

RELATÓRIO DO LEAMAT

O uso do soroban auxiliando na representação numérica

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

ELANE VIANA GOMES MOURA

GLEISON MARINHO SILVA

MARCOS DIAS DA ROCHA JUNIOR

NIVEA MOREIRA TRINDADE

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ

2023.1

ELANE VIANA GOMES MOURA

GLEISON MARINHO SILVA

MARCOS DIAS DA ROCHA JUNIOR

NIVEA MOREIRA TRINDADE

RELATÓRIO DO LEAMAT

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA ENSINO E APRENDIZAGEM DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA

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

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Mylane dos santos Barreto

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ

2023.1

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	6
1.2.4	Público-alvo	6
2	RELATÓRIO DO LEAMAT II	8
2.1	Atividades desenvolvidas	8
2.2	Elaboração da sequência didática	8
2.2.1	Planejamento da sequência didática	8
2.2.2	Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II	9
3	RELATÓRIO DO LEAMAT III	12
3.1	Atividades desenvolvidas	13
3.2	Elaboração da sequência didática	13
3.2.1	Versão final da sequência didática	13
3.2.2	Experimentação da sequência didática na turma regular	13
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
	REFERÊNCIAS	13
	APÊNDICES	16
	Apêndice A: Material didático aplicado na turma do LEAMAT II	17
	Apêndice B: Material didático experimentado na turma regular	208

1 RELATÓRIO DO LEAMAT I

1.1 Atividades desenvolvidas

No dia 29 de maio de 2023 aconteceu a aula inaugural das linhas de pesquisa Educação matemática Inclusiva e Aritmética, ministrada pelas professoras orientadoras. Foram apresentados a proposta e objetivos da disciplina, um cronograma de todas as aulas que teríamos no LEAMAT, e foi falado sobre a importância das presenças nessa disciplina.

No dia 12 de junho de 2023, já em grupos separados, foi discutido o texto “Legislação: Educação Inclusiva” (Barreto, 2013) que fala sobre algumas leis e decretos a respeito da Educação Inclusiva.

No dia 26 de junho de 2023 foi realizada a discussão do texto “Deficiência Visual” (Barreto, 2013), que fala sobre as definições clínicas da deficiência visual, métodos e técnicas de ensino. No mesmo dia foi apresentado o método de escrita Braille. Cada licenciando recebeu um reglete e punção para fazer a escrita de uma frase em Braille.

No dia 10 de julho de 2023, foi realizada a leitura e discussão do texto “Aporte Teórico” (Barreto, 2013) que fala sobre o estudo da defectologia de Vygotsky e o uso do sistema háptico. Também foi desenvolvida uma atividade com o soroban que mais tarde viria a ser o objeto de estudo e desenvolvimento do projeto.

No dia 17 de julho de 2023, já com todos os alunos juntos no LEAMAT foi iniciada a preparação dos relatórios. Nesse momento já se sabia qual o tema e o objeto matemático a ser estudado nessa linha de pesquisa.

No dia 24 de julho de 2023, foram informadas as datas dos seminários do LEAMAT, orientações sobre os slides e fizemos a escolha do dia da apresentação. Nessa data também foram iniciados os preparativos para a montagem dos slides para a apresentação como nos foi instruído, e ainda houve a discussão sobre a ordem em que os trabalhos seriam apresentados.

Do dia 31 de julho de 2023 ao dia 07 de agosto de 2023 foram finalizados os slides para apresentação. Os mesmos foram compartilhados com as orientadoras para correção.

No dia 14 de agosto de 2023 foram realizadas as apresentações do grupo A1

e A2 nas linhas de pesquisa Educação Matemática Inclusiva e Aritmética.

1.2 Elaboração da sequência didática

1.2.1 Tema

O uso do soroban auxiliando na representação numérica.

1.2.2 Justificativa

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), além de definir o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, estabelece metas em que se propõe inclusão, “[...] visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva [...]” (Brasil, 2015, p.35), e os sistemas de ensino devem seguir essa mesma proposta inclusiva:

[...] os sistemas e redes de ensino e as instituições escolares devem se planejar com um claro foco na equidade, que pressupõe reconhecer que as necessidades dos estudantes são diferentes. [...] Igualmente, requer o compromisso com os alunos com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015). (Brasil, 2018, p.15-16)

O documento também fala sobre a escola como um ambiente de integração para o aluno, respeitando suas diferenças e trazendo um ambiente democrático e inclusivo para o discente, como pode ser observado em: “[...] a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades [...]” (Brasil, 2018, p.14). Outros documentos oficiais como o Plano Nacional de Educação (PNE), trazem importantes observações sobre o tema, abordando como uma meta de melhoria de acesso a ensino por indivíduos com quaisquer limitações, como podemos observar no trecho:

Meta 4: universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezesete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados (Brasil, 2014, n.p).

Com a finalidade de se obter uma educação mais inclusiva, a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB), aborda o tema sobre a inclusão em instituições educacionais e direito a educação, como responsabilidade do estado:

TÍTULO III – Do Direito à Educação e do Dever de Educar Art. 4º O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de: III – atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtorno os globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino (Brasil, 1996, n.p).

Nos estudos sobre defectologia, Vygotsky ressalta as habilidades das pessoas cegas e afirma que pessoas com deficiência visual tem a mesma capacidade de desenvolvimento educacional comparada com uma pessoa sem deficiência.

Os estudos sobre defectologia permitiram que o desenvolvimento cognitivo de alunos com deficiência fosse avaliado por meio de experiências, observações e análises sendo descrita e definida qualitativamente. Vygotsky (1997) afirma que as pessoas cegas têm potencial para um desenvolvimento mental normal. A deficiência apresentada é sensorial e não cognitiva (Barreto, 2013, p. 20).

Podemos observar então que o aluno cego pode aprender o conteúdo curricular e ser avaliado de maneira qualitativa como podemos observar em: “Portanto, o ensino de alunos com deficiência deve ser centrado nas suas habilidades e potencialidades, como aliás deveria ser com qualquer aluno” (Barreto, 2013, p.20).

É possível observar que nas pessoas com deficiência a limitação acaba por criar estímulos para elaborar uma compensação.

Para Vygotsky, a deficiência gera uma compensação que estimula o desenvolvimento do indivíduo por meio do uso de outro órgão que não tenha sido afetado pela deficiência. A defectologia deve estudar os processos compensatórios que permitem ao indivíduo com deficiência transpor sua deficiência por meio da análise de suas relações físicas e psicológicas (Barreto, 2013, p. 21).

