: <https://www.letras.mus.br/gabriel-pensador/153387/>

Atividade 6- Objetos no pote

Nessa atividade são ofertados dois potes, com tamanhos diferentes, cheios de balas, para que os alunos estimem a quantidade aproximada de balas em cada pote (Figura 6).

Figura 6- Potes utilizados na Atividade 6



Fonte: Elaboração própria.

Ao fim das atividades os licenciandos fazem um esclarecimento sobre o que é estimativa e a sua utilização na vida das pessoas. Apresentam-se, em *slides*, manchetes que abordam algumas estimativas (Figura 7).

Figura 7 – Slides com manchetes sobre estimativas



Fonte: (a) <http://migre.me/ukKce>
 (b) <http://migre.me/ukKeD>
 (c) <http://migre.me/ukKf6>
 (d) <http://migre.me/ukKfM>

Durante tal esclarecimento, são computados os pontos acumulados ao longo das atividades e ao fim, o grupo que obteve a maior soma de pontos é premiado com as balas utilizadas na estimativa da Atividade 6.

2.2.2. Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II

As atividades foram aplicadas na turma do LEAMAT II, no dia 27 de novembro de 2015, com o intuito de testar a sequência didática desenvolvida verificando o grau de dificuldade e o tempo estimado para a aplicação.

A turma demonstrou empolgação e interesse pelo trabalho apresentado. Não houve dificuldades na resolução das atividades, mas algumas sugestões foram feitas:

- Realizar a Atividade 1 individualmente, entregando uma ficha para cada aluno marcar a opção correta. A intenção é que a agilidade de um aluno não iniba o outro de estimar, dar o seu palpite, respeitando assim o ritmo de todos.

- Entregar todas as fichas juntas para que não haja movimentação durante a aula. Os licenciandos acharam que a entrega das fichas antes das atividades poderá acarretar curiosidade e dispersão dos alunos.
- Corrigir as Atividades 1 e 3 logo após o fim de cada operação. Os licenciandos entenderam que desta forma será necessário solicitar a marcação à caneta, não permitindo rasura nas fichas.
- Elaborar fichas para todas as atividades.
- Rever o áudio da Atividade 5, tendo em vista que estava com ruídos, atrapalhando o entendimento das palavras e adicionar outras modalidades como leitura de poemas na mesma atividade (desafio musical). Os licenciandos resolveram substituir a música por um poema a ser recitado.
- Acrescentar uma atividade que associe a capacidade de um recipiente com a capacidade de outro.
- Organizar o tempo das imagens da Atividade 1 de forma decrescente.
- Disponibilizar garrafas de mesma capacidade para a Atividade 4, tendo em vista que a diferença entre as capacidades no momento da aplicação gerou dificuldade na resposta.
- Acrescentar na Atividade 6 um outro recipiente, menor do que os apresentados para auxiliar na busca de um parâmetro.

Uma das alunas questionou o objetivo do trabalho, lembrando que o aluno deverá ter a oportunidade de melhorar a sua capacidade de estimar durante a aplicação do mesmo. O grupo entende que após as modificações sugeridas o objetivo poderá ser alcançado. Nesse sentido, pensou-se em um outro formato para o trabalho em que os alunos terão contato com as atividades antes da gincana, podendo assim melhorar sua estimativa.

3. RELATÓRIO DO LEAMAT III

3.1 Atividades Desenvolvidas

As aulas do LEAMAT III foram dedicadas:

- (i) às alterações na sequência didática, fruto das observações feitas pela turma do LEAMAT II;
- (ii) à reunião dos materiais utilizados em cada atividade;
- (iii) à realização da aula na turma regular;
- (iv) à apresentação de todo o trabalho realizado nas disciplinas LEAMAT I, LEAMAT II e LEAMAT III para a turma do LEAMAT I e do LEAMAT III; e
- (v) à confecção do Relatório Final do LEAMAT.

3.2 Elaboração da Sequência Didática

3.2.1 Nova sequência didática

No novo formato, a aula é dividida em duas partes. Na primeira parte os alunos resolvem as atividades individualmente e na segunda parte se agrupam, para a realização da gincana.

Na primeira parte, após os primeiros *slides* de cada atividade os licenciandos apresentam algumas dicas que podem facilitar as estimativas, como, na Atividade 1, agrupar algumas figuras apresentadas de quatro em quatro, por exemplo.

Todas as atividades possuem fichas para o registro da resposta e as mesmas são dadas logo após a marcação na ficha. Assim o aluno pode verificar se sua estimativa está correta tendo capacidade de melhorá-la.

Na nova versão da sequência didática a atividade que antes era o Desafio Musical passou a se chamar Poema. Agora, ao invés de tocar uma música será lido um poema, em cada parte da aula, e pedido para que os alunos estimem a quantidade de vezes que se repete determinada expressão do poema.

