

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Angel Almeida da Silva

**A Utilização das Funções de Números no Cotidiano: uma
proposta didática**

Rio Tinto – PB
2017

Angel Almeida da Silva

A Utilização das Funções de Números no Cotidiano: uma proposta didática

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Ma. Alissá Mariane Garcia Grymuza

Rio Tinto – PB
2017

S586u Silva, Angel Almeida da.

A utilização das funções de números no cotidiano: uma proposta didática. / Angel Almeida da Silva. – Rio Tinto: [s.n.], 2017.

53 f. : il.-

Orientador (a): Prof. Msc. Alissá Mariane Garcia Grymuza.

Monografia (Graduação) – UFPB/CCA.E.

Angel Almeida da Silva

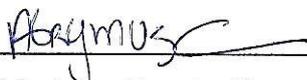
A Utilização das Funções de Números no Cotidiano: uma proposta didática

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

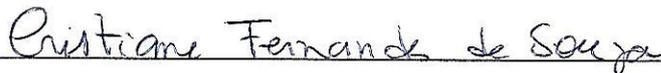
Orientadora: Prof.^a Ma. Alissá Mariane Garcia Grymuza

Aprovado em: 30 / 05 / 2017

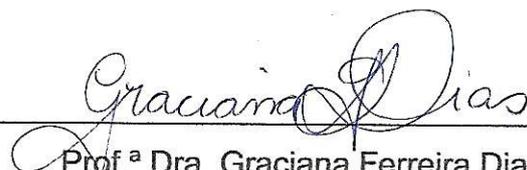
BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Ms. Alissá Mariane Garcia Grymuza (Orientadora) – UFPB/DCX



Prof.^a Dra. Cristiane Fernandes de Souza – UFPB/DCX



Prof.^a Dra. Graciana Ferreira Dias – UFPB/DCX

Dedico esse trabalho aos meus pais, Severino Tibúrcio e Cláudia Cristina, e à minha noiva, Thayse Medeiros, por todo apoio em todas as horas, me dando o incentivo de realizar um sonho de infância.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me guiado nos meus conhecimentos e que ainda vai me guiar muito mais, e que nos momentos de desânimo nunca me abandonará.

Aos meus pais e familiares, em especial, às minhas avós Genilda e Adjailde que sempre acreditaram no meu potencial, para que eu realizasse este sonho com humildade e dedicação.

À minha noiva que sempre levantou minha autoestima nos momentos de dificuldade, e que me acompanha nos obstáculos da vida.

À minha orientadora pela paciência onde pôde contribuir, para que este trabalho pudesse dar certo e acreditar que sou capaz de seguir adiante.

Às professoras Cristiane Fernandes e Graciana Dias por terem colaborado diretamente e indiretamente com esta pesquisa como forma de contribuir para o êxito deste trabalho.

Às educadoras Malba Delian e Fátima Batista, por me incentivarem a ser um educador e acreditarem que eu era capaz.

À minha companheira de turma e de período Cassiana Moraes, pelo apoio nos momentos difíceis na graduação sempre acreditando que somos capazes.

Quero deixar os votos de estima e consideração a todos que contribuíram para que este trabalho pudesse ser concluído.

Muito Obrigado!

Os números são as regras dos seres e a
Matemática é o Regulamento do Mundo.

Francisco Gomes Teixeira

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo propor uma sequência didática que contemple as funções do número em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental levando em consideração a importância dos números enquanto uma quantidade, uma medida e um dado. Para isso foi averiguado os conhecimentos que os alunos necessitam ao ingressar e os que eles precisam ter no 6º ano, segundo os documentos oficiais; bem como foram elaboradas atividades que mostrem a importância e a presença dos números em diferentes contextos que possam ser utilizadas juntamente com o livro didático. Na fundamentação teórica trazemos a discussão das funções do número utilizando com respaldo em Toledo e Toledo (1997), Rêgo (2009), PCN (1997, 1998) entre outros. A pesquisa trata-se de uma pesquisa exploratória e bibliográfica, em que se propõe a realização das atividades didáticas no período de uma semana de aula, contabilizando seis aulas no total. Destacamos em cada atividade didática a importância dos números no cotidiano vendo que o aluno pode ser estimulado a um processo de aprendizagem prazeroso. Acreditamos que a sequência didática proposta nesta pesquisa poderá contribuir com o ensino e aprendizagem do aluno e proporcionar ao professor uma forma diferente de lecionar em sala de aula.