Um dos meios amplamente utilizados para se ensinar para indivíduos sem ou com baixa acuidade visual consiste na utilização de materiais pedagógicos que permitam a exploração tátil, pois desta forma o aluno consegue retirar informações e analisar características do material de ensino, “[...] a visão é substituída pelo tato, a informação é constituída de maneira diferente dos indivíduos videntes, porém é possível a análise das características do objeto explorado[...]”. (Barreto, 2013, p. 24). Porém a leitura do material acontece de maneira lenta e gradual, diferente de pessoas videntes que percebem a informação de maneira instantânea com o sentido da visão, os indivíduos que contam com o estímulo tátil com a finalidade de buscar informações, fazem de maneira lenta e gradual.

Quando o indivíduo explora com as mãos um objeto, buscando intencionalmente informações para construir uma imagem, está usando o sistema háptico. Por meio desse sistema, indivíduos sem acuidade visual reconhecem características de objetos do ambiente de forma parcelada e gradual, ao contrário da visão, que é sintética e global (Barreto, 2013, p. 24).

Como observado, os materiais e recursos táteis são essenciais, em sala de aula, para alunos com deficiência visual. Sua utilização também é citada por autores como Bernardo, que em seu trabalho indica a aplicação desses materiais por parte dos professores não somente para alunos cegos, mas em toda a turma de ensino regular “[...] o ábaco, o geoplano e o multiplano, assim como a adaptação e criação de recursos táteis, são fundamentais para a compreensão dos conceitos e desenvolvimento do raciocínio matemático [...]” (Bernardo; Garcez, 2016, p. 2).

A utilização de algumas ferramentas de ensino apesar de terem sua utilização voltada para alunos sem acuidade visual, também pode ser aplicada em uma turma regular. Essa aplicação faria a real inclusão do aluno cego em uma turma regular, pois para isso não basta que o aluno cego apenas divida o mesmo espaço físico com outros alunos videntes mas que interaja com os mesmos e com a aula ministrada pelo professor.

Não basta o aluno estar integrado na sala regular ou na sala de apoio, sem interagir com seus colegas e não haver comunicação com os professores que, algumas vezes, subestimam-os, aplicando atividades muito aquém das que trabalham com os alunos ditos “normais” (Barreto, 2013, p. 9).

O soroban é um exemplo de uma ferramenta didática que pode ser aplicada em uma turma com alunos videntes ou não videntes. Segundo Castro (2017, p. 7),

O recurso didático Soroban, pode ser usado por pessoas sem problema de visão e por pessoas com deficiência visual. É uma estratégia de ensino que promove no aluno a compreensão de operações matemáticas de forma concreta, isto é, o material concreto tira o aluno do mundo abstrato, tornando a matemática prática e prazerosa (Castro, 2017. p. 7).

De acordo com o que foi apresentado, podemos observar que o soroban pode ser utilizado com qualquer aluno ou turma, ainda assim trazendo benefícios aos educandos, promovendo uma melhor compreensão das operações além de trazer uma nova forma de visualização dos números.

1.2.3 Objetivo geral

Identificar o posicionamento dos algarismos nas ordens numéricas por meio do soroban.

1.2.4 Público-alvo

Alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

2 RELATÓRIO DO LEAMAT II

2.1 Atividades desenvolvidas

No primeiro encontro do LEAMAT II, que ocorreu no dia 30 de outubro de 2023, as orientadoras Carla Antunes e Mylane Barreto falaram sobre o calendário, planejamento para a disciplina e explicaram como seria o desenvolvimento das aulas. Também foi discutido como a avaliação é feita no final e como é importante a presença de cada aluno.

Os encontros seguintes foram destinados para a preparação da sequência didática incluindo os materiais e recursos que iríamos utilizar, sempre com a ajuda da nossa orientadora.

As apresentações da sequência didática iniciou no dia 04 de dezembro até o dia 19 de fevereiro, onde foram feitos comentários, sugestões e críticas tanto das orientadoras quanto dos colegas. A partir do fim das apresentações os grupos deram início a finalização dos relatórios, correção dos materiais e apresentações de acordo com as sugestões apresentadas pelas orientadoras e no dia tivemos a avaliação final com as orientadoras.

2.2 Elaboração da sequência didática

2.2.1 Planejamento da sequência didática

A idéia inicial da sequência didática é apresentar um breve resumo sobre o soroban, contendo a chegada do soroban ao Brasil que se deu pelos primeiros imigrantes japoneses em 1908, a evolução do soroban ao longo dos anos, e as adaptações feitas no soroban para ser utilizado como ferramenta para pessoas não videntes ou com baixa visão.

Foi construído um soroban ampliado, em um tamanho que fosse possível ser visto pela turma para que fosse explicado a representação numérica no mesmo (Figura 1).

Figura 1- material confeccionado pelo grupo



Fonte: Protocolo de pesquisa

Em seguida, será feita a explicação de como se representa um número no soroban. Para essa tarefa será utilizado o material de apoio confeccionado pelo grupo, o soroban em versão ampliada. Os alunos acompanharão a explicação e farão a representação do número no soroban que foi entregue.

Nesse momento, será entregue uma folha contendo duas atividades para os alunos, na primeira atividade será dado um número para que seja feita sua representação no soroban. Após a representação feita no soroban físico o aluno deverá transcrever o resultado para a folha de exercício em um soroban desenhado apenas pintando as esferas referente a posição de cada conta.

Na segunda atividade o aluno receberá um desenho do soroban com a representação de um número. Os mesmos irão identificar o número e dar a resposta de que número está representado.

Tendo feito a atividade completa, os exercícios serão corrigidos com a turma utilizando o soroban ampliado confeccionado pelo grupo.

2.2.2 Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II

No dia 05 de fevereiro de 2024, a sequência didática planejada foi aplicada na turma do LEAMAT II, com a supervisão e o acompanhamento da professora orientadora.

A aula teve início com a apresentação do contexto histórico do soroban como planejado, após essa parte os alunos receberam o soroban e foi explicado como é feita a representação de um número utilizando esta ferramenta (Figura 2). A turma não demonstrou dificuldade em acompanhar a explicação e com poucos exemplos já conseguiam fazer a representação de números sem auxílio.