A nova sequência didática ficou da seguinte forma:

Primeira parte:

- Atividade 1 – Imagens na tela
- Atividade 2 – Jogo da antecipação
- Atividade 3 – Objetos no pote
- Atividade 4 – Desafio das bolinhas
- Atividade 5 – Poema
- Atividade 6 – Momento da medição

Gincana:

- Atividade 1- Jogo da antecipação
- Atividade 2- Imagens na tela
- Atividade 3- Desafio das bolinhas
- Atividade 4- Momento da medição
- Atividade 5- Poesia
- Atividade 6- Objetos no pote

3.3 Aplicação da sequência didática na turma do regular

O trabalho foi apresentado no dia 12 de abril de 2016, numa escola estadual para 39 alunos do 9º. ano do Ensino Fundamental. A aplicação ocorreu no auditório que contava com um *datashow*, necessário para a projeção dos *slides* (Figura 8).

Figura 8 – Os alunos da turma regular no ambiente da aplicação

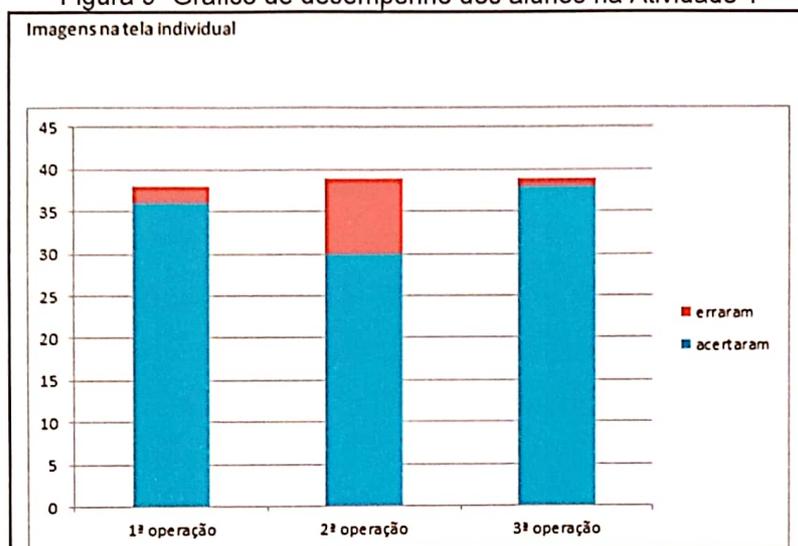


Fonte: Elaboração própria.

A aula começou com a Atividade 1, Imagens na tela. Os alunos tiveram um estranhamento inicial no momento em que as figuras sumiam da tela. Assim, os licenciandos passaram novamente o primeiro *slide* e a partir daí, eles perceberam que deveriam ficar atentos ou então perderiam a oportunidade de responder a questão.

Os alunos tiveram facilidade para estimar já demonstrando empolgação com seus acertos e criando suas estratégias como agrupamentos e multiplicações.

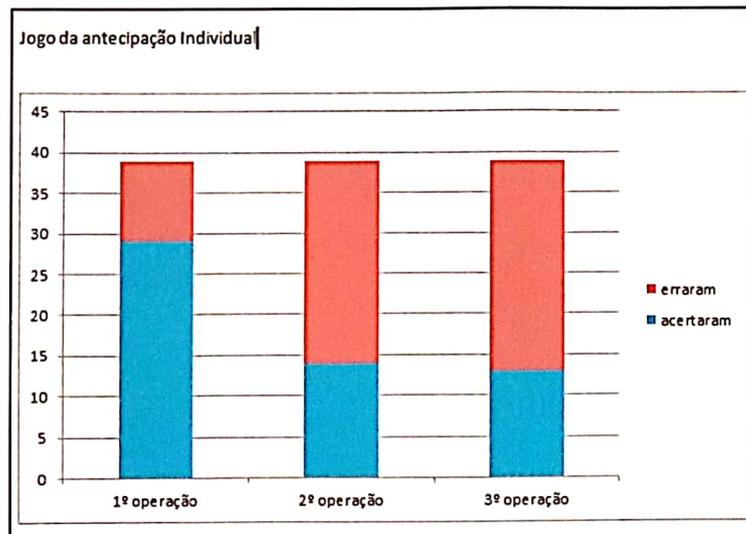
Figura 9- Gráfico de desempenho dos alunos na Atividade 1



Fonte: Elaboração própria.

Na segunda atividade, o Jogo da antecipação, os alunos se mostraram preocupados em chegar a um resultado exato. Com isso tentaram anotar as sentenças (até mesmo na capa do caderno) para calcular posteriormente. Os licenciandos advertiram os alunos e explicaram que o objetivo da atividade era que eles fossem capazes de estabelecer um parâmetro, tendo assim um resultado aproximado ou dentro de um intervalo entre dois números.