Palavras-chaves: Funções do Número. Números no Cotidiano. Sequência Didática.

ABSTRACT

This research aims to propose a didactic sequence that contemplates the functions of the number in a class of the 6th year of elementary school taking into account the importance of numbers as a quantity, a measure and the data. In order to do this, the students' knowledge of the students' needs and the ones they need to know in the 6th grade were verified, according to the official documents; As well as activities that show the importance and the presence of numbers in different contexts that can be used together with the textbook. In the theoretical fundamental we bring the discussion functions of number using support in Toledo and Toledo (1997), Rêgo (2009), PCN (1997, 1998) and others. The research is an exploratory and bibliographical research, in which it is proposed to carry out didactic activities during a school week, summing an amount of six classes. We emphasize in each didactic activity the importance of numbers in the daily life noticing that the student will be stimulated to go into a pleasant learning process. We believe that the didactic sequence proposed in this research through didactic activities can contribute to the student's learning and provide the teacher with a different way of teaching in the classroom.

Keywords: Number Functions. Numbers in Everyday Life. Didactical Sequence.

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A PESQUISA.....	12
1.1	APRESENTAÇÃO DO TEMA	13
1.2	PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA	14
1.3	OBJETIVOS	15
1.3.1	Objetivo Geral	15
1.3.2	Objetivos Específicos	15
1.4	A METODOLOGIA DA PESQUISA	16
1.4.1	A sequência didática	17
1.4.2	Discussão das atividades didáticas	17
1.5	A ESTRUTURA DO PRESENTE TRABALHO	17
2	AS FUNÇÕES DO NÚMERO	19
2.1	ALGUNS TIPOS DE FUNÇÕES DO NÚMERO	21
2.1.1	O número como uma quantidade	21
2.1.2	O número como uma medida	23
2.1.3	O número como um dado.....	24
2.2	O NÚMERO NOS REFERENCIAIS CURRICULARES	24
2.2.1	Os PCN: uma explanação geral	24
2.2.2	O número nos PCN dos anos iniciais	29
2.2.3	O número nos PCN dos anos finais	31
3	DISCUSSÕES A PARTIR DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	34
3.1	APRESENTANDO A ATIVIDADE DIDÁTICA I	34
3.2	APRESENTANDO A ATIVIDADE DIDÁTICA II	35
3.3	APRESENTANDO A ATIVIDADE DIDÁTICA III	37
3.4	APRESENTANDO A ATIVIDADE DIDÁTICA IV	39
3.5	APRESENTANDO A ATIVIDADE DIDÁTICA V	40
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS	44

APÊNDICES

APÊNDICE A – Atividade Didática I	45
APÊNDICE B – Atividade Didática II	46
APÊNDICE C – Atividade Didática III	48
APÊNDICE D – Atividade Didática IV	51
APÊNDICE E – Atividade Didática V	53

1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A PESQUISA

A matemática é considerada uma disciplina que contribui nas diversas áreas no cotidiano e na sociedade, tendo em vista que a maior parte dos alunos ainda apresenta uma grande dificuldade em compreender quais os conceitos numéricos que são usados no cotidiano.

Argumentando para essa utilização dos números, no dia a dia, seja em uma feira, em um folder de loja ou supermercados, meios os quais estimulam o aluno a ter a facilidade de ver a real importância dos números ao seu redor, os documentos oficiais apontam que a escola tem papel fundamental nessa construção.

Visam à construção de um referencial que oriente a prática escolar de forma a contribuir para que toda criança e jovem brasileiros tenham acesso a um conhecimento matemático que lhes possibilite de fato sua inserção, como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura. (BRASIL, 1998, p.15)

A contribuição do conhecimento matemático, como bem cita os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) vem fundamentar que o mesmo se faz importante para o alunado com sua inserção nas relações sociais, culturais, mundo do trabalho que implicarão na sua formação como cidadão, trazendo para sua realidade a orientação da disciplina com a prática que vai ser colocada na valorização em compreender o mundo a sua volta.

