



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO

**DIFICULDADES DOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS
NÚMEROS INTEIROS**

CAMPINA GRANDE-PB

2017

ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO

DIFICULDADES DOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS
INTEIROS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Estadual da Paraíba como requisito
parcial para obtenção do título de Licenciatura em
Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Lamartine da Costa
Barbosa.

CAMPINA GRANDE-PB

2017

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

N244d Nascimento, Ana Paula Medeiros.
Dificuldades dos professores no ensino aprendizagem dos números inteiros [manuscrito] / Ana Paula Medeiros Nascimento. - 2017.
66 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2017.
"Orientação: Prof. Dr. José Lamartine da Costa Barbosa, Departamento de Matemática".

1. Ensino de matemática. 2. Números inteiros. 3. Dificuldades de aprendizagem. 4. Recursos didáticos. 5. Jogos.
I. Título. 21. ed. CDD 371.337

ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO

DIFICULDADES DOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS
NUMEROS INTEIROS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Estadual da Paraíba como
requisito parcial para obtenção do título de
Licenciatura em Matemática.

Aprovada em: 14 / 08 / 2017

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Lamartine da Costa Barbosa (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Pedro Lúcio Barbosa (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Weiller Felipe Chaves Barbosa (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho ao meu esposo Jonas, ao meu filho Gabriel, aos meus pais Ana Maria e Francisco, aos meus irmãos e todos familiares e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que está acima de todos, que guia os caminhos e permite tudo que acontece em nossas vidas.

Ao meu esposo e ao meu filho, com quem divido todos os momentos da minha vida.

Aos meus pais, em especial a minha mãe que nunca mediu esforços e sempre me incentivou a seguir nos estudos.

Agradeço de todo coração ao professor Lamartine por aceitar me orientar.

A todos meus professores, em especial à professora Maria Conceição pela paciência que teve comigo.

Aos professores que participaram da pesquisa, pelo apoio.

Aos professores que participaram da banca, pela disponibilidade e boa vontade.

Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para finalização dessa etapa importante em minha vida.

Não há ramo da Matemática, por mais abstrato que seja que não possa um dia vir a ser aplicado aos fenômenos do mundo real (LOBACHEVSKY apud ANDRINI, 2015).

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo geral identificar as principais dificuldades dos professores no ensino dos números inteiros, e como objetivos específicos analisar, através dos professores, as dificuldades dos alunos na aprendizagem dos inteiros; contribuir na busca de metodologias que facilitem o ensino aprendizagem dos números inteiros. A presente pesquisa é qualitativa, com revisão bibliográfica em trabalhos realizados na área e teve como instrumento principal de coleta um questionário com questões abertas aplicado com professores de escolas públicas. O questionário foi aplicado para dez professores em quatro escolas públicas. O trabalho está estruturado em cinco capítulos: o primeiro traz um breve histórico dos números inteiros; o segundo trata do ensino dos números inteiros e dificuldades na sua aprendizagem, mostra alguns trabalhos que tratam desse assunto e sugere o uso de jogos para facilitar o ensino e aprendizagem dos números inteiros; o terceiro descreve como foi feita a investigação, quem são os participantes; o quarto apresenta e discute os resultados; o quinto trás as considerações finais e a bibliografia.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Matemática. Números inteiros. Dificuldades de aprendizagem. Jogos.

ABSTRACT

This research had as general objective to identify the main difficulties of teachers in the teaching of whole numbers, and as specific objectives to analyze, through the teachers, the difficulties of students in learning the integers; contribute to the search for methodologies that facilitate the learning of whole numbers. The present research is qualitative, with bibliographical revision in works carried out in the area and had as main instrument of collection a questionnaire with open questions applied with teachers of public schools. The questionnaire was applied to ten teachers in four public schools. Our work is structured in five chapters: the first one brings a brief history of the whole numbers; the second deals with the teaching of integers and difficulties in their learning show some papers that deal with this subject and suggests the use of games to facilitate the teaching and learning of integers; The third describes how the research was done, who the participants are; The fourth presents and discusses the results; The fifth brings the final considerations and the bibliography.

KEY WORDS: Teaching Mathematics. Whole numbers. Learning difficulties. Games.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Temperatura	p. 20
Figura 2 - Cheque especial	p. 20
Figura 3 - Altitude	p. 20

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PCN's - Parâmetros Curriculares Nacionais

SELEM–Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática

E.M.E.I.F.M.S. O - Escola Municipal Santo Onofre

E.M.E.F.S. M - Escola Severino Marinheiro

E.E.E. F - Escola Estadual Ezequiel Fernandes

E.E.E.I.F.C. L - Escola Estadual Coelho Lisboa

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 UM BREVE HISTÓRICO DOS NÚMEROS INTEIROS.	13
2 ENSINO DOS NÚMEROS INTEIROS E DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM	17
2.1 O que vem sendo proposto para melhorar o ensino dos números inteiros	19
2.2 Os jogos no ensino dos números inteiros	22
3 METODOLOGIA	24
4 RESULTADOS E COMENTÁRIOS	25
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	31
APÊNDICE A - Questionário	33
APÊNDICE B - Questionário aplicado.....	36

INTRODUÇÃO

A Matemática sempre foi vista pela maioria das pessoas como uma disciplina complexa, o que a torna temida e muitas vezes odiada. As dificuldades encontradas por professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem da Matemática são muitas. E no ensino dos números inteiros estas dificuldades tornam-se ainda mais evidentes.

Considerando que trabalhar os números inteiros no sétimo ano, principalmente os negativos, não é uma tarefa fácil, já que o aluno muitas vezes vem com certa aversão à Matemática que só aumenta com o primeiro contato com a representação numérica dos negativos. O que é compreensível, pois eles só tinham utilizado esse conceito de forma mental nas atividades cotidianas. Cabe ao professor a tarefa de formalizar essa ideia, de facilitar a compreensão desse conceito, mas na sala de aula os resultados são insatisfatórios, mostrando que não só os alunos como muitos professores sentem dificuldades em relação aos números inteiros.

É importante que sejam verificadas as dificuldades dos professores em relação ao ensino dos números inteiros para que seja possível encontrar soluções que amenizem os problemas no processo de aprendizagem desse conteúdo.

Será realizada uma pesquisa qualitativa, buscando identificar as dificuldades enfrentadas no processo de ensino dos números inteiros, em especial os negativos, por professores do sétimo ano do ensino fundamental. Preocupando-se com situações concretas que auxiliem na busca de métodos de ensino para este conteúdo considerado difícil e abstrato.

O principal instrumento de coleta será um questionário aplicado aos professores participantes, também será realizada uma revisão bibliográfica em trabalhos realizados na área.

Nos anos de experiência como professora, mesmo lecionando no ensino médio, percebi muitas dificuldades por parte dos alunos em relação aos conteúdos básicos de Matemática e despertou-me um interesse maior em relação à dificuldade com números inteiros negativos. Daí veio a ideia de focar esse conteúdo neste trabalho de conclusão de curso. Inicialmente pensei em analisar as dificuldades dos alunos, fazendo a pesquisa diretamente com eles, mas após ler alguns trabalhos achei interessante trabalhar o outro lado, que é a dificuldade do professor nesse processo de ensino-aprendizagem dos números negativos.

Os objetivos desta pesquisa são os seguintes:

Objetivo geral: Identificar as principais dificuldades dos professores ao ensinar os números inteiros.

Objetivos específicos:

- Analisar através dos professores as principais dificuldades dos alunos na aprendizagem dos números inteiros;
- Contribuir de forma significativa na busca de metodologias que facilitem o ensino-aprendizagem dos números inteiros.

O primeiro capítulo traz um breve histórico, no início fala-se dos processos de contagem à construção dos números inteiros e depois segue sobre alguns marcos e acontecimentos na complicada descoberta e aceitação desses números. Através desse relato se tenta entender as dificuldades de compreensão do conceito de números inteiros, pois são muitos os obstáculos enfrentados ao longo da história pelos matemáticos e ainda nos dias de hoje por professores e alunos.

No segundo capítulo será tratado sobre o ensino dos números inteiros e dificuldades na sua aprendizagem, mostrando o que vem sendo proposto para o ensino dos inteiros, citando algumas pesquisas onde os autores propõem melhoras no ensino desses números. Concluindo o capítulo com a sugestão do uso de jogos nas aulas de Matemática.

O terceiro capítulo descreve como foi feita a investigação, quem são os participantes da pesquisa

O quarto capítulo apresenta e discute os resultados.

No quinto capítulo serão feitas as considerações finais.

1 UM BREVE HISTÓRICO DOS NÚMEROS INTEIROS

O número é um conceito primordial em matemática, que teve um longo desenvolvimento histórico até chegar a sua construção definitiva. Ao longo da história podemos observar que os números surgiram a partir das necessidades humanas, a necessidade de contar, de medir, estabelecer relações entre tamanhos e formas, agrupar e principalmente relacionar quantidades. Isso fez com que o homem desenvolvesse símbolos para representar estas e outras situações.

Contar é algo familiar para nós e existe uma tendência a se considerar que essa é uma habilidade tão simples e óbvia que deve ter sido desenvolvida por todas as civilizações e todas as sociedades primitivas. Por outro lado, poderíamos também pensar que o processo de contagem é não trivial, foi desenvolvido por alguns grupos, de acordo com suas necessidades, e difundido geograficamente de acordo com as circunstâncias (GALVÃO, 2014).