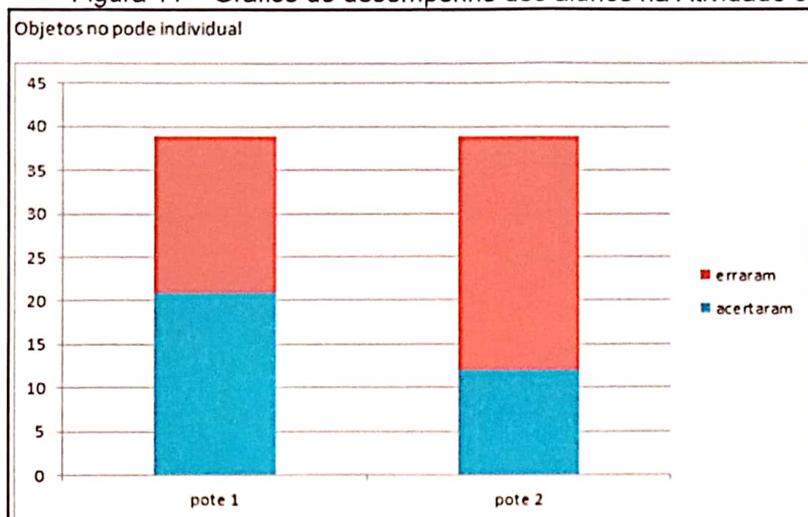
Figura 10 – Gráfico do desempenho dos alunos na Atividade 2



Fonte: Elaboração própria.

Na Atividade 3, Objetos no pote, os alunos fizeram uma boa estimativa no primeiro pote, pois o seu formato era parecido com o pote que servia de referência. Como o segundo pote tinha um formato muito diferente e quase a mesma quantidade de bolas de gude que tinha no pote de referência, os alunos não foram tão bem.

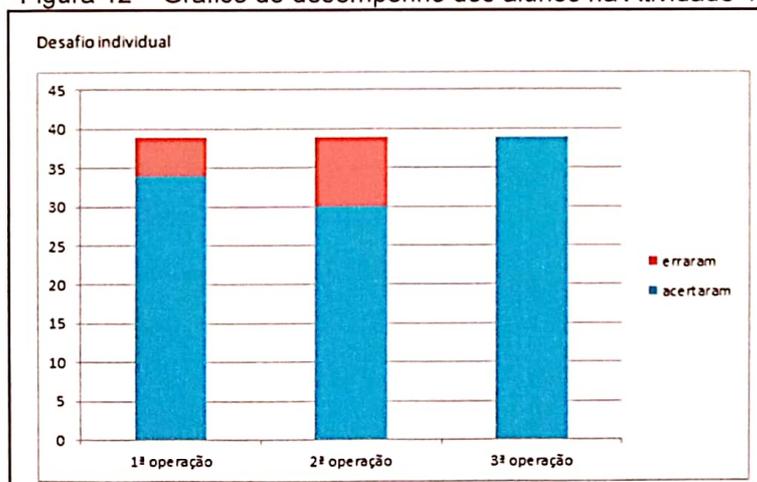
Figura 11 – Gráfico do desempenho dos alunos na Atividade 3



Fonte: Elaboração própria.

Na Atividade do Desafio os alunos perceberam que o complicador era a comparação entre os tamanhos e as cores das bolinhas.

Figura 12 – Gráfico do desempenho dos alunos na Atividade 4



Fonte: Elaboração própria.

No Poema, os alunos desenvolveram algumas técnicas para a estimativa, já que pedia-se a quantidade de vezes que duas determinadas expressões se repetiam. As técnicas observadas foram a utilização das mãos para a contagem das expressões e o uso de tracinhas no papel para a mesma contagem.

No primeiro caso, os dedos levantados em uma mão representavam a quantidade de vezes que uma determinada expressão aparecia (Figura 13), o mesmo acontecendo com a outra mão e no segundo caso, os alunos marcaram duas colunas em um papel, de tal forma que cada coluna representasse uma expressão e cada "tracinho" a quantidade de vezes que a expressão se repetiu.