A matemática é uma disciplina fundamental na soma dos nossos conhecimentos, uma vez que o saber interpretar os números que aparecem no nosso dia a dia, em jornais, revistas, ou na nossa própria casa, é fundamental para o conhecimento com o mundo em que vivemos.

A Matemática caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural. (BRASIL, 1998, p. 24)

A disciplina pretende estimular o aluno a compreender a sua integração na sociedade em que vive, proporcionando conhecimentos básicos de teoria e prática, explorando novas ideias e descobrindo novos caminhos na aplicação dos conceitos

de números, com o desenvolvimento de hábitos de estudos, iniciativa, crítica e o uso correto das suas aplicações.

Nesse aspecto, a Matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios. (BRASIL, 1998, p. 27)

É importante no processo de aprendizagem da disciplina, desenvolver especialmente as habilidades de comunicação, nos quais o aluno vai ter situações de desafios, principalmente nas resoluções de problemas que buscam estreitar a relação da realidade com o conteúdo que está sendo aplicado.

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

O ensino da matemática proposto nos PCN (BRASIL, 1998), o qual envolve as funções de números, através de suas aplicabilidades, mostra que a participação ativa dos alunos é essencial para que seja atingido o conhecimento, buscando sempre as abordagens significativas em especial àquelas relacionadas com a sociedade atual.

A Matemática faz-se presente na quantificação do real – contagem, medição de grandezas – e no desenvolvimento das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas. No entanto, esse conhecimento vai muito além, criando sistemas abstratos, ideais, que organizam, inter-relacionam e revelam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados quase sempre a fenômenos do mundo físico. (BRASIL, 1998, p. 25)

Em diversos momentos devemos estimular o alunado ao raciocínio e a construção de conceitos matemáticos, propondo na escola e fora dela problemas que estimulam a reflexão das aplicabilidades de números, tudo cuidadosamente testado para motivar cada faixa etária.

1.2 PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA

Observar a importância dos números no dia a dia, que venham a ser vivenciadas em tantas outras situações, nos conduz à necessidade de conhecer seus conceitos e funcionalidades.

Isso porque sem os números não poderíamos fazer contas e nem iríamos avançar, pois eles representam de forma abstrata algo que pode ser percebido de forma concreta, influenciando diretamente no nosso comportamento diário, seja nas horas de um relógio ou nas compras feitas na feira, é contagem do dia a dia colocado como referencial de uma vida na sociedade com meio de organização, colocando a sua devida importância para a vida na sociedade.

Diferentemente, à aprendizagem da matemática nas escolas, apresentada com tantos números e fórmulas utilizadas em sua estrutura, tem sido atribuída a característica de ensinar de forma mecânica que não traz para realidade do aluno. (BRASIL, 1998)

O modo tradicional traz os cálculos com papel e lápis, executando contas enormes, na maioria das vezes, em que o aluno não é estimulado a pensar com atividades contextualizadas; a memorização de regras, sem dar muita importância para compreensão delas, também vem ressaltar esta forma mecânica que é citada nos PCN (BRASIL, 1998), a exemplo da concentração dos conteúdos programados independente do desenvolvimento compreendido pelo o aluno.

Fundamentando esta temática, o SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, o qual se caracteriza por ser um instrumento de pesquisa que avalia os rendimentos educacionais na educação básica, aponta, nas avaliações em que aplica, a exemplo da Prova Brasil, que no Ensino Fundamental é observada a grande dificuldade de interpretação de conteúdos da disciplina de matemática. Isso é respaldado pelas dificuldades que os alunos têm em identificar os conceitos que estão sendo trabalhados, bem como interpretar as questões. “Assim, a partir dos itens do SAEB e da Prova Brasil, é possível afirmar que um aluno desenvolveu certa habilidade, quando ele é capaz de resolver um problema a partir da utilização aplicação de um conceito já construído.” (BRASIL, 2011, p. 77).

Por isso observamos que a matemática não é lugar de poucos, ao contrário faz parte de todos nós, está presente em diversas situações do cotidiano quando fazemos uso dela para resolver problemas, para enumerar algo, posicionar, ordenar e em

outros meios ela sempre é fundamental para sobrevivência do ser humano e para a vida em sociedade.