O homem criava situações interessantes para contar seus objetos e principalmente seus animais, foi daí que surgiram as primeiras representações numéricas. Para fazer a contagem de seus animais os pastores utilizavam pedrinhas que eram colocadas num saco, relacionava-se uma pedra a cada animal, no momento de recolher os animais fazia-se a relação inversa, retirava-se do saco uma pedrinha para cada animal. No caso de sobrar alguma pedra poderia verificar a falta de algum animal (IFRAH, 1947).

Eram utilizadas outras formas de representação numérica, como nós em cordas ou riscos feitos em ossos e pedras. Onde cada região utilizava uma forma diferente. Logo se percebeu a necessidade de criar uma forma única de representar essas quantidades, para facilitar o entendimento entre os diferentes povos. A partir daí foram criados vários sistemas de numeração em todo mundo. Os mais antigos tiveram origem no Egito, Suméria e Babilônia. São bastante conhecidos os sistemas chineses, os maias, o grego, o romano, o indiano e o arábico.

O estabelecimento de formas e símbolos para registrar as quantidades e resolver os problemas que a organização da vida cotidiana e social demandava, foi o primeiro passo dado pelo homem na direção de criar uma estrutura formal e operacional que serve de base à sistematização do processo de contagem. Desta forma, ficaram assim estabelecidas, nas mais variadas culturas, regiões geográficas e civilizações, os alicerces do pensamento matemático. (GALVÃO, 2014).

Os números que utilizamos hoje foram criados pelos indianos e divulgados pelos árabes, por isso ficaram conhecidos como indo-arábico. A partir da busca por algo mais

concreto e simples para representar situações que envolviam quantidades, esses sistemas de numeração foram evoluindo, surge então os números naturais que revolucionaram o método de contagem, relacionando símbolos e quantidades. Com a expansão comercial que aumentou a circulação de dinheiro, trazendo a necessidade de lidar com situações envolvendo lucros e prejuízos, surge a necessidade de criar os símbolos + e – e desenvolver técnicas operatórias capazes de manifestar situações envolvendo números positivos e negativos. Cria-se o conjunto dos números inteiros, completando o que falta nos números naturais.

Soares (2007) nos traz um resumo de marcos na história dos números inteiros.

- 1- Os sábios hindus (sec VII) introduzem os restos impossíveis/as dívidas (posteriormente chamadas de negativos no ocidente) pra expressar falta, ausência, e permitir que as equações de 1º e 2º grau sempre tenham solução. Obstáculo: A Matemática prática que se desenvolve durante a idade média fez com que os números negativos caíssem no esquecimento, pois eram desnecessários.
- 2- Os negativos reaparecem oito séculos mais tarde, no seio do cálculo algébrico, ligados ao grande impulso que os algebristas italianos proporcionaram a esse saber durante o renascimento. Porém foram chamados de números fictícios, absurdos. Obstáculo: A ideia vigente era de número como expressão de quantidade absoluta.
- 3- No século VIII, os negativos são entendidos como quantidade negativa oposta á positiva. Como o desenvolvimento da Geometria Analítica, foi possível encontrar uma interpretação concreta dos negativos como abscissas ou ordenadas de pontos na reta. O desenvolvimento da mecânica permitiu que os números negativos fossem interpretados como quantidades relativas e como movimento. Obstáculo: Empenho em demonstrar as regras de sinais.
- 4- No século XIX, os negativos são aceitos como números porque são entendidos como uma ampliação dos naturais e, portanto, ficam valendo as leis da aritmética. Obstáculo: O formalismo vazio. Trata-se de encontrar uma significação, isto é, dar um conteúdo matemático para o número inteiro negativo.
- 5- Constroem-se várias teorias para dar significado aos números inteiros (positivos e negativos). Uns pretendem que o novo conjunto seja uma extensão da aritmética natural e privilegiam o aspecto cardinal do número inteiro. Outros pretendem que o número inteiro seja uma extensão de ordem linear dos naturais e privilegiam o aspecto ordinal do número. Em qualquer caso, o número negativo desaparece como categoria numérica e é integrado na hierarquia dos sistemas numéricos. Nesse momento assina-se a diferença entre número natural e número inteiro positivo, pois, de acordo com essas teorias, são objetos diferentes. Obstáculo: Multiplicidade de teorias e definições para o número inteiro.
- 6- A noção de estrutura unifica as diversas teorias. Com todas elas, o conjunto dos inteiros resulta num anel de integridade totalmente ordenado. O conceito de isomorfismo entre estruturas algébricas permite identificar os números naturais como inteiros positivos e, novamente, é possível considerar os inteiros como uma ampliação dos naturais e escrever $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$, ainda com a observação de que esta inclusão se faz sob um isomorfismo, a identidade entre \mathbb{N} e \mathbb{Z} .

A aceitação dos números negativos teve uma jornada longa e demorada, estes passaram por tempos difíceis ao longo da história da matemática e por séculos foram tidos como absurdos e impossíveis. Os números eram utilizados para contar ou para expressar medidas, e não existem rebanhos com número negativo de animais, nem campos com número negativo de comprimento. Como a noção de número estava ligada a noções de grandezas ou

de quantidades, os números negativos não eram aceitos. Segundo os parâmetros curriculares nacionais (BRASIL, 1997), a análise da evolução histórica dos números negativos mostra que por muito tempo não houve necessidade de pensarem números negativos e por isso a concepção desses números representou para o homem um grande desafio.

As antigas civilizações quando se deparavam com quantidades negativas consideravam como algo estranho ou absurdo, mesmo usando os números negativos de forma rudimentar em suas atividades cotidianas. Os PCN'S citam que:

O uso pioneiro dos números negativos é atribuído aos chineses e aos hindus, que conceberam símbolos para as faltas e diferenças. “Impossíveis” (dívidas). A adoção do zero teve um papel-chave na construção dos inteiros, possibilitando operar com grandezas negativas, mudando o caráter de “zero-nada” para “zero-origem”, favorecendo, assim, a ideia de grandezas opostas ou simétricas (BRASIL,1998,p.97).

No século XVIII foi descoberta uma interpretação geométrica dos números positivos e negativos como sendo segmentos de direções opostas, melhorando a situação dos números negativos.

Cardano(1501-1576) em sua obra “Ars Magna”dividiu os números entre números verdadeiros, ou seja, os números considerados reais em sua época, naturais, frações positivas e alguns racionais, e “números fictícios”ou números falsos correspondendo aos negativos e suas raízes complexas.É no século XVIII que a situação números negativos mudou consideravelmente quando foi descoberta uma interpretação geométrica dos números positivos e negativos como sendo segmentos de direções opostas. (SÁ; ANJOS, 2011, p. 5).

Muitos matemáticos tentaram explicar os números negativos, mas apesar dos avanços conquistados, eles não tinham segurança em relação à aceitação e utilização dos números negativos, não conseguiam aceitar a existência de quantidades menores que nada.

Segundo os parâmetros curriculares nacionais

Além das situações do cotidiano os números negativos também surgiram no interior da Matemática na resolução de equações algébricas. No entanto, sua aceitação seguiu uma longa e demorada trajetória. Só no século XIX os negativos foram interpretados como uma ampliação dos naturais e incorporam as leis da Aritmética. Passaram então a integrar a hierarquia dos sistemas numéricos como números inteiros (BRASIL,1998,p.97).

Depois de ler os registros históricos percebe-se que a história dos números inteiros é composta por muitas incertezas e que a aceitação dos números negativos não foi fácil, e se foi assim com os matemáticos não poderia ser diferente com nossos alunos. Mesmo com a

existência de dúvidas na história dos números inteiros, a mesma torna-se de suma importância na compreensão e construção desse conceito. Compreender os aspectos relacionados ao seu desenvolvimento pode contribuir na elaboração de intervenções que amenizem as dificuldades apresentadas por professores e alunos no ensino e aprendizagem desse conteúdo.

Assim como na história, na sala de aula o estudo dos números inteiros costuma ser cercado de dificuldades. No próximo capítulo será tratado o processo de ensino aprendizagem dos números inteiros, suas dificuldades e o que vem sendo feito na busca de melhorias no ensino destes números, e o uso de jogos.

2 ENSINO DOS NÚMEROS INTEIROS E DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

O ensino dos números inteiros gera grandes dificuldades e isso pode ser comprovado nas experiências em sala de aula e no estudo de trabalhos realizados na área. Para os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL,1998), ao entrar em contato com esses números os alunos enfrentam alguns obstáculos como:

- Conferir significado às quantidades negativas;
- Reconhecer a existência de números em dois sentidos a partir de zero, enquanto para os naturais a sucessão acontece num único sentido;
- Reconhecer diferentes papéis para o zero (zero absoluto e zero origem);
- Perceber a lógica dos números negativos, que contraria a lógica dos números naturais, por exemplo, é possível adicionar 6 a um número e obter 1 no resultado, como também é possível subtrair um número de 2 e obter 9;
- Interpretar sentenças do tipo $x = -y$, (o aluno costuma pensar que necessariamente x é positivo e y é negativo).