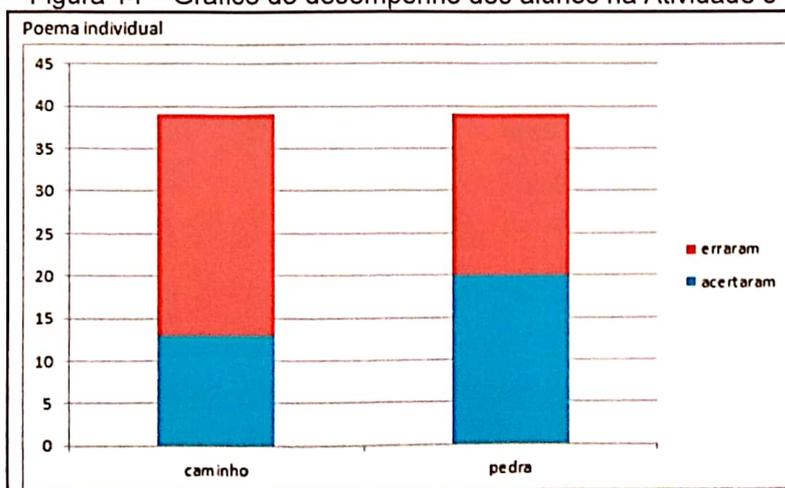
Figura 13 – Uma das alunas utilizando as mãos na Atividade 5



Fonte: Elaboração própria.

O gráfico a seguir (Figura 14) mostra, de 39 alunos, o quantitativo de erros e acertos na Atividade 5. Apesar de parecer ruim os desempenhos dos alunos, 10 alunos responderam exatamente a quantidade de vezes em que as duas palavras se repetiam no poema.

Figura 14 – Gráfico do desempenho dos alunos na Atividade 5

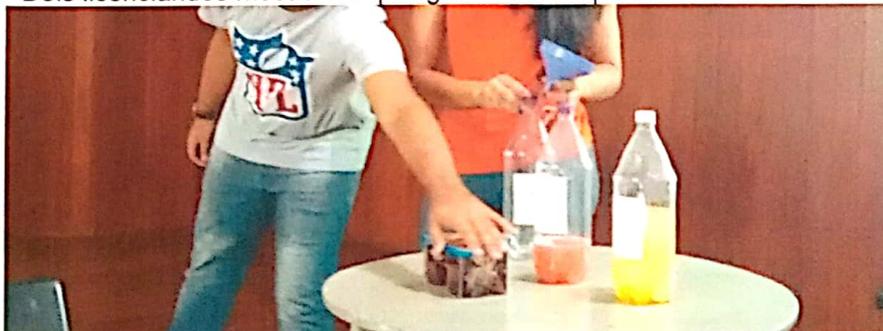


Fonte: Elaboração própria.

Na última atividade da primeira parte, Momento da medição, os alunos demonstraram muito interesse e foram muito competitivos, porém não conseguiram boas estimativas. Tal fato pode ter sido gerado devido a distância entre os alunos e os objetos.

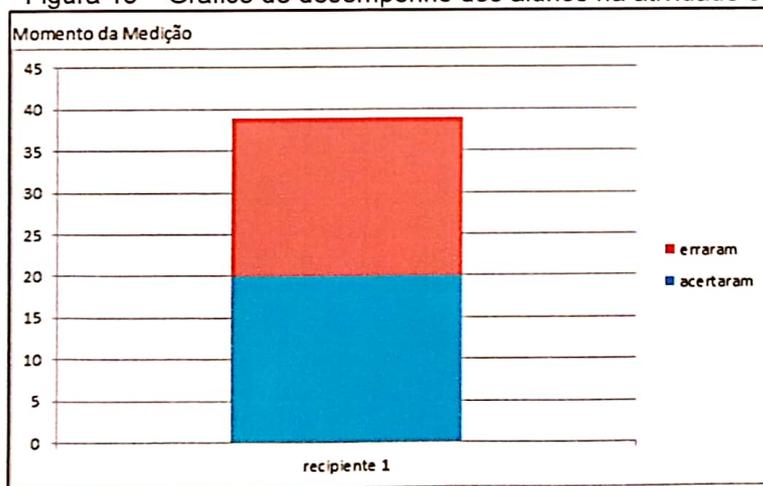
Ao final desta atividade, os licenciandos despejavam no sólido indicado, a água que estava na garrafa que correspondia o volume do mesmo (Figura 15).

Figura 15 – Dois licenciandos mostrando qual garrafa correspondia ao volume do sólido indicado



Fonte: Elaboração própria.

Figura 16 – Gráfico de desempenho dos alunos na atividade 6



Fonte: Elaboração própria

Após a realização das seis atividades, a turma de 39 alunos foi dividida em 8 grupos, 7 grupos com 5 integrantes e 1 grupo com 4 integrantes.

A divisão em grupos foi rápida e não necessitou da interferência dos licenciandos a não ser para acomodar o grupo de forma que todos os integrantes pudessem se comunicar sem atrapalhar os outros grupos.

Percebeu-se que ao formar grupos, as estimativas, em sua maioria, foram melhores conforme mostra os gráficos abaixo.