Assim elegemos o seguinte questionamento inicial para o nosso estudo: De que forma podemos trabalhar com atividades que agrupam diferentes funções dos números de modo que abordem as diversas aplicabilidades dos mesmos?

A temática desta pesquisa se justifica nas dificuldades dos alunos em muitas vezes observar os números apenas para fazer cálculos e esquecer que ele está ao nosso redor, seja pra codificar, medir, posicionar, meios de que estão envolvidos a sua realidade, mostrando que a matemática se faz necessária nas atividades do nosso cotidiano com suas aplicações.

Contribuir junto ao aluno a troca de conhecimentos e vivências dos numerais na prática escolar e cotidiana, mostrando de que os números estão sempre ao nosso redor.

Pensando na influência da matemática na vida diária dos alunos, procuramos desenvolver esse estudo e trazer para sala de aula a matemática do dia a dia, mostrando sua real importância e suas aplicabilidades matemáticas através do seu conhecimento no cotidiano de vida.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Propor uma sequência didática que contemple as funções do número em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental levando em consideração a importância dos números enquanto uma quantidade, uma medida e um dado.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Averiguar os conhecimentos que os alunos necessitam ao ingressar e os que eles precisam ter no 6º ano, segundo os documentos oficiais;
- Elaborar atividades que mostrem a importância e a presença dos números em diferentes contextos que possam ser utilizadas juntamente com o livro didático.

1.4 A METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa tem como objetivo propor uma sequência didática que contemple as funções do número, mostrando a importância e a presença dos mesmos no cotidiano para interpretar e utilizar as informações que se apresentam de forma numérica. Para isso, foi formulada uma sequência didática para o 6º ano do Ensino Fundamental que aborde os mais diversos conceitos de números, de modo que, ao finalizá-la, o aluno possa ter a compreensão de número aplicado a diversos contextos.

Desse modo, quanto aos objetivos é uma pesquisa exploratória uma vez que tem “por finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos, ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos, ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores” (GIL, 2011, p. 27).

Com o propósito de desenvolver a sequência didática, foi necessário averiguar, nos PCN, os conceitos que o aluno deve ter ao ingressar no 6º ano e os que ele precisa ter no referido ano. Assim, quanto à coleta de dados é uma pesquisa bibliográfica, uma vez que visa identificar os elementos necessários para a estruturação da proposta didática a ser feita com auxílio dos documentos oficiais, através de uma leitura analítica “que tem por finalidade ordenar e resumir as informações contidas nas fontes, de forma que possibilitem a obtenção de respostas da pesquisa” (GIL, 2011, p. 75).

O desenvolvimento deste estudo ocorreu nas seguintes etapas:

- ✓ Levantamento bibliográfico da temática, de modo a fundamentar a pesquisa proposta;
- ✓ Elaboração de uma sequência de atividades didáticas de forma que englobe as funções de número discutidas na fundamentação teórica.
- ✓ Indicação das possibilidades e limitações das atividades didáticas elaboradas.

1.4.1 A sequência didática

Para atingir o objetivo deste estudo, foi elaborada uma sequência didática composta por cinco atividades didáticas, a serem cumpridas no decorrer de 6 aulas, ou seja, quantidade de aulas de matemática no período de uma semana. De modo que elas contemplem os conceitos de número debatidos na fundamentação teórica, as quais serão apresentadas sucintamente a seguir:

- ✓ Atividade Didática I – Reconhecendo as várias representações de um número;
- ✓ Atividade Didática II – Reconhecendo o valor posicional do número;
- ✓ Atividade Didática III – Os números no Cotidiano;
- ✓ Atividade Didática IV – Explorando o conceito de fração;
- ✓ Atividade Didática V – Jogo *Quem é mais alto? Quem tem maior massa?*

1.4.2 Discussão das atividades didáticas

A discussão de cada uma das atividades didáticas se deu pelos critérios da aplicabilidade das funções do número, ou seja, foi identificado e debatido o número como: uma quantidade nas suas formas decimal, fracionária e inteira; como uma medida e como um dado.

Ao finalizar a discussão das referidas atividades didáticas, apontamos as possibilidades e limitações de uso das mesmas nas Considerações Finais.