Pode-se observar que a maioria dos obstáculos apresentados se refere ao uso dos números negativos, isso também pode ser visto na pesquisa feita por Glaeser (2010), que destaca seis obstáculos epistemológicos relacionados com o conceito de números negativos, são eles:

1. Inaptidão para manipular quantidades isoladas.
2. Dificuldade em dar um sentido a quantidades negativas isoladas.
3. Dificuldade em unificar a reta numérica.
4. A ambiguidade dos dois zeros
5. Estagnação no estágio das operações concretas (era confronto com o estágio das operações formais). É a dificuldade de afastar-se de um sentido "concreto" atribuído aos seres numéricos.
6. Desejo de um modelo unificador. É a intenção de fazer funcionar um "bom" modelo aditivo, igualmente válido para ilustrar o campo multiplicativo, em que esse modelo é inoperante.

O aluno quando chega no 7º ano do ensino fundamental, já tem noção de números negativos, esta adquirida através de ações realizadas no seu dia a dia. Mas não consegue relacionar essas ações ao conceito de números negativos, ele não abstrai o que realizou, de forma mental, quando precisa representar numericamente. E essa dificuldade só aumenta quando precisa operar com os números inteiros.

Geralmente os alunos fazem uma grande confusão com a regra de sinais, não compreende e não utiliza de forma correta esta regra. Além das dificuldades que cercam o aprendizado desses números, temos também o fato de que muitos alunos não sabem os conceitos básicos de multiplicação e divisão, não conseguem entender os métodos de

resolução de expressões numéricas, como eliminar parênteses, colchetes e chaves e a sequência das operações.

É muito difícil para um aluno entender as lacunas que aparecem ao estenderem os conceitos de números naturais para o mundo dos negativos.

Enquanto as operações estavam restritas aos inteiros positivos, assemelhando-se às operações com os números naturais, os alunos, de modo geral, não apresentavam problemas significativos. Igualmente, quando iniciavam o estudo dos negativos, operando apenas com a adição, os resultados eram satisfatórios. Mas quando eram requisitados a operar com a subtração e, mais ainda, trabalhar conjuntamente com a adição e a subtração no conjunto dos inteiros, envolvendo os números negativos, o fracasso era evidente (SOARES, 2008, p.17).

O aluno tem dificuldade de acompanhar a ampliação dos significados das operações, é preciso perceber que nos números positivos adição e subtração indicam acrescentar e retirar algo, já nos números negativos a adição além do acréscimo também pode indicar decréscimo e uma terceira situação onde uma soma pode resultar em zero, a subtração torna-se inversa da adição, sendo estruturada na abstração da ideia de inverso, o que não é uma tarefa fácil.

A multiplicação nos positivos é vista como uma adição repetitiva, indica quantas vezes uma quantidade se repete, nos negativos existe a operação com sinais, onde temos três situações: o produto entre números positivos, o produto entre números de sinais contrários e o produto entre números negativos.

O sinal negativo aparece com duas funções, a de subtrair e a de indicar números negativos, o valor zero é identificado não como ausência, mas como resultado de operação de dois valores opostos.

Nesse processo de aprendizado o professor precisa ter paciência com o aluno, levando em consideração que para aprender as operações com números inteiros ele precisa construir esquemas com diferentes significados, tornando essa aprendizagem uma tarefa difícil. Levar o aluno a diferenciar o sinal dos números negativos do sinal da subtração, explicar porque menos vezes menos é mais ($- \times - = +$) não é fácil.

Na aprendizagem de números inteiros imagina-se a construção de vários esquemas de significados diferentes, de tal forma que surgem vários obstáculos e muitas dificuldades, que para serem superadas é necessário se abstrair e generalizar de tal maneira que se passe dos aspectos periféricos para os aspectos centrais da ação. (NETO, 2010, p.26).

Nós, professores de Matemática, devemos buscar alternativas que tornem a aprendizagem algo agradável, fazendo com que o aluno goste de aprender a disciplina,

encontrando sentido e utilidade no conteúdo matemático. É preciso diminuir os bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a Matemática, em particular os números inteiros, e sentem-se incapazes de aprender.

2.1 O que vem sendo proposto para melhorar o ensino dos números inteiros

O baixo desempenho dos alunos em Matemática que muitas vezes leva ao fracasso escolar tem gerado discussões e debates sobre os seus métodos de ensino. É preciso mudar o ensino da Matemática, que é tratado como técnicas e regras de memorizar e compreender, devem ser oferecidos meios que levem o aluno a entender de forma significativa os conteúdos estudados e não apenas decorar regras e métodos de resolver exercícios. Os conteúdos devem ser ensinados através de reflexões, análises e construções, para que o aluno entenda que pode ser aplicado em seu cotidiano, não só executando cálculos do dia a dia, mas compreendendo e analisando o que está sendo calculado.

Um conteúdo matemático pode ser interessante para o aluno, isso vai depender do modo como ele é desenvolvido na aula, o aluno precisa se sentir motivado, deixando de ser apenas um ouvinte desinteressado e passando a ser sujeito, apropriando-se desse conteúdo e construindo seus próprios conhecimentos. Em relação aos números inteiros existe uma necessidade ainda maior de se buscar melhorias no processo de ensino.

Os Parâmetros Curriculares consideram que os contatos dos alunos com os significados dos números inteiros podem surgir da análise de situações problema do campo aditivo. Situações em que esses números indicam falta, diferença, posição ou deslocamento na reta numérica e considera também que a representação geométrica dos inteiros numa reta orientada é um interessante recurso para explorar vários aspectos desse conteúdo, como:

- Visualizar o ponto de referência (origem) a partir da qual se definem os dois sentidos;
- Identificar um número e seu oposto (simétrico): números que se situam à mesma distância do zero;
- Reconhecer a ordenação dos inteiros: dados dois números inteiros quaisquer, o menor é o que está à esquerda (no sentido positivo da reta numérica); assim, dados dois números positivos será maior o que estiver mais distante do zero e dados dois negativos será maior o que estiver mais próximo do zero;
- Comparar números inteiros e identificar diferenças entre eles;
- Inferir regras para operar com a adição e a subtração, como: $(+3) + (-5) = +3 - 5 = -2$.

Atualmente os livros didáticos trabalham os números inteiros com a reta numérica associada a situações do cotidiano dos alunos, como variações de temperaturas, saldo de gols, comparações de alturas, altitudes e saldos bancários. Tentando mostrar que os números negativos não são estranhos, desconhecidos, eles estão presentes em nossas vidas.

Figura 1: Temperatura



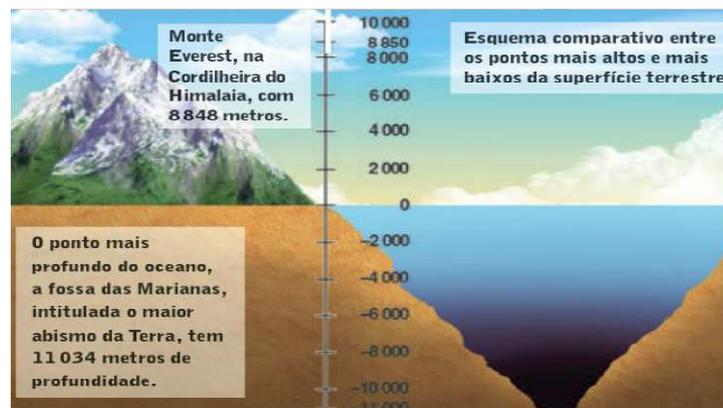
Fonte: ANDRINI, 2015.

Figura 2: Cheque especial



Fonte: ANDRINI, 2012.

Figura 3: Altitude



Fonte: ANDRINI, 2015.

Atualmente temos visto muitos trabalhos que tratam desse assunto, unindo-se esforços na apresentação de soluções para as possíveis dificuldades de ensino.

Mangili (2007) apresenta um trabalho com o tema: **Os jogos e os números inteiros**, onde pesquisou a utilização de jogos educativos como metodologia auxiliar no ensino-aprendizagem de números inteiros. Ele procurou na história dos números inteiros explicações para a dificuldade e aversão que os alunos têm ao se depararem esses números. São apresentados diferentes jogos, com números inteiros, que direcionam professor e aluno a uma situação favorável à compreensão e aprendizagem destes números.

Martini (2010) apresenta um trabalho com o tema: **Estratégias de trabalho para a aprendizagem de operações com números inteiros**, que tem por objetivos detectar e descrever algumas dificuldades presentes no entendimento dos números inteiros, dando destaque para a sua parte negativa. E apresentar estratégias de trabalho visando auxiliar no tratamento deste conteúdo, não tendo como prioridade estudar a rejeição que os inteiros tiveram no passado, mas desenvolver atividades que auxiliem professores a trabalhar este conteúdo em sala de aula, e auxiliar também os estudantes.

Nascimento (2010) apresenta um trabalho com o tema: **As dificuldades de aprendizagem das operações aritméticas básicas no 7º ano do ensino fundamental: Números inteiros relativos**, tendo como objetivo planejar situações didáticas que explorem esse novo conjunto numérico, levando em conta os problemas de aquisição dos novos conceitos e tentando minimizar o impacto de tais dificuldades no processo de aprendizagem dos alunos, após detectar essas dificuldades junto aos alunos ela propôs uma metodologia através de jogos.