Figura 17 – Gráfico do desempenho dos grupos no jogo da Antecipação

Atividade	1ª alternativa	2ª alternativa	3ª alternativa	3ª alternativa
1	3	2 anulada		1
2	7	7	5	1
3	6	7	7	6
4	1	2	-	-
5	7	2	-	-
6	3	1	-	-

Fonte: Elaboração própria.

Observações:

As Atividades estão enumeradas segundo o item 3.2.1 do relatório onde fala-se da Gincana.

A terceira alternativa da Atividade 1 (Jogo de antecipação) foi anulada pois os alunos pediram para que se repetisse a imagem e ao voltar o *slide* a imagem ficou congelada na tela permitindo assim o calculo da questão.

Os itens que estão preenchidos com traço (-), significa que a Atividade não possuía essas alternativas.

Essa parte do trabalho era realizada em grupos, sendo assim, cada 1 acerto multiplica-se por cinco para saber a quantidade de alunos que acertou. (nesse caso arredonda-se a quantidade de alunos para 40, pois não tem como sabermos qual grupo tinha apenas 4 integrantes).

Ao fim da Gincana, os alunos fizeram uma avaliação geral da aula (Figura 18):

Figura 18: Fichas de avaliação

Ministério da Educação
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

LEAMAT III. Data: 10/4/15
Alunos: Jonas Miranda, Karina Bragança e Ramon Chagas.
Dê sua opinião sobre o trabalho realizado.

Gostei muito, só não gostei da quantidade do tempo que é muito pouco. Mas geralmente foi ótimo, e eu também quero fazer o meu, mas estou um pouco atrás. Mas foi ótimo.

Ass: Ana Julia S. Mendes

Ministério da Educação
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

LEAMAT III. Data: 10/4/15
Alunos: Jonas Miranda, Karina Bragança e Ramon Chagas.
Dê sua opinião sobre o trabalho realizado.

na minha opinião, um trabalho muito bom. eu fiquei ainda mais impressionado de como eles pensaram em tudo isso e eu acho que não tem nada a que melhorar mais isso fica o critério deles.

Campus Câmpus Centro
 Ministério da Educação
BRASIL PATRIA EDUCADORA
 DIBUC

LEAMAT III. Data: 12/04/16

Alunos: Jonas Miranda, Karina Bragança e Ramon Chagas.

Dê sua opinião sobre o trabalho realizado.

Eu gostei muito da aula foi um jeito diferente
 de incentivar a matemática, não usou aula
 mais na cotidiana, eu acho que não precisa
 mudar, está muito boa.
 Eles explicam bem e de um jeito mais fácil
 de aprender.

LEAMAT III Data: / /

Alunos: Jonas Miranda, Karina Bragança e Ramon Chagas.

Dê sua opinião sobre o trabalho realizado.

Foi uma experiência incrível, tudo muito organizado e
 bem feito!
 Adorei a forma com que eles fizeram o sistema participativo,
 opinar, etc.

Fonte: Laboratório de pesquisa

Considerações Finais

O grupo concluiu que a disciplina LEAMAT contribuiu significativamente para a formação de seus integrantes e que as experiências vividas nesta disciplina serviram também para o período de estágio.

Considera-se que o trabalho teve seu objetivo alcançado e que cativou tanto os licenciandos que o aplicaram quanto o público a que se destinou o mesmo. Mostrou que estimar é algo pessoal e que pode variar de acordo com o interesse e a habilidade do estimador, não havendo resultados errados, mas sim adequados ou não à uma situação proposta.

Os alunos não ficaram *experts* em estimar, pois esse é um tema que exige prática para seu aperfeiçoamento, mas o trabalho despertou o olhar pelo palpite, pela Matemática que não necessita somente de resultados exatos, mas aproximados. Isso pôde ser verificado pelas fichas de avaliação dos alunos.

Enfim, a disciplina LEAMAT contribuiu extremamente para o amadurecimento dos licenciandos, autores dos trabalhos. O contato com a sala de aula, com o preparo de materiais e mesmo com a confecção do relatório foram muito importantes.

A confecção e a realização do trabalho foram bastante complexas devido à quantidade de material a ser preparado para a aplicação.



As atividades “Momento da Medição” e “Objetos no Pote” necessitaram de um tempo antes do início da aula para o preparo, pois era preciso encher os potes com o objeto a ser estimado e encher as garrafas com os diferentes níveis de água bem como colorir as águas.



Além disso, para a aplicação da sequência na turma regular foi necessária a ajuda de dois licenciandos, colegas dos autores deste trabalho, pois eram muitas tarefas a serem cumpridas ao mesmo tempo como: a entrega das fichas, o controle das marcações das respostas nas fichas, o recolhimento e a correção das fichas e o cômputo dos pontos.



Apesar de cansativo o trabalho foi extremamente prazeroso. A interação, o comprometimento e a atenção dos alunos com as atividades valeu qualquer desgaste.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC/Semtec, 2002. Disponível em: < <http://migre.me/plf8M> >. Acesso em: 05 abr. 2015.