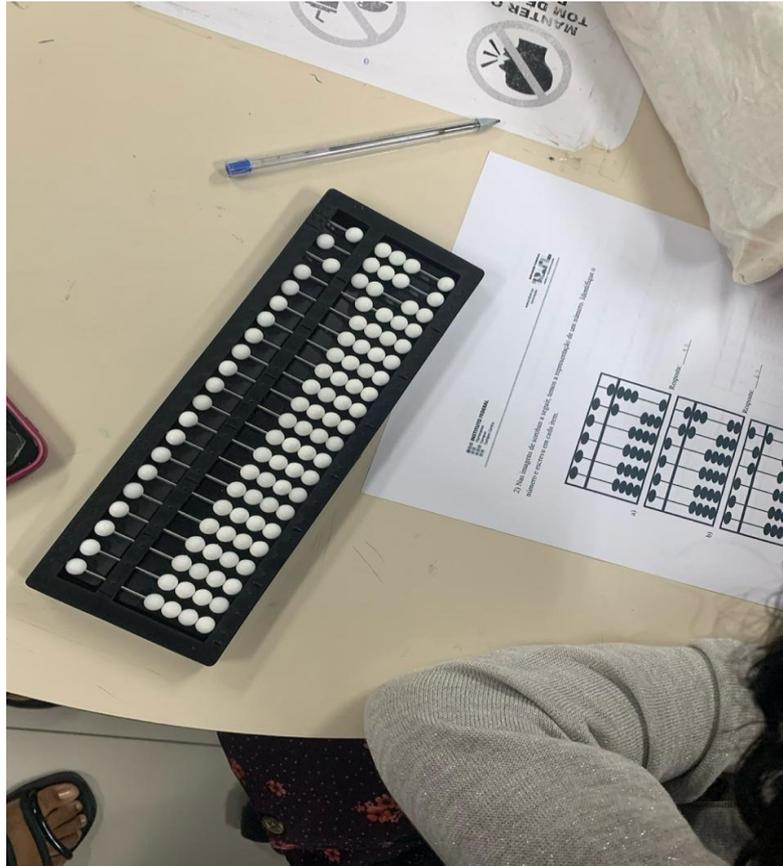
Figura 2: Explicação da representação numérica



Fonte: protocolo de pesquisa

Foi entregue então os exercícios para resolverem, a turma conseguiu completar as atividades sem grandes dificuldades, apenas com a primeira questão, onde foi observado uma certa falta de entendimento sobre o que deveria ser feito, isso foi evidenciado nas sugestões feitas pelas orientadoras. Não houveram sugestões da turma quanto a apresentação e a atividade desenvolvida.

figura 3: alunos fazendo o exercício



Fonte: protocolo de pesquisa

Após a atividade, foi feita a correção da mesma, onde pudemos observar que a turma conseguiu absorver o conteúdo entregue realizando as atividades com facilidade, no momento da correção foi utilizado um soroban pequeno, como demonstrado na figura 3 por problemas com a estrutura do soroban maior confeccionado pelo grupo.

Figura 3: correção do exercício



Fonte: Protocolo de pesquisa

As orientadoras e os alunos do LEAMAT II fizeram sugestões para mudanças nos exercícios. Na primeira atividade, em vez de colocar o soroban desenhado com esferas vazadas para que o aluno pudesse preencher de acordo com a posição das contas no soroban físico será substituída pela imagem de 6 hastes vazias para que o aluno preencha desenhando as contas de acordo com a posição das mesmas.

Essa sugestão se deu por conta de uma certa dificuldade no entendimento da atividade à primeira vista. Foi necessária uma explicação oral para que a turma entendesse a proposta da atividade. Foi sugerido também a alteração dos valores dos itens b e d desta questão de 1142 para 1042, e de 738 para 740, respectivamente. Além disso, foi sugerido que fosse adicionado um item à questão que solicitasse a representação de um número com 6 dígitos. A mesma sugestão foi feita na segunda questão.

Ao final da aplicação, foi discutida a possibilidade de excluir do roteiro da aula a explicação inicial sobre a história da origem do soroban. Nesse momento será feita uma explicação sobre a decomposição de números e o sistema posicional.

3 RELATÓRIO DO LEAMAT III

3.1 Atividades desenvolvidas

No início do Leamat III, foram feitas as modificações necessárias na sequência didática para a aplicação em uma turma regular do Ensino Fundamental. Essas modificações foram sugeridas pelas professoras orientadoras ao final da apresentação na etapa do Leamat II. As modificações consistiam em acrescentar uma parte da apostila abordando a decomposição numérica dos números, e revisar o soroban elaborado na etapa anterior pelo grupo, já que foi notado alguma dificuldade no manuseio do mesmo durante a apresentação no Leamat II.

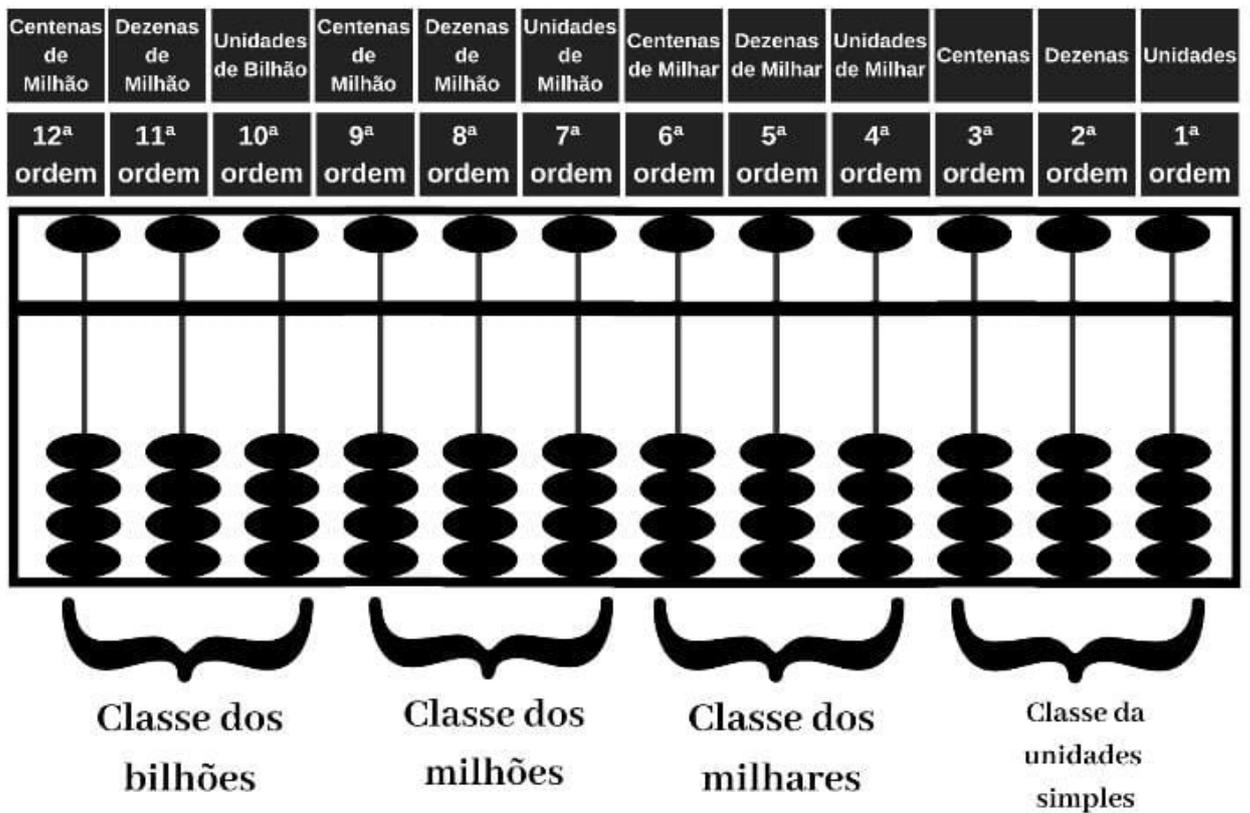
3.2 Elaboração da sequência didática

3.2.1 Versão final da sequência didática

Na versão final da sequência didática, além da revisão da utilização do soroban e da inclusão da decomposição numérica na apostila, foi planejado um roteiro para a aula com destaque para a representação numérica no soroban. Para tanto, a aula também abordará as ordens e classes numéricas.