Fortunato (2012) apresenta um trabalho com o tema: **Os jogos e os números inteiros**, com o objetivo de verificar a viabilidade do uso de jogos em sala de aula como instrumento facilitador e motivador do ensino e aprendizagem no estudo das operações com números inteiros em uma turma do 7º ano. A intervenção foi feita através de duas atividades com jogos.

Martins, Santos Junior e Santos (2016), apresentaram no IV SELEM, um trabalho com o tema: **Trabalhando conceitos de números inteiros por meio do jogo matix**, trata-se de um relato de experiência realizado com alunos do 7º ano com a aplicação do jogo matix, eles consideram que o jogo é um recurso importante para o desenvolvimento de conceitos sobre os números inteiros e, também acham oportuno que os professores realizem experiências com jogos em suas aulas, possibilitando um aprendizado significativo e dinâmico.

Percebe-se que o uso de jogos é defendido por muitos, como sendo facilitador da aprendizagem dos números inteiros.

2.2 Os jogos no ensino dos números inteiros

Ensinar Matemática atualmente tornou-se um grande desafio, o professor tem que personalizar o ensino respeitando as dificuldades de ritmos de aprendizagem de cada aluno, seguindo as mudanças sociais, culturais e tecnológicas, e principalmente tornar o ensino de Matemática mais divertido, motivador e desafiador, mas sempre aliado à construção e formalização dos conceitos relacionados à Matemática. O jogo é um dos recursos metodológicos que apresenta esse caráter lúdico e desafiador.

Além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle. No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e o conhecimento dos outros — o que se pode esperar e em que circunstâncias. Finalmente, um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver (PCN'S,1997,p.48-49).

A utilização de jogos pode contribuir para que os alunos aprendam os números negativos de forma significativa. Pois, mesmo convivendo diariamente com a ideia de número negativo, os alunos apresentam muitas dificuldades na compreensão do conceito desses números quando trabalhados na sala de aula. O conteúdo deve ser inserido em contextos mais amplos, provocando a curiosidade do aluno, para que este crie base para um aprendizado sólido que só será alcançado através da real compreensão dos processos envolvidos na construção do conhecimento. O aluno deve ser incentivado a formular novos problemas e tentar resolver questões do seu jeito, criado um espaço para tentativa e erro, desenvolvendo familiaridade com o raciocínio matemático e o uso adequado da linguagem.

Quanto ao tratamento pedagógico dado a esse conteúdo, a ênfase na memorização de regras para efetuar cálculos, geralmente descontextualizados, costuma ser a tônica da abordagem dada aos números inteiros. Uma decorrência dessa abordagem é que muitos alunos não chegam a reconhecer os inteiros como extensões dos naturais e, apesar de memorizarem as regras de cálculo, não as conseguem aplicar adequadamente, por não terem desenvolvido uma maior compreensão do que seja o número inteiro (BRASIL,1998,p.98).

É importante frisar que os jogos não devem ser utilizados apenas como brinquedo, instrumentos recreativos na aprendizagem, mas sim como facilitadores, colaborando para trabalhar os bloqueios que os alunos apresentam em relação ao conteúdo matemático, dessa forma o jogo torna-se um importante aliado para o ensino formal da Matemática e dos números inteiros.

A aplicação dos jogos em sala de aula surge como uma oportunidade de socializar os alunos, buscar a cooperação mútua, participação da equipe ao tentarem juntos resolver o problema proposto pelo professor, daí a importância do planejamento, para que o aluno não participe das atividades de qualquer jeito ele precisa de objetivos a serem cumpridos, metas a ser alcançadas, se o aluno achar que o jogo é apenas uma aula onde ele não precisa escrever, nem ouvir o professor será levado a uma conduta de indisciplina e desordem.

A utilização do lúdico no ensino da matemática deve ser explorada no sentido do prazer, do novo, ativo, pensante, questionador e reflexivo no processo de aprendizagem. Para tanto é fundamental que o professor conheça a atividade lúdica escolhida. Que tenha pleno conhecimento dessa atividade, para fazer com que os alunos ultrapassem a barreira da simples tentativa, do erro, ou de jogar ou brincar pela simples diversão.

O professor deve escolher uma metodologia de trabalho que permita a exploração do potencial da atividade lúdica no desenvolvimento das habilidades. Se o material não for potencialmente significativo, os alunos, mesmo com grande disposição para incorporar o conteúdo proposto, à sua estrutura cognitiva, terão aprendizagem mecanizada, sem significado efetivo para seu conhecimento (SANT'ANNA E NASCIMENTO,2011,p.31).

O professor que planeja o trabalho com jogos e sabe qual objetivo espera da aula, não terá dificuldade, pois ao demonstrar segurança e firmeza quanto à eficácia do jogo o professor alcançará bons resultados, com aulas ativas e dinâmicas, alunos atentos, participativos e motivados a expressar-se, agir e interagir nas atividades lúdicas realizadas, criando entusiasmo sobre o conteúdo trabalhado.

No próximo capítulo será mostrada a pesquisa feita com alguns professores de matemática, momento em que foi aplicado um questionário e a partir das respostas dadas serão analisadas as dificuldades dos professores no ensino dos números inteiros.

3 METODOLOGIA

A pesquisa, de caráter qualitativo, foi realizada no período de junho a julho de 2017 em quatro escolas públicas do Estado da Paraíba. Foi escolhida a Escola Municipal Santo Onofre na cidade de Junco do Seridó, a Escola Severino Marinheiro na cidade de Juazeirinho, a Escola Estadual Ezequiel Fernandes na cidade de Junco do Seridó e a Escola Estadual Coelho Lisboa na cidade de Santa Luzia.

Como instrumento de coleta dos dados, utilizamos um questionário com 10(dez) questões abertas (APÊNDICE A, p. 34). Participaram da pesquisa 10 professores, sendo 03(três) da Escola Municipal Santo Onofre (E.M.E.I.F.M.S.O)na cidade de Junco do Seridó, 04(quatro) da Escola Severino Marinheiro (E.M.E.F.S.M) na cidade de Juazeirinho, 02(dois) da Escola Estadual Ezequiel Fernandes (E.E.E.F) na cidade de junco do Seridóe 01(um) da Escola Estadual Coelho Lisboa(E.E.E.I.F.CL) na cidade de Santa Luzia (APÊNDICE B, p. 37).

4 RESULTADOS E COMENTÁRIOS

A primeira questão procura registrar o tempo de atuação dos professores nas suas respectivas escolas. Dois professores atuam há três anos, um há quatro anos, um há cinco anos, dois há oito anos, dois há dez anos, um há vinte anos e um há vinte e três anos. Os resultados revelam que a maioria tem mais de cinco anos de atuação como professor de Matemática, o que demonstra experiência e estabilidade dos entrevistados na área.

Na segunda questão buscou-se verificar como os professores introduzem o ensino dos inteiros. As respostas obtidas foram:

- Através da reta numérica
- Contextualização com situações do cotidiano
- Noções de dívidas
- Abordagem histórica
- Revisão dos naturais, mostrando que os inteiros é uma ampliação dos naturais.

Percebemos que a maioria dos professores introduz o conteúdo através de exemplos do cotidiano.

Com a questão três pretende-se saber qual a reação dos alunos quando se deparam com os números inteiros. Os professores relatam as seguintes reações de seus alunos:

- Acham que as regras estão erradas
- Reagem com estranheza
- Não conseguem observar os inteiros no cotidiano
- Ficam confusos
- Têm dificuldade de interpretação na parte negativa
- Resistência e dificuldade de aceitar os números negativos.

Diante das respostas fica evidente que os alunos chegam ao sétimo ano sem saber o que são números positivos e negativos, o que leva o aluno a ter dificuldade em aprender o conteúdo de números inteiros. As reações dos alunos são compreensíveis, já que os números inteiros contradizem quase tudo que eles aprenderam com os naturais.

Na quarta questão foi indagado aos professores as dificuldades que encontram no ensino dos números inteiros.

Neste item foram apresentadas as seguintes dificuldades:

- Carência de materiais didáticos, como laboratório de matemática e sala de vídeo
- Falta de domínio, por parte, do aluno das quatro operações básicas
- Dificuldade dos alunos na generalização das regras de sinais
- Dificuldades que os alunos trazem das séries anteriores
- Confusão e resistência dos alunos aos números negativos

As respostas levam a constatação de que os professores encontram muitos obstáculos no ensino desse conteúdo. E que estes obstáculos estão relacionados principalmente com a falta de conhecimentos das séries anteriores, já não é fácil compreender e aceitar os números negativos e se o aluno traz dificuldades com números naturais torna-se ainda mais complicado o professor se fazer entender quando vai passar esse conteúdo para o aluno.

A questão cinco objetivou visualizar através do professor as dificuldades encontradas pelos alunos. Neste item foram relatadas as dificuldades a seguir:

- Entender a linguagem e a leitura dos inteiros
- Aceitar os números negativos
- Interpretar e aplicar os inteiros
- Saber o que são números opostos e simétricos
- Diferenciar o sinal de negativo do sinal de subtração
- Compreender as regras de sinais
- Somar e subtrair números com sinais diferentes
- Realizar as quatro operações e aplicar em situações problemas.

Os resultados mostram que são muitas as dificuldades dos alunos com os números inteiros e que a maior delas é a realização das quatro operações.