DE MARIA, Alan B. M; TOREZZAN, Cristiano T. **Lixo**, s.d. Disponível em: < http://m3.ime.unicamp.br/dl/1-EHTlrQwNQ_MDA_dc75d >. Acesso em: 05 abr. 2015.

GONZATTI, Sonia E.M. **Temas de ciências exatas para os anos iniciais do Ensino Fundamental**, Lajeado: Univates, 2013. Disponível em: < <http://migre.me/plf2W> >. Acesso em 05 abr. de 2015.

Data e assinatura dos autores

Campos dos Goytacazes, _____ de _____ de 2015.

Apêndice A: Material didático aplicado na turma regular

Apêndice A: Material didático aplicado na turma regular

A sequência didática contou com diversos *slides* apresentados em cada atividade. O primeiro *slide* de cada atividade continha o nome da mesma, como na Atividade 1: Imagens na Tela, mostrado abaixo. Na primeira parte, as atividades 3, 5 e 6 trouxeram apenas um *slide* com o seu nome, o mesmo ocorrendo com as atividades 4,5 e 6 da segunda parte. Por esse motivo, eles não constam neste Apêndice.

Primeira parte:

Atividade 1 – Imagens na tela



Atividade 2 – Jogo da antecipação

O resultado de

$$339 - 115$$

está entre...

a 101 a 150 b 151 a 200

c 201 a 250 d 251 a 300

O resultado de

$$339 - 115$$

está entre...

a 101 a 150 b 151 a 200

c 201 a 250 d 251 a 300

O resultado de

$$141 + 782$$

está entre...

a 901 a 950 b 951 a 1.000

c 1.001 a 1.050 d 1.051 a 1.100

O resultado de

$$141 + 782$$

está entre...

a 901 a 950 b 951 a 1.000

c 1.001 a 1.050 d 1.051 a 1.100

O resultado de

$$3.541 - 2.120$$

está entre...

a 1301 a 1400 b 1401 a 1500

c 1501 a 1600 d 1601 a 1700

O resultado de

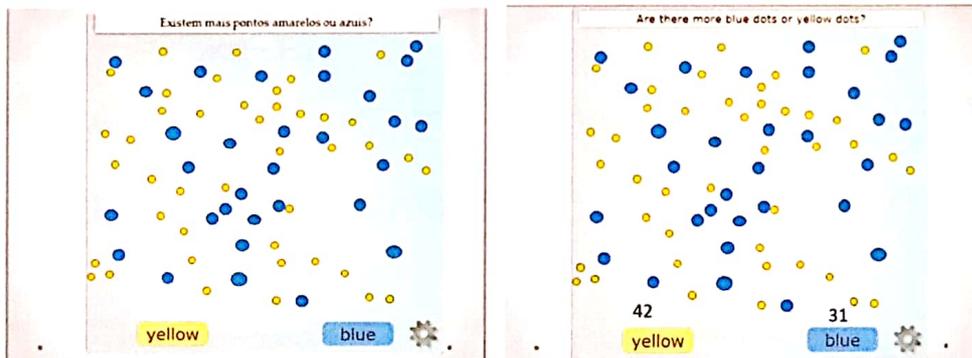
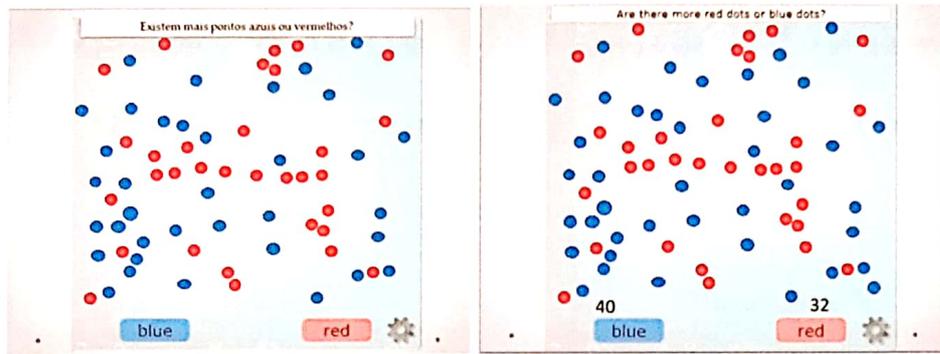
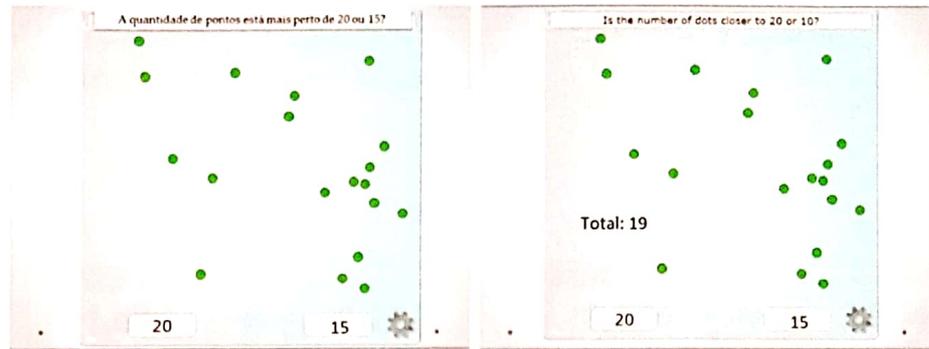
$$3.541 - 2.120$$