A figura 4 mostra o soroban e as relações de classe e ordem numérica nele representados.

Figura 4: Soroban, ordem e classe numérica.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

3.2.2 Experimentação da sequência didática na turma regular

A aplicação da sequência didática ocorreu no dia 20 de agosto de 2024 em uma escola pública, localizada em Campos dos Goytacazes/RJ.

A sequência didática foi aplicada em uma turma regular de ensino que cursava o 9º ano do ensino fundamental. Tivemos a participação de onze alunos, sendo um deles não vidente e outro autista. Os professores em formação esperaram por alguns minutos para dar início a aula, já que o aluno com deficiência visual ainda não estava presente. A professora da turma disponibilizou três horários de 50 minutos cada para a aplicação da sequência didática em questão, mas foram necessários apenas dois horários.

A aplicação foi iniciada com a apresentação dos professores em formação. Um dos professores em formação ficou próximo ao aluno cego para auxiliar na exploração

do soroban e observar suas reações e dificuldades com o uso do instrumento durante a aula. Além disso, estavam presentes duas mediadoras, uma com o aluno cego e outra com o aluno autista.

Após as devidas apresentações, a aplicação da sequência didática foi iniciada com a distribuição do soroban para os alunos da turma. Alguns demonstraram já ter tido contato com o soroban em outras situações. Um dos integrantes do grupo explicou a estrutura do soroban para os alunos, detalhando a existência das hastes das contas, e o valor de cada uma em sua estrutura, além da barra horizontal localizada no soroban.

Para essa parte da explicação foi utilizado o soroban grande, confeccionado pelo grupo, podemos observar na figura 5.

Figura 5: Explicação do soroban.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Os alunos acompanharam sem dificuldades a explicação. Em seguida, outro professor em formação apresentou as ordens e classes numéricas para os alunos, relacionando com o posicionamento das contas no soroban. Nesse momento da apresentação foram feitas algumas atividades apenas para exemplificar a decomposição numérica.

Podemos observar a atividade exemplo proposta na apostila na figura 6 a seguir.

Figura 6: decomposição numérica.

Terceira ordem	Segunda ordem	Primeira ordem
Centena	Dezena	Unidade
1x100	2x10	8x1

Decomponha os números a seguir.

- a) 125 = _____
 b) 289 = _____
 c) 1184 = _____

Fonte: protocolo de pesquisa.

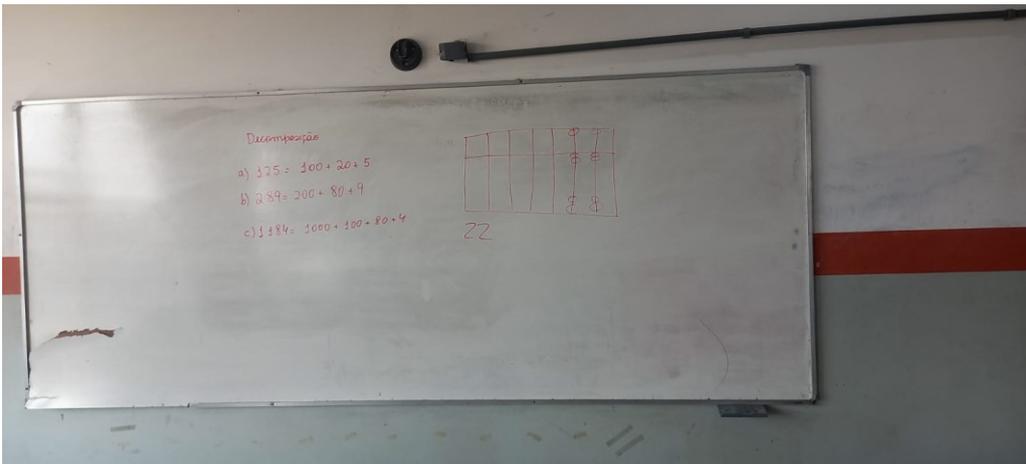
Nesse momento a turma não demonstrou nenhuma dificuldade em decompor os números, apenas tivemos algumas observações feitas pela turma como um dos alunos comentando no item c) dessa atividade, como nesse item o número a ser decomposto tem a quarta ordem numérica, passando assim da classe das unidades simples, e entrando na classe de milhar, o aluno comentou se nesse exemplo o primeiro número estaria na ordem de unidade de milhar. Esses exemplos foram feitos juntamente com os integrantes do grupo no quadro, e enquanto os alunos videntes preenchiam na apostila o aluno não vidente acompanhava por meio das orientações de um dos integrantes do grupo, e também por meio do soroban.

Em seguida foi iniciada a explicação das atividades propostas para os alunos da turma, onde os mesmos fizeram sem muito auxílio dos professores em formação.

Na primeira atividade foi explicado como seria realizado a atividade no quadro e por meio de exemplos os alunos entenderam como deveria ser feito.

Nessa atividade os alunos deveriam representar os números dados no soroban, em seguida preencher sua resposta na apostila, conforme o que foi representado.

Figura 7: exemplificação da atividade



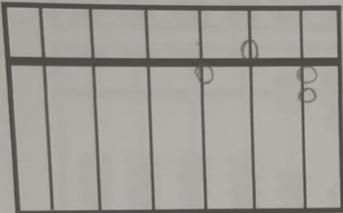
Fonte: Protocolo de pesquisa

As respostas foram coletadas e todos os alunos haviam feito essa atividade. Foi notado que os alunos da turma preencheram a atividade na apostila de formas diferentes, onde na primeira forma o aluno representou apenas as contas que se aproximavam da barra horizontal no soroban, não representando as contas que não haviam sido “movimentadas” em cada coluna do soroban físico como podemos ver na figura 8.

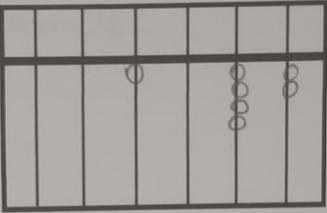
Figura 8: resolução da primeira atividade.