Com a questão seis pretendemos verificar qual a prioridade dos entrevistados em relação ao ensino dos números inteiros. Foram descritas as seguintes:

- Reconhecer suas aplicações e uso no cotidiano
- Conhecer e relacionar os números negativos
- Compreender os inteiros e identificar antecessor, sucessor e módulo
- Domínio das regras de sinais
- Diferenciar o sinal de negativo do sinal de subtração
- Realizar as quatro operações.

Mais uma vez a maioria dos professores coloca em destaque as quatro operações, mostrando que as regras para operar com números inteiros não são fáceis de compreender.

Na questão sete os professores relatam metodologias utilizadas no trabalho com números inteiros:

- Uso da reta numérica
- Livro didático
- Situações problemas
- Exibições de vídeo
- Uso de material concreto, cédulas de reais de brinquedo
- Contextualização com o cotidiano
- Utilização de jogos
- Analogia com a moeda corrente, o real.

É possível observar que os professores buscam diversificar em suas metodologias.

Na oitava questão é solicitado aos professores a sua opinião sobre a relação dos inteiros com o *dia a dia*. Todos os professores responderam que sim, com palavras diferentes, mas todos concordam que esta relação facilita a compreensão dos alunos em relação aos números inteiros.

Sem sombra de dúvida, o cotidiano é um campo aberto para o ensino e aprendizagem matemática.

A questão nove pretende verificar se o professor concorda que a utilização de jogos facilita o ensino dos inteiros. Todos os entrevistados responderam que sim e entre as justificativas aparecem:

- O lúdico intenciona o divertimento e se divertindo o aluno assimila o conteúdo
- É uma forma de fazer com que o aluno se interesse mais pelo assunto
- Os alunos têm facilidade com os jogos.
- O trabalho com jogos é bastante eficaz, possibilita que os alunos realizem as operações com inteiros com habilidade e segurança.
- Desde que seja usado de forma correta, relacionado com a teoria, o uso de jogos pode ser uma ferramenta importante na aprendizagem dos números inteiros.

O referido estudo mostra que apesar de todos os professores concordarem com o uso de jogos, quatro deles não citam jogos em suas metodologias e os que citam o uso de jogos admitem não usar com frequência.

A questão dez pede que o professor comente algum aspecto que acha importante e não foi abordado nas questões anteriores. Um professor citou a interdisciplinaridade, outro relatou a falta de um laboratório e outro falou sobre a dedicação e o amor pela a educação, o restante dos entrevistados não quiseram acrescentar mais nada.

De uma maneira geral percebe-se que alguns professores não conseguem responder as questões com clareza, alguns justificam bem suas respostas outros dão apenas respostas diretas.

A pesquisa mostra que os professores relacionam o conteúdo com o cotidiano, dando exemplos como temperaturas, saldo de gols de campeonato de futebol, nível do mar, e é bem clara a preferência em relacionar os números negativos com dinheiro, quando falam em dívida, débito, crédito, compra, venda. O referido estudo mostra também que apesar de todos os professores concordarem com o uso de jogos, não utilizam esse recurso com frequência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha desta pesquisa foi motivada pelas dificuldades verificadas no ensino e aprendizagem dos números inteiros, em especial dos negativos, durante a revisão bibliográfica fica evidente que conhecer a definição de números inteiros, os aspectos históricos que proporcionaram o desenvolvimento desse conceito, os principais problemas e questões relacionadas e suas respectivas ideias de solução têm mobilizado muitos estudiosos que vêm desenvolvendo diversas pesquisas sobre esse conteúdo.

Nesta pesquisa constata-se que as dificuldades encontradas pelos alunos no aprendizado dos números inteiros são parecidas com as encontradas pelos matemáticos no desenvolvimento da história desse conceito, principalmente a dificuldade de entender o sentido numérico do número negativo.

É difícil encontrar uma definição para números inteiros que diga claramente “o que são”, o que normalmente vemos nos livros didáticos é uma introdução direta ao uso dos mesmos. Realizar as quatro operações com números inteiros é sem dúvida a maior dificuldade dos alunos, e isso ocorre principalmente pela falta de compreensão do conceito dos números inteiros e porque eles não possuem um grau de abstração suficiente para aprender a representação numérica dos negativos.

Em se tratando dos professores pesquisados esbarram nas dificuldades que os alunos trazem das series anteriores, na confusão e resistência dos alunos em aceitar os números negativos. E em relação a forma de ensinar dão preferência a contextualização através de exemplos do cotidiano, principalmente a relação com o dinheiro.

Diante dos resultados, percebemos que a melhor forma de ensinar e aprender os números inteiros é abordá-los de forma contextualizada, utilizando o material concreto e relacionando com situações do cotidiano do aluno. Complementar as aulas formais com aulas diferentes e motivadoras despertará o aluno para beleza da Matemática e para sua utilização prática. Fazendo com que o aluno, diante de uma situação concreta transfira para linguagem matemática e resolva o problema, dessa forma o aluno vai perceber a aplicação, “serventia” do conteúdo. É importante que o professor mesmo trabalhando com o lúdico não deixe de lado o rigor e a precisão característicos da disciplina.

Por fim recomendamos aos professores que busquem a construção do conhecimento de forma agradável, interessante e significativa, pois não é fácil gostar daquilo

que não se conhece e não ver seu significado. O aluno só se interessa em aprender aquilo que tem significado e utilidade.

Sabemos que no processo de aprendizagem, existem muitos obstáculos a serem ultrapassados, e para alcançar seus objetivos o educador precisa ser insistente, persistente e criativo durante o percurso do processo de ensino. Mas apesar das dificuldades que os professores não desistam de buscar metodologias que amenizem as deficiências dos alunos e facilitem o processo de ensino e aprendizagem.

Fica a sugestão de estudos que possibilite a utilização dos jogos na sala de aula como forma de comprovar com consistência esse recurso.

REFERÊNCIAS

- ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, Maria José. **Praticando Matemática. 7º ano, 4ª Ed.** Renovada: São Paulo, 2015.
- ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, Maria José. **Praticando Matemática, 7º ano.** Editora do Brasil: São Paulo, 2012.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. 5ª à 8ª série.** Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.
- FORTUNATO, Francileide dos Santos. **Os jogos e os números inteiros**, monografia de licenciatura em matemática à distância, Universidade Federal da Paraíba UFCG/CCEN, Pombal, 2012.
- GALVÃO, Maria Elisa Esteves Lopes. **As origens da matemática - dos processos de contagem aos sistemas de numeração** (texto produzido, IME-USP), 2014.
- GLASER, Georges. **Epistemologia dos números relativos**, Boletim GEPEN, 2010.
- IFRAH, Georges. **História Universal dos algarismos.** A inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo. vol.1. Nova Floresta: Rio de Janeiro, 1947.
- MANGILI, L. M. **Os Jogos e os Números Inteiros.** Trabalho de conclusão de curso (especialização em didática e metodologia do ensino superior), Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC. Criciúma, 2007.
- MARTINI, Graziela, **Estratégias de trabalho para a aprendizagem de operações com números inteiros**, trabalho de conclusão de curso. Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- MARTINS, Fabíola da cruz; SANTOS JUNIOR, Nelson Leal dos ; SANTOS, Jaqueline Lixandrao. **Trabalhando conceitos de números inteiros por meio do jogo matrix.** IV SELEM: Natal, RN, 2016.
- NASCIMENTO, Alane Gomes de Albuquerque. **As dificuldades de aprendizagem das operações aritméticas básicas no 7º ano do ensino fundamental:** números inteiros relativos, monografia. Universidade Estadual da Paraíba UEPB, Campina Grande, 2010.
- NETO, Francisco Tavares da rocha, **Dificuldades na aprendizagem operatória dos números inteiros no ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado Profissional no Ensino de Ciências e Matemática), Universidade do Ceará, Fortaleza, 2010.
- SÁ, Pedro Franco de ; ANJOS, Luís Jorge Souza dos. **Números Inteiros: uma trajetória histórica.** Anais do IX Seminário Nacional de História da Matemática, 2011.

SANT'ANNA, Alexandre; NASCIMENTO, Paulo. **A História do Lúdico na Educação.** REVEMAT: Florianópolis, 2011.

SOARES, Pércio José. **O jogo como Recurso Didático na Apropriação dos Números Inteiros:** Uma Experiência de Sucesso. (Dissertação). PUC: São Paulo, 2008.

SOARES, Luís Havelange. **Os conhecimentos prévios e o ensino de números inteiros.** Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual da Paraíba UEPB, Campina Grande, 2007.

APÊNDICE

APÊNDICE - A

Questionário

ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UEPB DA ACADÊMICA ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

ESCOLA ONDE TRABALHA:

CIDADE ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ESCOLA:

01) Há quantos anos você atua como professor de matemática?

02) Como você introduz o ensino dos números inteiros?

03) Como os alunos reagem ao conteúdo dos números inteiros?

04) Quais são suas principais dificuldades ao ensinar os números inteiros?

05) Quais as principais dificuldades de seus alunos em relação aos números inteiros?

06) O que você considera como prioridade no ensino dos números inteiros?

07) Que metodologia você utiliza para trabalhar os números inteiros?

08) Você relaciona o ensino dos números inteiros com o cotidiano?

09) Você concorda que a utilização de jogos pode facilitar o ensino dos números inteiros?

10) Gostaria de comentar algum aspecto que você considera importante e não foi abordado nas questões anteriores?