1.5 A ESTRUTURA DO PRESENTE TRABALHO

Para uma melhor apresentação, o presente trabalho foi estruturado em três capítulos, sendo o Primeiro este em que fazemos uma breve explicação sobre a nossa temática que discute a ideia de número no cotidiano, apresentando a problemática e a justificativa, os objetivos e a metodologia utilizada.

O Segundo capítulo contém a fundamentação teórica do que queremos apresentar como proposta respaldada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que abordam as funções do número tanto nas séries iniciais, como nas séries finais, fazendo o contexto com as aplicabilidades dos números como uma quantidade nas

formas decimal, fracionária e inteira, uma medida, um dado, tendo a perspectiva de estudo referenciado para as propostas da sequência didática.

No Terceiro capítulo apresentamos e discutimos as atividades didáticas considerando o referencial teórico que adotamos, destacando os objetivos e procedimentos a serem adotados.

Em seguida trazemos nossas Considerações Finais sobre a pesquisa, além de apontarmos para possíveis intervenções que poderão dar continuidade e aprofundamento do estudo dos números e suas funções, bem como suas potencialidades e limitações.

2 AS FUNÇÕES DO NÚMERO

A ideia de número é bem anterior à forma que é trabalhada atualmente, os números aparecem muito antes do seu conhecimento na disciplina de matemática. O cotidiano já mostra ao aluno que a sua presença se encontra em diversos lugares ampliando e atribuindo novos significados para os números em várias situações.

Segundo Toledo e Toledo (1997) para que o aluno chegue ao conceito de número, é importante que ele possa conservar as quantidades observando as grandezas da natureza.

As atividades em que as noções de grandezas e medidas são exploradas proporcionam melhor compreensão de conceitos relativos ao espaço e às formas. São contextos muito ricos para o trabalho com os significados dos números e das operações, da idéia de proporcionalidade e um campo fértil para uma abordagem histórica. (BRASIL, 1998, p. 52)

Partindo para o conceito de número, podemos tomar Piaget e Szeminska (1981) que discutem que a ideia de número se constitui através de contagens observando as suas coordenadas em relação aos objetos, podendo quantificar, sequenciar, meios que sirvam para a construção estrutural de número.

Dessa forma, percebe-se a necessidade de compreender o número de modo a utilizá-lo no mundo em vivemos, bem como cita Nogueira (2006):

Um das noções fundamentais da Matemática, a ideia de número, foi construída e aperfeiçoada ao longo de muitos séculos. Surgiu da necessidade humana de conhecer o mundo e nele sobreviver. Foi dessa necessidade e utilizando objetos para contagem que a humanidade começou a construir o conceito de número. (NOGUEIRA, 2006, p. 110)

Os números como ideia de medida são ressaltados nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1998), de modo a demonstrar as diversas representações dos mesmos no envolvimento de algumas áreas da Matemática. Como também no conhecimento do aluno em interpretar situações-problema que identifiquem mais de uma das formas de uso dos números, fazendo um paralelo com o seu cotidiano, seja na medida de uma massa, temperatura, altura ou de um valor.

Na vida em sociedade, as grandezas e as medidas estão presentes em quase todas as atividades realizadas. Desse modo, desempenham papel importante no currículo, pois mostram claramente ao aluno a utilidade do conhecimento matemático no cotidiano. (BRASIL, 1998, p. 52)

Segundo Dante (2015) a fração pode ser vista também como a representação de um número, tendo em vista que toda fração acaba sendo um número decimal. O número fracionário também tem sua importância observada pelos egípcios que observaram que não era só possível usar os números inteiros para realizar determinadas medições. (TOLEDO, TOLEDO, 1997)

Os números fracionários são importantes porque eles podem representar, além da parte de um todo, uma razão ou uma proporcionalidade.

Além disso, os usos destes números despertam a curiosidade de suas funções em diversas situações, seja ela em uma porcentagem, na estatística ou em uma razão, meios que, por sua vez, mostram sua relevância nas suas atribuições.

O conhecimento dos números é significativo para ser vivenciado na sociedade, pois através dele nos organizamos, seja nas questões financeiras, no ato de comparar, criar sequências nas quais o aluno precisa perceber que a compreensão numérica é fundamental para saber em que momento deve utilizar os números como instrumento de aprendizado, fazendo a relação com a teoria e a prática.