1) Represente os números a seguir no soroban em material manipulável. Em seguida, indique nos itens abaixo a representação no soroban de acordo com o valor indicado.

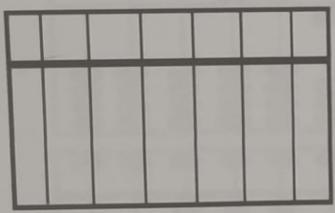
a) 157



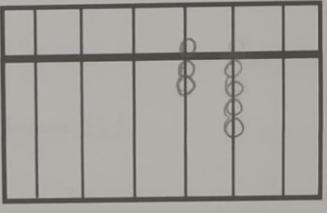
b) 1042



c) 248

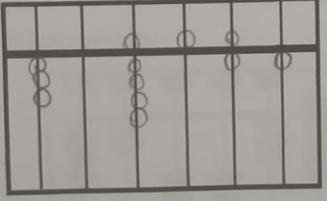


d) 740



QUESTÃO DESAFIO

e) 309561

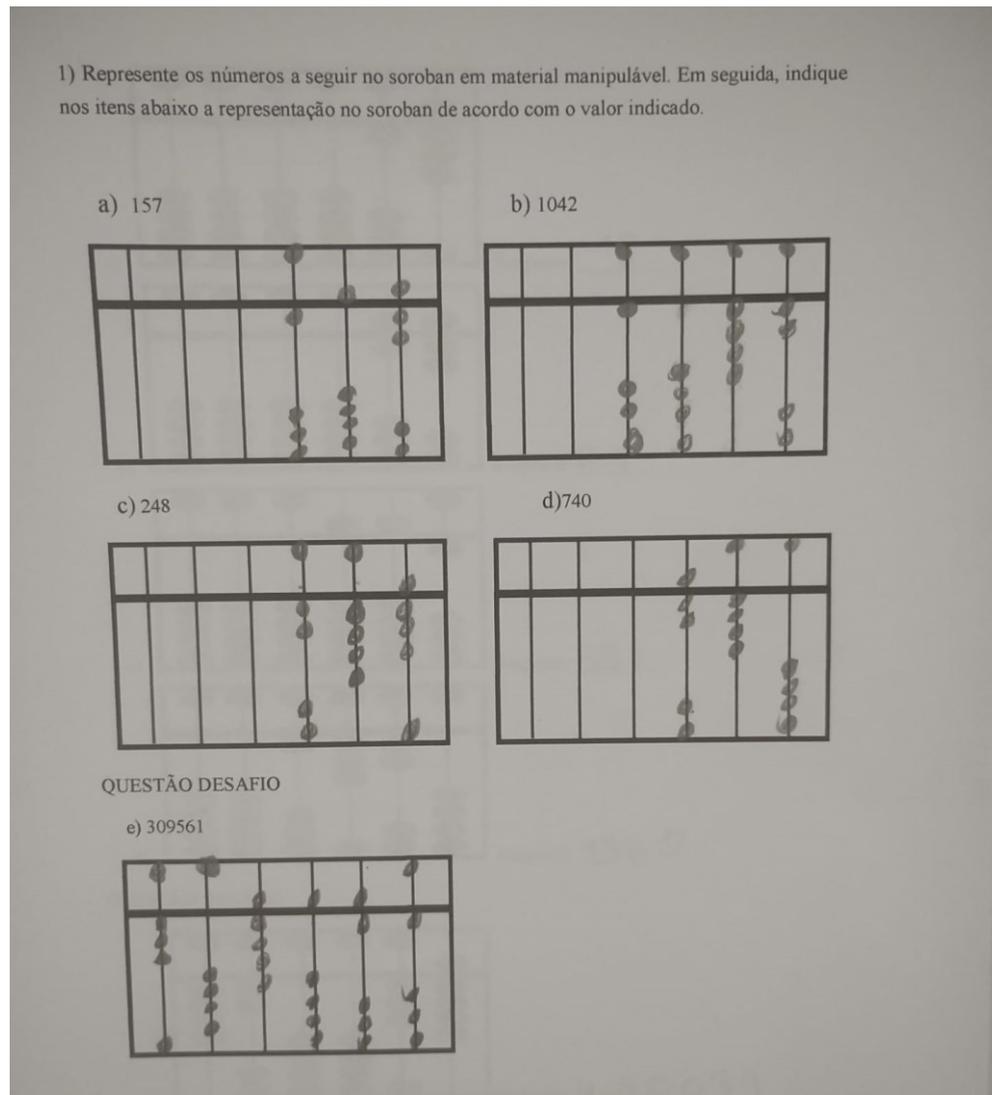


Fonte: Protocolo de pesquisa.

Desta forma o número representado não estaria de acordo com o que foi exemplificado, pois no exemplo feito no quadro todas as contas da coluna haviam sido representadas na posição em que estavam.

A segunda forma utilizada pelos alunos para preencher o soroban na atividade proposta foi utilizar todas as contas da coluna do soroban, não somente as que se aproximavam da barra horizontal. Tal representação condiz com o exemplo dado no quadro para os alunos e representa melhor o número no soroban como podemos ver na figura 9.

Figura 9: Resolução da primeira atividade.



Fonte: protocolo de pesquisa.

O aluno autista demonstrou certa dificuldade para representar os números dados no soroban e passar a resposta para a apostila, mas conseguiu realizar a atividade. Para o aluno não vidente, a professora em formação que o estava acompanhando, constatou que o mesmo demonstrou alguma dificuldade em representar os números no soroban no início da atividade.

Podemos observar o aluno não vidente realizando a atividade proposta na figura 10.