APÊNDICE – B

Questionário Aplicado

Questionário

ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UEPB DA ACADÊMICA ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

ESCOLA ONDE TRABALHA:

ESCOLA MUN. SANTO ONOFRE - JUNCO do SERIDÓ- P.B.

CIDADE ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ESCOLA:

JUNCO do SERIDÓ- P.B

01) Há quantos anos você atua como professor de matemática?

LECIONO APROXIMADAMENTE 23 ANOS.

02) Como você introduz o ensino dos números inteiros?

PARA INTRODUIZIR OS NÚMEROS INTEIROS COM MEUS ALUNOS, FAÇO INICIALMENTE UM HISTÓRICO SOBRE O USO DOS NÚMEROS NATURAIS, E EM SEGUIDA FAÇO UM COMENTÁRIO DO CONJUNTO DOS INTEIROS E SUAS APLICAÇÕES NO DIA-A-DIA COMO POR EXEMPLO NOS JOGOS DE FUTEBOL (SALDO DE GOLS POSITIVO E NEGATIVO), NA MEDIÇÃO DE TEMPERATURAS, NOS EXTRATOS BANCÁRIOS, ETC, PARA ELAS COMEÇAREM A ENTENDER MELHOR A APLICAÇÃO E IMPORTÂNCIA DO CONJUNTO \mathbb{Z} NA MATEMÁTICA.

03) Como os alunos reagem ao conteúdo dos números inteiros?

INICIALMENTE ELAS REAGEM COM UMA CERTA ESTRANHEZAMAIS AOS POUCOS COM A SUA APLICAÇÃO VÃO SE ADAPTANDO COM AS SOLUÇÕES DAS OPERAÇÕES E APLICAÇÃO DE SITUAÇÃO - PROBLEMAS QUE ENVOLVEM O CONJUNTO (\mathbb{Z}) NAS SUAS SOLUÇÕES.

04) Quais são suas principais dificuldades ao ensinar os números inteiros?

DURANTE ESSE TEMPO QUE LECIONO, TENHO NOTADO QUE BOA PARTE DOS ALUNOS APRESENTAM DIFICULDADES, JÁ NO DOMÍNIO DAS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA (ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO). TRAZENDO PARA O CONJUNTO \mathbb{Z} , NOTO QUE OS ALUNOS APRESENTAM UMA GRANDE DIFICULDADE E A GENERALIZAÇÃO DAS REGRAS DE SINAIS USADAS NAS OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS, TORNANDO ASSIM UM DOS OBSTÁCULOS QUE O PROFESSOR TEM QUE SUPERAR PARA TRABALHAR NO CONJUNTO (\mathbb{Z}).

05) Quais as principais dificuldades de seus alunos em relação aos números inteiros?

AS PRINCIPAIS DIFICULDADES Q/ NOTADAMENTE É PERCEBIDO POR MIM SÃO VÁRIAS, ENTRE ELAS, CITAREI AS MAIS FREQUENTES:

- DIFICULDADES EM COMPREENDER AS REGRAS DE SINAIS DA ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO, COMO TAMBÉM A REGRA DE SINAIS DA MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO.
- ENTENDER POR PARTE DELES A LINGUAGEM E A LEITURA DOS NÚMEROS INTEIROS
- APLICAÇÃO DOS PROBLEMAS QUE ENVOLVEM OS NÚMEROS INTEIROS, MUITAS VEZES É OBSERVADO AS DIFICULDADES DE INTERPRETAÇÃO.

06) O que você considera como prioridade no ensino dos números inteiros?

NO MEU PONTO DE VISTA ^{SERIA} ~~OS~~ PRIORITÁRIOS QUE OS ALUNOS QUANDO NO INÍCIO DO ESTUDO DO CONJUNTO (\mathbb{Z}) COMEÇEM LOGO ENTENDER A LINGUAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS BEM COMO O DOMÍNIO DAS REGRAS DE SINAIS PARA POSSIBILITAR ASSIM O SEU APRENDIZADO NAS OPERAÇÕES QUE ENVOLVEM O CONJUNTO (\mathbb{Z}).

07) Que metodologia você utiliza para trabalhar os números inteiros?

A METODOLOGIA SE COLOCA COMO O FIO CONDUTOR NO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM POR PARTE DO PROFESSOR PARA COM OS SEUS ALUNOS, PARA TRABALHAR OS NÚMEROS INTEIROS, É IMPORTANTE INCENTIVAR OS ALUNOS NA LEITURA E INTERPRETAÇÃO DO USO DO DIA-A-DIA DOS NÚMEROS INTEIROS, REALIZO COM ELAS

OS JOGOS MATEMÁTICOS PARA ELAS DISCUTIREM À PARTE POSITIVA E NEGATIVA, INCENTIVAR QUE ELAS CRIEM UMA SITUAÇÃO PARA RESOLVER UM PROBLEMA QUE UTILIZEM OS NÚMEROS INTEIROS, ENFIM PROCURAR SEMPRE UTILIZAR TÉCNICAS QUE FACILITEM O ENSINO DO CONJUNTO (\mathbb{Z})

08) Você relaciona o ensino dos números inteiros com o cotidiano?

RELACIONO SIM, ATÉ PORQUE QUANDO FAZEMOS ESSE RELACIONAMENTO SEM SOMBRAS DE DÚVIDAS FACILITA MUITO A COMPREENSÃO E MELHORA MUITO O APRENDIZADO DA APLICAÇÃO DOS NÚMEROS INTEIROS.

09) Você concorda que a utilização de jogos pode facilitar o ensino dos números inteiros?

CONCORDO PLENAMENTE, PORQUE O TRABALHO COM JOGOS MATEMÁTICOS É BASTANTE EFICAZ, POIS POSSIBILITA QUE OS ALUNOS REALIZEM OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS E RESOLVA COM MAIS HABILIDADE E SEGURANÇA A SITUAÇÃO PROBLEMAS NO CONJUNTO (\mathbb{Z}) .

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS FACILITA MUITO O ENTENDIMENTO DE DIVERSOS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS, ALÉM É CLARO DOS NÚMEROS INTEIROS.

10) Gostaria de comentar algum aspecto que você considera importante e não foi abordado nas questões anteriores?

NA MINHA OPINIÃO ESSE QUESTIONÁRIO FOI BASTANTE PERTINENTE POIS ABORDOU DE FORMA SIMPLES E OBJETIVA OS QUESTIONAMENTOS QUE SE FAZ SEMPRE AO ESTUDO DO CONJUNTO (\mathbb{Z}) , ONDE, CITAMOS DE FORMA RESUMIDA AS DIFICULDADES QUE SE TÊM DE TRABALHAR COMO TAMBÉM CITAMOS AS TÉCNICAS QUE PRATICAMOS EM SALA AULA, PARA PROCURAR ESTIMULAR OS NOSSOS ALUNOS A ESTUDAREM APRENDEREM ESSE ASSUNTO BASTANTE IMPORTANTE NA MATEMÁTICA COMO TAMBÉM EM OUTRAS DISCIPLINAS QUE UTILIZAM O CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS (\mathbb{Z}) .

Questionário

ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UEPB DA ACADÊMICA ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

ESCOLA ONDE TRABALHA:

ESCOLA MUNICIPAL SANTO ONOFRE

CIDADE ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ESCOLA:

JUNCO DO SERIÃO - PB

01) Há quantos anos você atua como professor de matemática?

20 ANOS

02) Como você introduz o ensino dos números inteiros?

INICIANDO COM UMA SÍNTESE DOS NÚMEROS NATURAIS, SEGUIDO DA INTRODUÇÃO DOS NÚMEROS NEGATIVOS ENVOLVENDO QUESTÕES DO COTIDIANO. EM UM SEGUNDO MOMENTO APLICAÇÃO DO CONTEÚDO, JOGOS ENVOLVENDO NÚMEROS INTEIROS PARA O ENTENDIMENTO DO CONTEÚDO EM UM TERCEIRO MOMENTO EXERCÍCIOS PARA FIXAR E VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM.

03) Como os alunos reagem ao conteúdo dos números inteiros?

REAGEM COM DIFICULDADES EM COMPREENDER O SINAL NEGATIVO E FICAM ARRELVIVOS NA HORA DO CÁLCULO COM NÚMEROS INTEIROS

04) Quais são suas principais dificuldades ao ensinar os números inteiros?

A DIFICULDADE DO ENSINO DE NÚMEROS INTEIROS, TAMBÉM OUTROS CONTEÚDOS É A CARÊNCIA DE MATERIAIS DIDÁTICOS, UM LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA COMO TAMBÉM UMA SALA DE VÍDEO.

05) Quais as principais dificuldades de seus alunos em relação aos números inteiros?

O PROCESSO ADITIVO E OUTRAS OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS.

06) O que você considera como prioridade no ensino dos números inteiros?

COMPREENDER O CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS, IDENTIFICAR ANTECESSOR E SUCESSOR DOS NÚMEROS INTEIROS, COMPREENDER O MÓDULO DOS NÚMEROS INTEIROS E SUAS OPERAÇÕES.

07) Que metodologia você utiliza para trabalhar os números inteiros?

INTERPRETAÇÃO DE FATOS REAIS ENVOLVENDO OS NÚMEROS INTEIROS, COMO CRÉDITO, DÉBITO E TEMPERATURA, EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO. JOGOS AULA EM VÍDEO E OUTROS.