está entre...

a 1301 a 1400 b 1401 a 1500

c 1501 a 1600 d 1601 a 1700

Atividade 4 – Desafio das bolinhas



Segunda parte: Gincana

Atividade 1- Jogo da antecipação

O resultado de

$$1.435 + 3.264$$

está entre...

a 4.201 a 4.400 b 4.401 a 4.600

c 4.601 a 4.800 d 4.801 a 5.000

O resultado de

$$1.435 + 3.264$$

está entre...

a 4.201 a 4.400 b 4.401 a 4.600

c 4.601 a 4.800 d 4.801 a 5.000

O resultado de

$$317 + 2.602$$

está entre...

a 1.001 a 2.000 b 2.001 a 3.000

c 3.001 a 4.000 d 4.001 a 5.000

O resultado de

$$317 + 2.602$$

está entre...

a 1.001 a 2.000 **b 2.001 a 3.000**

c 3.001 a 4.000 d 4.001 a 5.000

O resultado de

$$87.996 + 21.003$$

está entre...

a 105.001 a 106.000 b 106.001 a 107.000

c 107.001 a 108.000 d 108.001 a 109.000

O resultado de

$$87.996 + 21.003$$

está entre...

a 105.001 a 106.000 b 106.001 a 107.000

c 107.001 a 108.000 **d 108.001 a 109.000**

O resultado de

$$12.856 - 10.422$$

está entre...

a) 2101 a 2200 b) 2291 a 2300

c) 2301 a 2400 d) 2401 a 2500

O resultado de

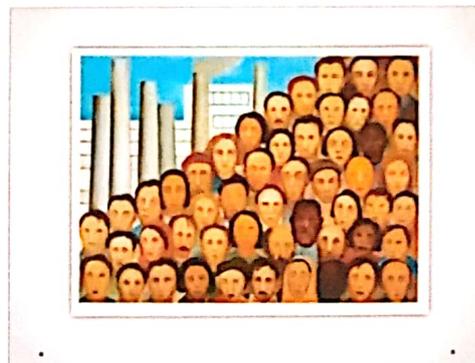
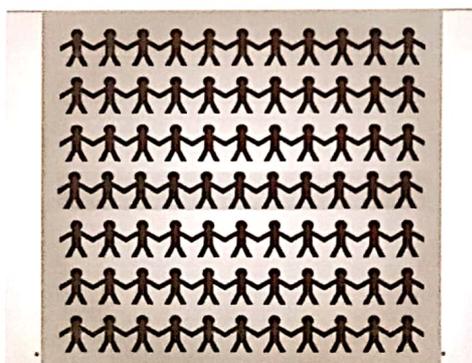
$$12.856 - 10.422$$

está entre...