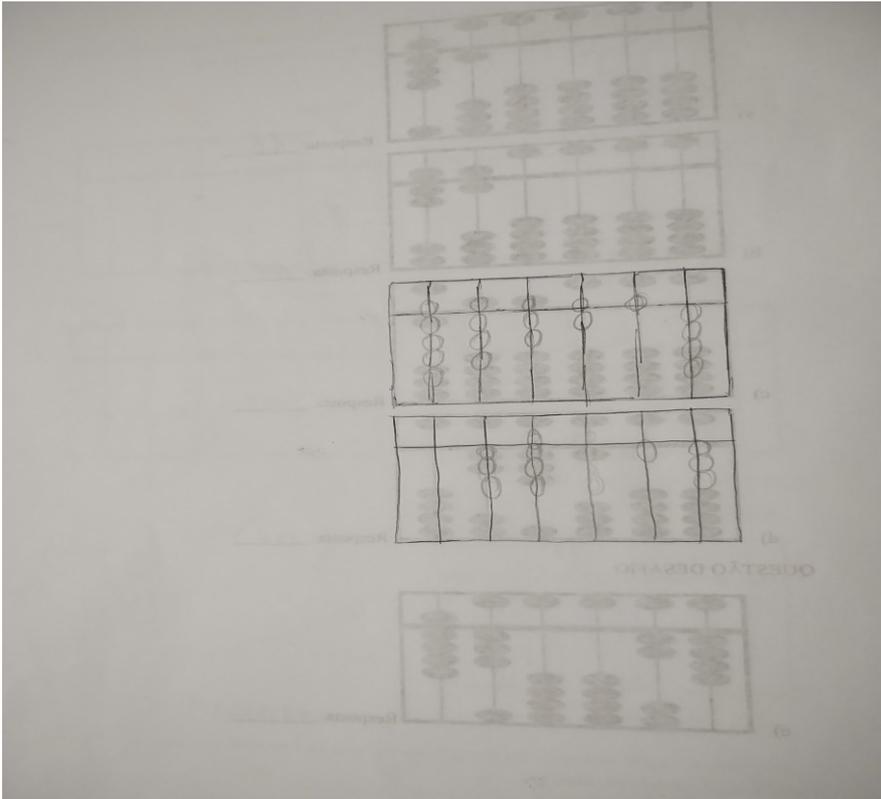
Figura10 : Aluno cego realizando a atividade.



Fonte: protocolo de pesquisa.

Na segunda atividade proposta, os alunos não precisaram de explicação e já iniciaram a atividade. Nesta atividade constava na apostila imagens de um soroban com seis hastes e um número ali representado. O aluno deveria interpretar que número estava representado ali e preencher sua resposta na apostila. Alguns alunos foram mais rápidos nessa atividade e pediram para que um dos professores em formação passasse mais alguns itens além dos que foram propostos na atividade. O licenciando então pediu para que o aluno representasse mais dois números no verso da folha de atividades, os números eram 987654, e 38013, e o aluno representou em dois soroban no verso de sua folha da apostila como mostra a figura 11.

Figura 11: Atividade extra.



Fonte: protocolo de pesquisa.

O aluno autista na turma teve menos dificuldade nessa atividade, apenas demonstrando dificuldade onde a ordem numérica estava vazia representando o número zero. Nessa atividade o aluno cego teve menos dificuldade. A professora em formação que estava acompanhando o aluno cego representou no soroban o que estava ilustrado na apostila e o aluno conseguiu identificar os números ali representados. Assim, todos os itens dessa atividade foram respondidos, menos a questão desafio. Ao final, o aluno não vidente se mostrou bastante interessado no soroban, e comentou sobre a mediadora continuar estudando matemática com ele fazendo uso do soroban.

Uma das mediadoras ali presente se mostrou interessada pelo soroban elaborado pelos professores em formação e relatou que o colégio não possui esse material, perguntando o que fazemos com esse materiais elaborados pelos licenciandos para as aulas. Podemos observar que a sequência didática conseguiu cumprir com o objetivo de promover uma aula realmente inclusiva, no sentido de conseguir ser aplicada em uma turma não somente com um aluno cego, mas também com um aluno autista, onde os mesmos interagiram bem com a turma, com os licenciandos, e realizaram as atividades propostas para toda a turma.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante os três semestres do LEAMAT ocorreu um amadurecimento dos professores em formação com relação à escrita e postura em sala de aula. Durante o planejamento da sequência didática foram considerados todos os imprevistos e possíveis dificuldades que poderiam ser encontradas.

Houve certa dificuldade para encontrar uma turma inclusiva, com a presença de um aluno com deficiência visual, para realizar a aplicação da sequência didática.

A aplicação ocorreu em uma escola municipal de Campos dos Goytacazes. Os alunos reagiram bem e se mostraram um pouco tímidos para falar no início, mas com o passar do tempo se mostraram participativos e interessados com o uso do soroban.

O objetivo da aula, foi promover uma discussão inclusiva, pensando numa atividade que pudesse ser trabalhada em sala de aula com um aluno não vidente em meio a uma turma de alunos videntes. Foi possível observar que além de um aluno não vidente ainda tivemos a oportunidade de aplicar o trabalho para um aluno autista. Com as instruções da professora orientadora, conseguimos estar preparados para a aplicação no dia e sistematizar uma aula realmente inclusiva como planejado inicialmente.

O trabalho obteve um resultado positivo, cumprindo o que foi proposto no planejamento.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Mylane Santos. **Educação inclusiva-Um estudo de caso na construção do conceito de função polinomial do 1º. Grau por Alunos Cegos Utilizando Material Adaptado**. 2013. 132f. Dissertação (Mestre em Matemática) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF. Campos dos Goytacazes - RJ, 2013.

BERNARDO, F.G.; GARCEZ, W.R. **O uso do soroban como ferramenta e instrumento de aprendizagem no processo de inclusão.** In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016, São Paulo. **Anais eletrônicos** [...] São Paulo:Universidade Cruzeiro do Sul, 2016. p.1-8. Disponível em: <https://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/4679_2456_ID.pdf> Acesso em: 26 ago. 2023.

BRASIL.Lei nº 13.146, de 06 de Julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Brasília: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília 07 jul. 2015. Seção 1,p.2. Disponível em: <http://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 07 Ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Plano Nacional de Educação.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 2014. Disponível em: <<https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao>> Acesso em: 26 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb041_06.pdf> Acesso em: 26 ago. 2023.

CASTRO, Neurivan Humberto Cardoso de et al. **Aplicação do soroban para resolução de problemas envolvendo as quatro operações fundamentais.** 2017.

Campos dos Goytacazes (RJ), ____ de _____ de 2024.

APÊNDICES

Apêndice A: Material didático aplicado na turma do LEAMAT II

Disciplina: Laboratório de Ensino e Aprendizagem Matemática

Autores: Elane Viana, Gleison Marinho, Marcos Dias, Márcia Ingrid Pinheiro, Nívea Trindade

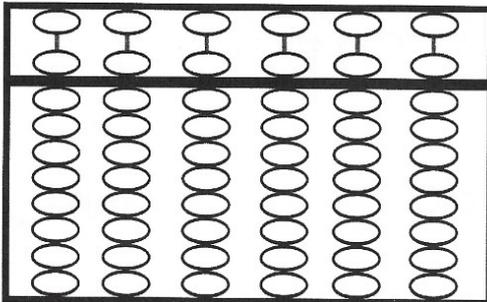
Prof^a. orientadora: Dr^a. Mylane dos Santos Barreto.