Dessa forma, compreende-se que o aluno deve ser capaz de utilizar o número como um instrumento para representar e resolver situações quantitativas presentes no cotidiano, evidenciando a compreensão das regras do sistema de numeração decimal, uma vez que as

[...] necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado. (BRASIL, 1997, p. 29)

Assim, o aluno é chamado para despertar o conhecimento do número como algo importante para sua vida, observando continuamente a sua utilização com suas diferentes funções buscando a compreensão dos seus reais significados como um instrumento de apoio para diversas situações.

2.1 ALGUNS TIPOS DE FUNÇÕES DO NÚMERO

Para que o aluno saiba utilizar o número em determinadas situações cotidianas, tais como medir, contar, codificar, é necessário que ele disponha da compreensão dessas funções de modo que possa mobilizar as mesmas de forma mais eficiente.

Observar o número, bem como sua função e possíveis representações permite que o aluno compreenda as relações que nele estão atreladas, como argumenta os PCN:

Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos do ponto de vista do conhecimento e estabelecer o maior número possível de relações entre eles, utilizando para isso o conhecimento matemático (aritmético, geométrico, métrico, algébrico, estatístico, combinatório, probabilístico); selecionar, organizar e produzir informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las criticamente. (BRASIL, 1997, p. 37)

Assim, dentre as diversas funções que os números possuem, se destacam as de uma quantidade, uma medida e um dado. A seguir, será apresentada a discussão dessas funções de número.

2.1.1 O número como uma quantidade

O número possui um papel fundamental no cotidiano, pois é através deles que existem as diversas formas de identificá-lo em nosso meio, com suas diferentes representações. Dessa forma, o aluno precisa saber quais são essas diferenças de modo a aplicar no seu dia a dia, na sua própria formação profissional e cidadã.

Nesse processo, o aluno perceberá a existência de diversas categorias numéricas criadas em função de diferentes problemas que a humanidade teve que enfrentar — números naturais, números inteiros positivos e negativos, números racionais (com representações fracionárias e decimais) e números irracionais. À medida que se depara com situações-problema — envolvendo adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação — ele irá ampliando seu conceito de número. (BRASIL, 1997, p. 39)

Acerca disso, é necessário que o aluno compreenda o número, enquanto quantidade, nas representações decimal, fracionária e inteira.

Os números aparecem de diversas formas, mas o aluno tem a noção de contagem, trazendo o reconhecimento do número como quantidade nos anos de estudo anteriores tendo como base conceitos iniciais sobre número já associados em situações do seu cotidiano. Assim, espera-se que “[...] levem os alunos a fazer predições por meio de questões que envolvam aspectos qualitativos e quantitativos (O número encontrado deveria ser maior ou menor? Quanto maior? Essa resposta faz sentido?)” (BRASIL, 1998, p. 67).

As diversas situações do dia a dia estão ligadas a quantidade, pois é uma das primeiras funções que os alunos se deparam no seu processo de aprendizado em que precisa saber qual determinada situação requer uma quantidade quando se tem o uso dos números.

Da mesma forma é com os números nas representações decimal e fracionária, em que os alunos, por meio de situações contextualizadas, possam construir significados dos mesmos percebendo estão interligados por meio que ajudam a identificar o uso destes números no dia a dia.

A construção da ideia de número racional é relacionada à divisão entre dois números inteiros, excluindo-se o caso em que o divisor é zero. Ou seja, desde que um número represente o quociente entre dois inteiros quaisquer (o segundo não nulo), ele é um número racional. Como neste ciclo trabalha-se apenas com os naturais e ainda não com os inteiros negativos, os números racionais a serem tratados são quocientes de números naturais. (BRASIL, 1998, p.67)

É fundamental que os alunos possam verificar as situações problemas que envolvam estes números, pois irão ver que eles aparecem em diversos momentos no seu cotidiano, observando de que a parte fracionária também está conectada com os decimais ocasionando o aprendizado dessas duas representações, fracionária e decimal, em que essa ideia se estenderá por todos os anos seguintes.

2.1.2 O número como uma medida

As funções dos números começam a aparecer de maneiras diferentes no mundo em que o aluno vive, o qual terá que ter o seu enfrentamento com os diversos significados. O número como medida é importante, pois mostra ao alunado a utilidade no seu cotidiano trazendo um contexto muito rico para o trabalho de significados dos números.