08) Você relaciona o ensino dos números inteiros com o cotidiano?

SIM, O ENVOLVIMENTO DO COTIDIANO
FAZ AO ALUNO COMPREENDER MELHOR
OS NÚMEROS INTEIROS.

09) Você concorda que a utilização de jogos pode facilitar o ensino dos números inteiros?

CONCORDO PLENAMENTE, O LÚDICO
INTENSIONA O DIVERTIMENTO E SE
DIVERTINDO O ALUNO ASSIMILA MAIS
QUALQUER CONTEÚDO.

10) Gostaria de comentar algum aspecto que você considera importante e não foi abordado nas questões anteriores?

A DEDICAÇÃO E O AMOR PELA
EDUCAÇÃO CONTAGIAM O ALUNO A
SENTIR-SE BEM AO APRENDER.

Questionário

ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UEPB DA ACADÊMICA ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

ESCOLA ONDE TRABALHA:

ESCOLA MUNICIPAL SANTO ONOFRE

CIDADE ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ESCOLA:

JUNCO DO SERIDÓ

01) Há quantos anos você atua como professor de matemática?

10 ANOS

02) Como você introduz o ensino dos números inteiros?

INICIO COM UMA PEQUENA ABORDAGEM HISTÓRICA PARA AJUDAR NA COMPREENSÃO DOS INTEIROS, DEPOIS CONTEXTUALISO OS NÚMEROS INTEIROS MOSTRANDO EXEMPLOS DA SUA EXISTÊNCIA NO COTIDIANO, COMO TEMPERATURAS NEGATIVAS, DÉBITOS EM CONTA BANCÁRIA, SALDO DE BOLSA, NÍVEL DO MAR.

03) Como os alunos reagem ao conteúdo dos números inteiros?

COM DIFICULDADE EM RELAÇÃO AOS NÚMEROS NEGATIVOS E TAMBÉM NÃO CONSEGUEM COMPREENDER QUE OS NEGATIVOS ESTÃO PRESENTES NO COTIDIANO

04) Quais são suas principais dificuldades ao ensinar os números inteiros?

MUITOS ALUNOS NÃO VÊM COM UMA BOA BASE DAS SÉRIES ANTERIORES, NÃO DOMINAM BEM AS QUATRO OPERAÇÕES COM OS NATURAIS, O QUE COMPLICA MUITO O ENSINO E APRENDIZAGEM DOS INTEIROS, NOS PROFESSORES ENFRENTAMOS TAMBÉM A DIFICULDADE, POR PARTE DOS ALUNOS, EM ACEITAR OS NÚMEROS NEGATIVOS, TAMBÉM SINTO FALTA DE UM ESPAÇO PARA TRABALHAR COM MATERIAIS CONCRETOS.

05) Quais as principais dificuldades de seus alunos em relação aos números inteiros?

- COMPREENDER A REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA DOS NEGATIVOS
 - FAZEM CONFUSÃO QUANDO PRECISAM DIFERENCIAR O SINAL DE NEGATIVO DO SINAL DE SUBTRAÇÃO, E CONCENTRA A MAIOR DIFICULDADE E ENTENDER AS REGRAS DE SINAIS E REALIZAR AS QUATRO OPERAÇÕES

06) O que você considera como prioridade no ensino dos números inteiros?

- SABER DIFERENCIAR O SINAL DE NEGATIVO DO SINAL DE SUBTRAÇÃO E COMPREENDER AS REGRAS DE SINAIS PARA REALIZAR AS OPERAÇÕES SEM DIFICULDADES.

07) Que metodologia você utiliza para trabalhar os números inteiros?

- CONTEXTUALIZAÇÃO COM O COTIDIANO
 - REPRESENTAÇÃO NA RETA NUMÉRICA
 - E ALGUMAS VEZES A UTILIZAÇÃO DE JOGOS
 - E TAMBÉM O LIVRO DIDÁTICO

08) Você relaciona o ensino dos números inteiros com o cotidiano?

SIM, É ATRAVÉS DESSA RELAÇÃO QUE OS ALUNOS
COMEÇAM A COMPREENDER OS NÚMEROS INTEIROS
PRINCIPALMENTE OS NEGATIVOS

09) Você concorda que a utilização de jogos pode facilitar o ensino dos números inteiros?

SIM, O USO DOS JOGOS CONTRIBUI PARA QUE
OS ALUNOS TENHAM MAIS INTERESSE NAS AULAS,
DESDE DE QUE SEJAM USADOS DE FORMA CORRETA
RELACIONADOS COM A TEORIA, O USO DE JOGOS
É UMA FERRAMENTA IMPORTANTE NA APRENDIZAGEM
DOS NÚMEROS INTEIROS

10) Gostaria de comentar algum aspecto que você considera importante e não foi abordado nas questões anteriores?

NÃO

Questionário

ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UEPB DA ACADÊMICA ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

ESCOLA ONDE TRABALHA:

Escola Estadual Azequiel Fernandes

CIDADE ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ESCOLA:

Junco do Seridó

01) Há quantos anos você atua como professor de matemática?

8 anos

02) Como você introduz o ensino dos números inteiros?

Mostrando exemplos do dia-a-dia, como dívidas, temperaturas negativas, saldos negativos de gols nos campeonatos de futebol.

03) Como os alunos reagem ao conteúdo dos números inteiros?

com resistência e dificuldade de aceitar os números negativos.

04) Quais são suas principais dificuldades ao ensinar os números inteiros?

A resistência e confusão dos alunos que dificulta bastante o aprendizado desse conteúdo.

05) Quais as principais dificuldades de seus alunos em relação aos números inteiros?

A aceitação dos números negativos e o entendimento das regras de sinais.

06) O que você considera como prioridade no ensino dos números inteiros?

Mostrar a presença dos números negativos no cotidiano dos alunos, e ajudá-los a entender as regras de sinais.

07) Que metodologia você utiliza para trabalhar os números inteiros?

Utilizar a reta numérica, mostrar exemplos práticos onde aparecem os números negativos, usar o livro didático e sempre que possível trabalhar com jogos.

08) Você relaciona o ensino dos números inteiros com o cotidiano?

Sim.

09) Você concorda que a utilização de jogos pode facilitar o ensino dos números inteiros?

Sim, pois de forma lúdica fica mais fácil a compreensão do conteúdo.

10) Gostaria de comentar algum aspecto que você considera importante e não foi abordado nas questões anteriores?

Não.

Questionário

ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UEPB DA ACADÊMICA ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

ESCOLA ONDE TRABALHA:

ESCOLA ESTADUAL EZEQUIEL FERNANDES

CIDADE ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ESCOLA:

JUNCO DO SERIÇO-PB

01) Há quantos anos você atua como professor de matemática?

3 ANOS

02) Como você introduz o ensino dos números inteiros?

PRIMEIRAMENTE FAZ UMA APRESENTAÇÃO DE UMA RETA E DEMOSTREI OS DOIS SENTIDOS DA MESMA, ESQUERDA NÚMEROS NEGATIVOS E A DIREITA NÚMEROS POSITIVOS TODOS EM SEQUÊNCIA INFINITA.

03) Como os alunos reagem ao conteúdo dos números inteiros?

REAGEM DE FORMA POSITIVA, PORÉM COM UM POUCO DE DIFICULDADE DE INTERPRETAÇÃO NA PARTE NEGATIVA.

04) Quais são suas principais dificuldades ao ensinar os números inteiros?

REALIZAR AS OPERAÇÕES COM NÚMEROS DE SINAIS OPPOSTOS.

05) Quais as principais dificuldades de seus alunos em relação aos números inteiros?

SOMAR E SUBTRAIR NÚMEROS COM SINAIS DIFERENTES.

06) O que você considera como prioridade no ensino dos números inteiros?

CONHECER E RELACIONAR OS NÚMEROS NEGATIVOS.

07) Que metodologia você utiliza para trabalhar os números inteiros?

FAÇO UMA ANALOGIA COM A MOEDA CORRENTE NO CASA O REAL.

08) Você relaciona o ensino dos números inteiros com o cotidiano?

SIM. PRINCIPALMENTE COM DINHEIRO.

09) Você concorda que a utilização de jogos pode facilitar o ensino dos números inteiros?

SIM.

10) Gostaria de comentar algum aspecto que você considera importante e não foi abordado nas questões anteriores?

NÃO.

Questionário

ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UEPB DA ACADÊMICA ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

ESCOLA ONDE TRABALHA:

E.M.E.F. Severino Marinheiro

CIDADE ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ESCOLA:

Juazeirinho-PB

01) Há quantos anos você atua como professor de matemática?

8 anos

02) Como você introduz o ensino dos números inteiros?

A partir de uma revisão sobre o conjunto dos números naturais, em seguida, mostra-se que os números inteiros, ou melhor, o conjunto dos números inteiros é uma ampliação do conjunto dos números naturais, para que a subtração de quaisquer dois números inteiros seja satisfeita, ou seja, a subtração de dois números inteiros tem como resultado outro número inteiro.

03) Como os alunos reagem ao conteúdo dos números inteiros?

No início, os alunos não conseguem observar os números inteiros no seu cotidiano, principalmente, os números inteiros negativos.

04) Quais são suas principais dificuldades ao ensinar os números inteiros?