Aluno: _____

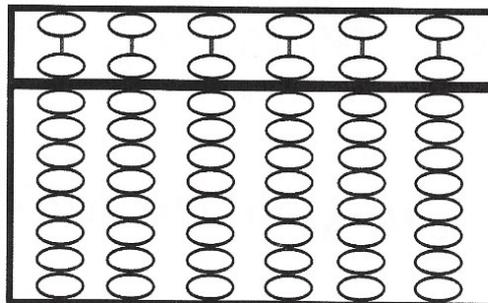
Você receberá um soroban em material manipulável junto com essa lista de atividades.

1) Represente os números a seguir no soroban em material manipulável. Em seguida, pinte o soroban na lista de atividades identificando a posição final de todas as contas das seis últimas hastes do soroban.

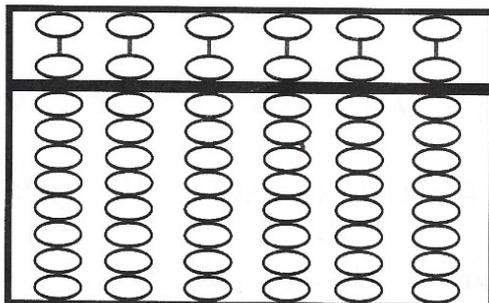
a) 157



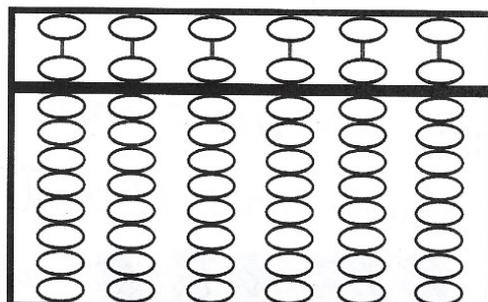
b) 1142



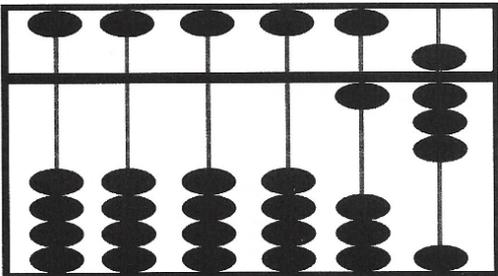
c) 248

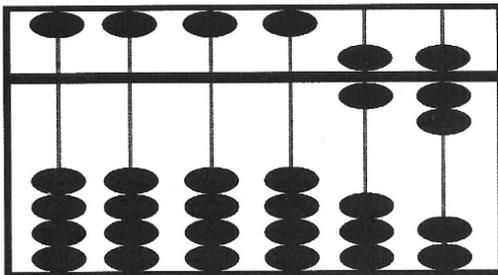


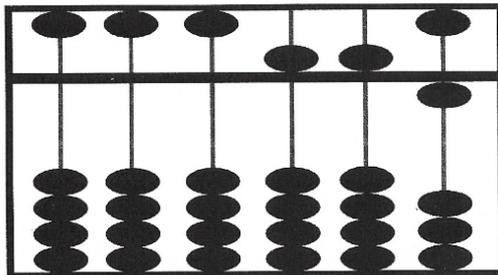
d) 738

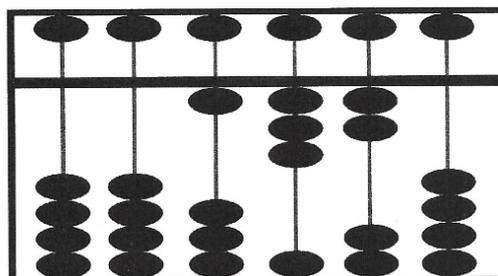


2) Nas imagens de soroban a seguir, temos a representação de um número. Identifique o número e escreva em cada item.

a)  Resposta: _____

b)  Resposta: _____

c)  Resposta: _____

d)  Resposta: _____

Apêndice B: Material didático experimentado na turma regular

Disciplina: Laboratório de Ensino e Aprendizagem Matemática

Autores: Elane Viana, Gleison Marinho, Marcos Dias, Márcia Ingrid Pinheiro, Nívea Trindade

Prof^ª. orientadora: Dr^ª. Mylane dos Santos Barreto.

Nome: _____

Decomposição de um número

Decompor o número é representar seus algarismos com o valor posicional.

Exemplo: $128 = 100 + 20 + 8$

Desta forma, no exemplo acima temos que o número 1 representa uma centena, o 2 representa duas dezenas e o 8 representa 8 unidades.

Também podemos observar na tabela abaixo a ordem numérica de cada algarismo baseado em sua posição.

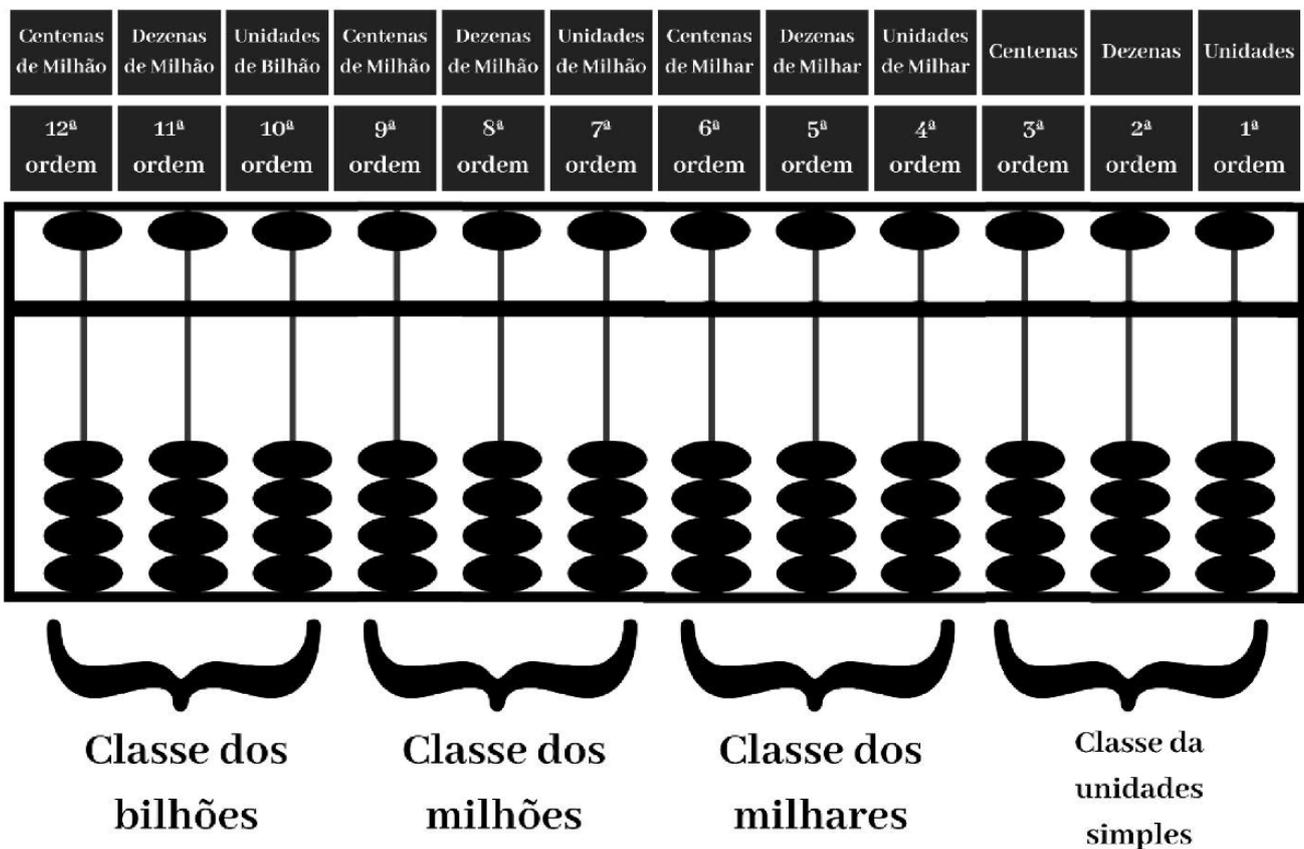
Terceira ordem	Segunda ordem	Primeira ordem
Centena	Dezena	Unidade
1×100	2×10	8×1