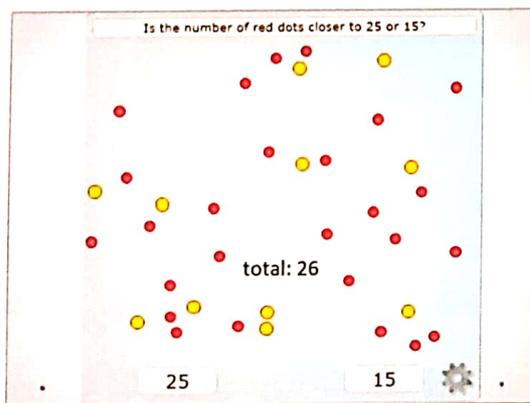
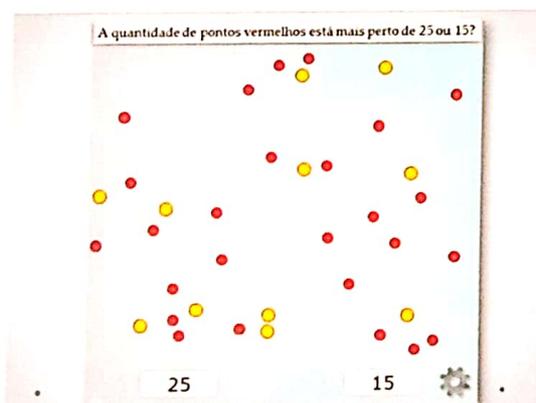
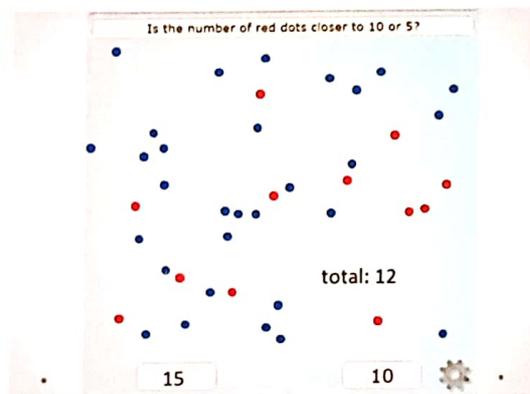
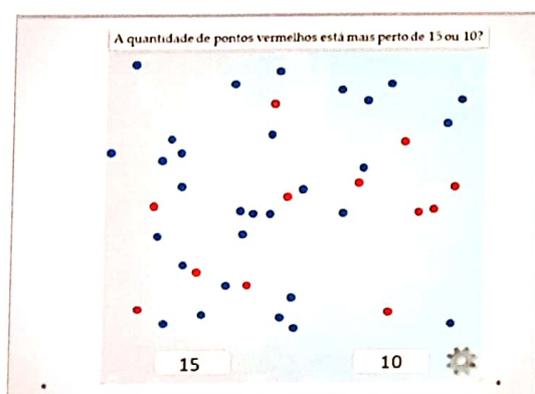
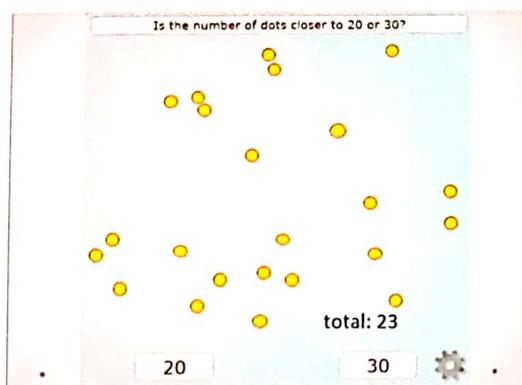
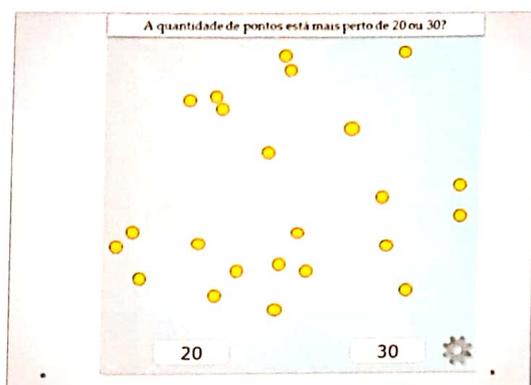
a) 2101 a 2200 b) 2291 a 2300

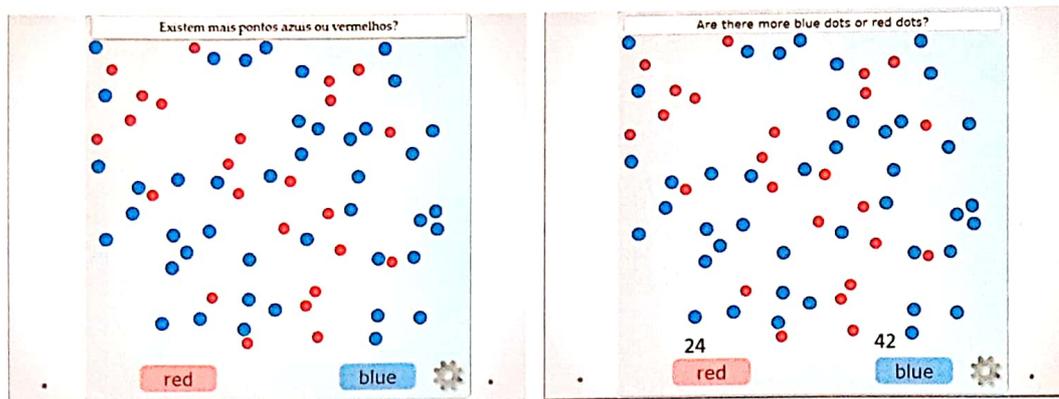
c) 2301 a 2400 **d) 2401 a 2500**

Atividade 2- Imagens na tela



Atividade 3- Desafio das bolinhas





Campos dos Goytacazes, 29 de julho de 2014.

Kassine Luana Puzanca
Ramon Chagas Santos