As atividades em que as noções de grandezas e medidas são exploradas proporcionam melhor compreensão de conceitos relativos ao espaço e às formas. São contextos muito ricos para o trabalho com os significados dos números e das operações, da idéia de proporcionalidade e escala [...] (BRASIL, 1997, p.40)

Explorar as ideias de grandezas está presente em diversos momentos na vida em sociedade seja em uma simples utilização da palavra “peso” que popularmente é usada para identificação do número de massa que um objeto possui na sua quantidade de matéria, sabendo diferenciar a importância dessas grandezas em diversas situações.

Assim o aluno saberá que os diversos conceitos que grandezas possuem a exemplo da temperatura, saber quais as temperaturas que são observadas em sua cidade, o tempo que leva de uma cidade a outra,

Um tipo específico de medida é o número como valor, o qual se apresenta com um número inteiro e/ou decimal, sendo utilizado especialmente no sistema monetário, mostrando que o aluno vai lidar com ele em diferentes situações, valorizando o seu uso na nossa moeda.

Dentre as várias razões para seu uso, ressalta-se a possibilidade de explorar problemas com números freqüentes nas situações cotidianas e que demandam cálculos mais complexos, como: os fatores utilizados na conversão de moedas, os índices com quatro casas decimais (utilizados na correção da poupança), dos descontos como 0,25% etc. (BRASIL, 1998, p.67)

O número como valor é muito usado na vida cotidiana do alunado, pois estamos tratando de valores comerciais, no qual se mexe com dinheiro, este conceito estará presente em várias situações o qual o aluno verá que o universo do número como valor é amplo não somente para o financeiro, mas também para suas aplicabilidades

nas questões de números como decimais fortalecendo o conjunto dos racionais observando que ele pode está fundamento a respeito dos seus conceitos.

2.1.3 O número como um dado

Os números como dados estão relacionados ao eixo temático Tratamento da Informação que mostra as pesquisas e estatísticas feitas através de interpretações de gráficos, tabelas e relações que apareçam frequentemente no seu dia a dia observando as porcentagens e os valores decimais que podem ser expostos como dado. (BRASIL, 1998)

Verificamos que interpretação de dados numéricos em tabelas e gráficos pode facilitar a comunicação, atentando também as previsões no qual pode se ocorrer em determinada circunstância.

Neste conceito o aluno é questionado de forma a demonstrar a compreensão do tema, fazendo análises, comparações, tendo o processo de construção dos gráficos, podendo fazer a conexão de informações, a exemplo do uso da porcentagem, na observação dos gráficos de estimativas e em pesquisas, sejam elas de preço ou eleitoral.

Para compreendermos melhor a adequação das funções do número e suas representações na formação do aluno, discutiremos a seguir a pertinência dos mesmos nos documentos oficiais.

2.2 O NÚMERO NOS REFERENCIAIS CURRICULARES

2.2.1 Os PCN: uma explanação geral

Os PCN são documentos que servem de referência no processo aprendizagem do ensino no Brasil, através deles como norteadores, apesar de não terem poderes de lei, podem ajudar no desenvolvimento educacional nas diversas regiões do país buscando a equidade entre os temas a serem trabalhados e discutidos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais foram elaborados procurando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras. Com isso, pretende-se criar condições, nas escolas, que permitam aos nossos jovens ter acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania. (BRASIL, 1998, p. 4)

Essas referências, nas diversas áreas do conhecimento, ajudam no processo educativo, uma vez que o conhecimento possa ser construído é necessário que se tenha de forma nítida quais objetivos de ensino e conteúdos a serem usados neste processo da formação do cidadão.

Os documentos apresentados são o resultado de um longo trabalho que contou com a participação de muitos educadores brasileiros e têm a marca de suas experiências e de seus estudos, permitindo assim que fossem produzidos no contexto das discussões pedagógicas atuais. (BRASIL, 1998, p. 4)

Dessa forma, as discussões que foram construindo os PCN são temas que levam ao conhecimento de diversas áreas nos dias atuais, buscando aproximar o pedagógico na rotina do alunado para que as experiências vivenciadas no ensino possam ser norteadoras, para o reconhecimento na sociedade com as pluralidades sociais que vão ser vivenciadas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) indicam entre os objetivos do ensino fundamental que os alunos sejam capazes de:

- compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito;
- utilizar as diferentes linguagens - verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal - como meio para produzir, expressar comunicar suas idéias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação. (BRASIL, 1998, p. 7)

Para tanto, os objetivos são norteadores para o ensino, pois neles está exposto o que pode ser alcançado de acordo com o que está sendo colocado por cada área, em especial a de matemática a qual esta pesquisa se baseia.