Fazer com que a maioria da turma consiga resolver as operações com números inteiros.

05) Quais as principais dificuldades de seus alunos em relação aos números inteiros?

Resolver as operações com números inteiros.

06) O que você considera como prioridade no ensino dos números inteiros?

Reconhecer as aplicações e o uso no cotidiano dos números inteiros.

07) Que metodologia você utiliza para trabalhar os números inteiros?

- Utilizo cédulas de reais de brinquedo para mostrar saldo positivo e saldo negativo e dívida;
- Reta numérica em sala de aula para explicar abaixo e acima do nível do mar;
- Utilizo tabelas de campeonatos de futebol para exemplificar o saldo de gol.

08) Você relaciona o ensino dos números inteiros com o cotidiano?

Sim. Busco contextualizar tanto citando exemplos oralmente quanto aplicando situações práticas do dia a dia do aluno que envolvam o conteúdo.

09) Você concorda que a utilização de jogos pode facilitar o ensino dos números inteiros?

Sim. Os alunos têm facilidade com jogos que despertem o seu interesse e, como consequência, atingem níveis mais elevados de aprendizagem.

10) Gostaria de comentar algum aspecto que você considera importante e não foi abordado nas questões anteriores?

Sim. Considero que a interdisciplinaridade neste assunto é importante. Pode ser trabalhado com a Geografia, Ciências, Estatística.

Questionário

ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UEPB DA ACADÊMICA ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

ESCOLA ONDE TRABALHA:

Escola municipal Severino marinho

CIDADE ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ESCOLA:

01) Há quantos anos você atua como professor de matemática?

Há três anos.

02) Como você introduz o ensino dos números inteiros?

Sempre que possível faço uma abordagem histórico a cerca dos nos inteiros para que o aluno possa aos poucos absorverem o sentido de se trabalhar com números inteiros, contextualizo com situações problemas etc.

03) Como os alunos reagem ao conteúdo dos números inteiros?

Reagem com certa estranheza ao se depararem com situações que envolvem adicionar, subtrair números negativos.

04) Quais são suas principais dificuldades ao ensinar os números inteiros?

É fazer com que os alunos entendam a noção de se operar com os números inteiros) sempre busco algumas ferramentas tecnológicas para facilitar a introdução do assunto.

05) Quais as principais dificuldades de seus alunos em relação aos números inteiros?

São: Compreender a noção das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão) de números inteiros aplicadas também a situações/problemas.

06) O que você considera como prioridade no ensino dos números inteiros?

Considero que meu aluno consiga aprender a realizar as quatro operações com os números inteiros.

07) Que metodologia você utiliza para trabalhar os números inteiros?

Sempre que possível utilizo data-show para exibição de vídeos visando a melhor desempenho de meu alunado e também oriento a buscar pela play store jogos que relacionem os conteúdos abordados.

08) Você relaciona o ensino dos números inteiros com o cotidiano?

Sim, acho muito importante o professor de matemática assumir essa postura sempre que possível para que o assunto torne-se mais fácil assimilar. É um modo de nós nos aproximarmos mais da realidade deles.

09) Você concorda que a utilização de jogos pode facilitar o ensino dos números inteiros?

Sim, pois é uma forma de fazer com que nosso aluno de interesse mais pelos assuntos abordados, pois os jogos possibilitam a eles uma melhor compreensão e até mesmo se divertem aprendendo.

10) Gostaria de comentar algum aspecto que você considera importante e não foi abordado nas questões anteriores?

nada a declarar.

Questionário

ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UEPB DA ACADÊMICA ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

ESCOLA ONDE TRABALHA:

~~ESCOLA~~ E.M. SEVERINO MARINHEIRO

CIDADE ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ESCOLA:

JUAZEIRINHO - PB

01) Há quantos anos você atua como professor de matemática?

10 ANOS

02) Como você introduz o ensino dos números inteiros?

Trabalhando principalmente com a
RETA NUMÉRICA

03) Como os alunos reagem ao conteúdo dos números inteiros?

A princípio com um pouco de dificuldade

04) Quais são suas principais dificuldades ao ensinar os números inteiros?

A principal dificuldade são que os alunos tem dificuldade nas séries anteriores, principalmente de leitura, logo tem dificuldade em saber o que são opostos, simétricos.

05) Quais as principais dificuldades de seus alunos em relação aos números inteiros?

Dificuldade em leitura e interpretação, logo tem dificuldades em saber o que são números simétricos e opostos.

06) O que você considera como prioridade no ensino dos números inteiros?

As operações com os inteiros.

07) Que metodologia você utiliza para trabalhar os números inteiros?

Procuro trabalhar com jogos, e auxílio do livro didático.

08) Você relaciona o ensino dos números inteiros com o cotidiano?

Sim, sempre trabalho relacionando a valores monetários. (Dinheiro - compra - dívida)

09) Você concorda que a utilização de jogos pode facilitar o ensino dos números inteiros?

Sim, existe vários jogos bons, sempre trabalho utilizando um bicho dos números inteiros

10) Gostaria de comentar algum aspecto que você considera importante e não foi abordado nas questões anteriores?

NÃO

Questionário

ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UEPB DA ACADÊMICA ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

ESCOLA ONDE TRABALHA:

Escola Severino Maranhão

CIDADE ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ESCOLA:

(Há 4 anos) Juazeirinho

01) Há quantos anos você atua como professor de matemática?

Há 4 anos

02) Como você introduz o ensino dos números inteiros?

Com noções sobre dívidas. Se uma pessoa faz compra por exemplo, em uma venda de R\$ 100,00, mas só tem dinheiro para pagar R\$ 80,00, dizemos que esta pessoa ficou devendo R\$ 20, no qual em símbolos, representamos assim -20, com o sinal de menos (-) antecedido ao número.

03) Como os alunos reagem ao conteúdo dos números inteiros?

ficam um pouco confuso quanto a ideia de um "novo" estilo de representação numérica.

04) Quais são suas principais dificuldades ao ensinar os números inteiros?

Não tenho muitas dificuldades sobre isso, apenas, no início para fazer eles entender, noções de dívidas como "números" negativos,

05) Quais as principais dificuldades de seus alunos em relação aos números inteiros?

Nas operações com o mesmo sinal. Por exemplo, se ele deve R\$ 12,00 e depois ele faz outra dívida de R\$ 20,00, então ficaria devendo R\$ 32,00. Haveriam dificuldades de realizar a soma:

$$-12 + (-20).$$

06) O que você considera como prioridade no ensino dos números inteiros?

07) Que metodologia você utiliza para trabalhar os números inteiros?

Metodologia dos "Bancos", faturas, endividamento, compra, venda...

08) Você relaciona o ensino dos números inteiros com o cotidiano?

Sim. questão 7 anterior.

09) Você concorda que a utilização de jogos pode facilitar o ensino dos números inteiros?

Sim. Eu as utilizo vezes em quanto e também coloco os alunos para produzir, mas é raro...

10) Gostaria de comentar algum aspecto que você considera importante e não foi abordado nas questões anteriores?

A falta de um laboratório para realizar as tarefas.

Questionário

ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UEPB DA ACADÊMICA ANA PAULA MEDEIROS NASCIMENTO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

ESCOLA ONDE TRABALHA:

Coelho Lisboa

CIDADE ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ESCOLA:

Santa Luzia - PB

01) Há quantos anos você atua como professor de matemática?

5 anos

02) Como você introduz o ensino dos números inteiros?

Números inteiros é um conteúdo de difícil entendimento para os alunos, uma vez que vem contradizer todo aquele aprendizado das Operações de mais e menos que é ensinado no segmento do ensino fundamental I. Contradizer algo que se aprende inicialmente causa uma desconfiança e uma certa resistência ao que se deve aprender.

03) Como os alunos reagem ao conteúdo dos números inteiros?

De início uma primeira reação deles é achar que as regras estão erradas pelo conhecimento anterior das operações. Muitos deles não conseguem assimilar criando uma confusão na mente acarretando o não aprendizado do conteúdo.

04) Quais são suas principais dificuldades ao ensinar os números inteiros?

A principal dificuldade é a não disponibilidade de material concreto (para ludos) para serem trabalhados e atividades esboçadas de números inteiros.

05) Quais as principais dificuldades de seus alunos em relação aos números inteiros?

- O entendimento da relação de sinais.
- Comparativos de números inteiros.
- Por vezes a interpretação do conteúdo no modo geral.

06) O que você considera como prioridade no ensino dos números inteiros?

Aprender a relação de sinais e operar.

07) Que metodologia você utiliza para trabalhar os números inteiros?

Uma ~~boa~~ correlação de material didático com o cotidiano.

08) Você relaciona o ensino dos números inteiros com o cotidiano?

Sim. É de suma importância, até porque a aluno tendo essa relação vê a utilização do que estuda no seu meio de convivência.

09) Você concorda que a utilização de jogos pode facilitar o ensino dos números inteiros?

Para uma verificação de aprendizagem sim. Uma vez que só o jogo lúdico não ajudaria completamente na aprendizagem do conteúdo. Para manuseio do jogo pela aluno precisaria de um pequeno conhecimento teórico do conteúdo.

10) Gostaria de comentar algum aspecto que você considera importante e não foi abordado nas questões anteriores?

Não. As perguntas acima foram suficientes para a abordagem do conteúdo.