Decomponha os números a seguir.

- a) $125 =$ _____
 b) $289 =$ _____
 c) $1184 =$ _____

Da representação numérica utilizando o Soroban

A mesma relação será utilizada para representar os números com o soroban, para isso vamos observar no soroban a ordem numérica dos algarismos.

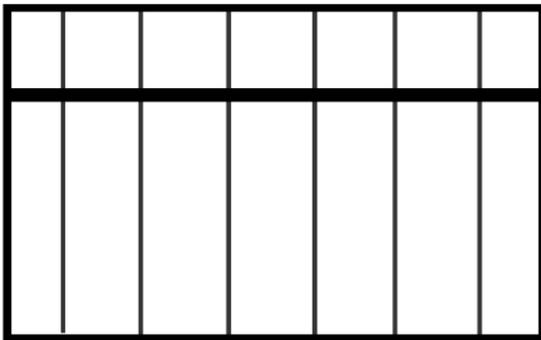


Como podemos observar, cada haste do Soroban representa uma ordem numérica. Vemos também a divisão das classes numéricas, são elas bilhões, milhões, milhares, e unidades simples, como demonstrado na figura acima.

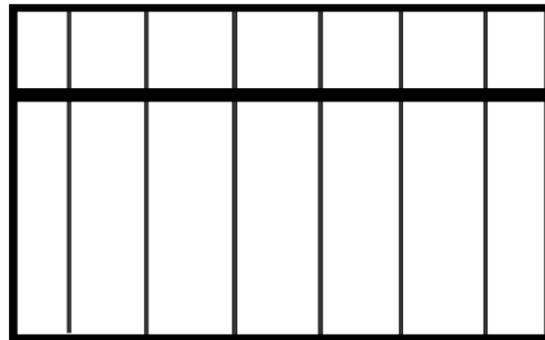
Você receberá um soroban em material manipulável junto com essa lista de atividades.

1) Represente os números a seguir no soroban em material manipulável. Em seguida, indique nos itens abaixo a representação no soroban de acordo com o valor indicado.

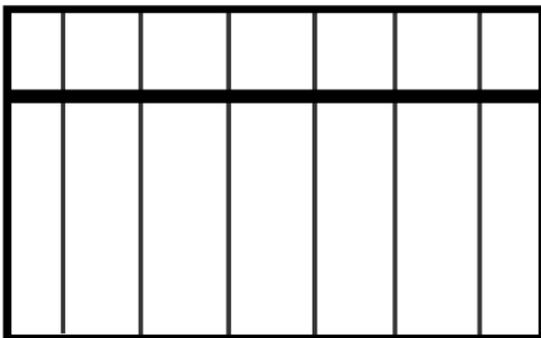
a) 157



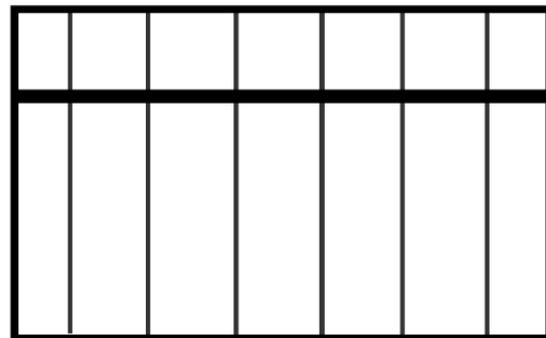
b) 1042



c) 248

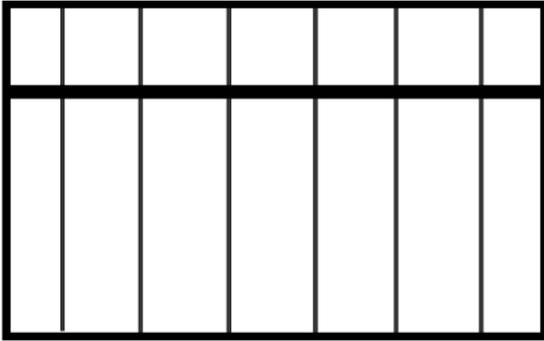


d) 740



DESAFIO

e) 309561

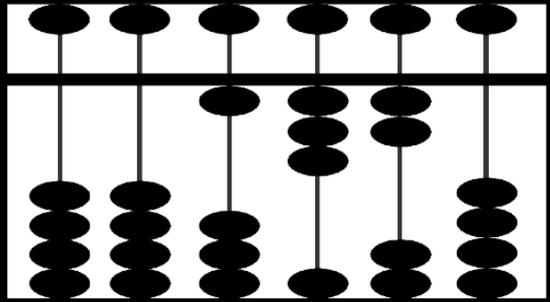


2) Nos itens a seguir temos a representação no soroban de diferentes números. Identifique o número representado em cada item.

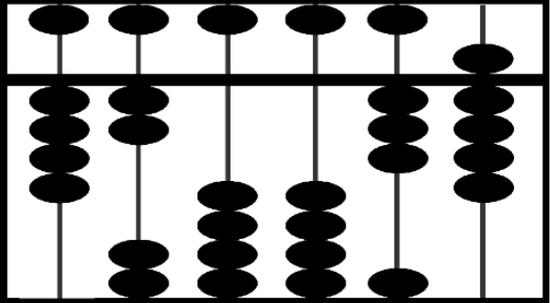
a) Resposta: _____

b) Resposta: _____

c) Resposta: _____

d)  Resposta: _____

DESAFIO

e)  Resposta: _____