Focamos as diversas linguagens e códigos na disciplina de matemática com suas inúmeras interpretações no que se diz respeito às funções de números, atentando o seu uso no cotidiano do alunado, atendendo as suas diferentes situações no próprio meio social que é um dos objetivos principais.

A estrutura desses documentos foi dividida em ciclos, que representam dois anos escolares no Ensino Fundamental, tendo o aluno como objetivo terminar cada ciclo no tempo hábil para adquirir vários conhecimentos, sendo o 1º ciclo correspondente às 1ª e 2ª séries, atuais 2º e 3º anos; segundo ciclo às 3ª e 4ª séries, 4º e 5º atualmente; o terceiro ciclo às 5ª e 6ª séries, que são o 6º e 7º anos hoje em dia; e o quarto ciclo, às 7ª e 8ª séries, correspondente aos 8º e 9º anos, do Ensino Fundamental.

Para tal organização foram elaborados documentos específicos para cada área curricular, dentro de cada realidade das áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira, precisam estar relacionados com os temas transversais, tais como Ética, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Saúde, Trabalho e Consumo, Pluralidade Cultural, que despertam o interesse do aprendiz em diversos segmentos nas mais diversas áreas.

Para tanto, foram elaborados documentos específicos para cada área curricular, uma vez que era necessário discutir, além dos conteúdos, avaliações e orientações didáticas gerais, bem como questões de cunho social e temas transversais, como ética, meio ambiente, orientação sexual, pluralidade cultural, saúde, trabalho e consumo. “A Matemática caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural”. (BRASIL, 1998, p. 24)

Os PCN no ensino da Matemática vêm ser um guia para o processo do ensino e aprendizagem, colocando-a como uma das disciplinas que focam as situações problemas vivenciadas no cotidiano abrangendo as diversas áreas e eixos temáticos que serão importantes para o desenvolvimento do conhecimento do alunado e algo norteador para as escolas referentes aos professores, secretarias municipais e estaduais podendo ter como base os parâmetros como sua referência.

Segundo os PCN (BRASIL, 1997) coloca que a matemática faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar

sobre quantidades, o uso da matemática como forma de aprendizagem no ensino fundamental busca o conhecimento matemático nas suas diversas formas de aprendido.

Para tanto, é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, 1997, p. 25)

Os conteúdos foram subdivididos em eixos temáticos, Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação, com finalidade de organizar os conteúdos a serem trabalhados no Ensino Fundamental tendo cada um a sua importância com as situações a serem vivenciadas em sala de aula.

Atualmente, há consenso a fim de que os currículos de Matemática para o ensino fundamental devam contemplar o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas (no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e das medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra, e da Geometria e de outros campos do conhecimento). (BRASIL, 1998, p. 49)

Os conteúdos apresentados no eixo Números e Operações proporcionam ao aluno, no processo aprendizagem aprender os conceitos de números que é fundamental para construção do conhecimento para se resolver determinados problemas em diferentes situações em que os números são vivenciados e resgate histórico de como foram constituídos.

Nesse processo, o aluno perceberá a existência de diversos tipos de números (números naturais, negativos, racionais e irracionais) bem como de seus diferentes significados, à medida que deparar com situações-problema envolvendo operações ou medidas de grandezas, como também ao estudar algumas das questões que compõem a história do desenvolvimento do conhecimento matemático. (BRASIL, 1998, p. 50)

O eixo Espaço e Forma contempla o estudo de conceitos geométricos, afim de que o alunado possa observar o meio que vive, tendo uma compreensão especial em

identificar, representar e pensar sobre diversas situações problemas dentro do espaço que ele vivencia.

Este bloco também contempla as questões de deslocamento no plano, coordenadas e localização da figura, mostrando que não está somente associado ao estudo das formas.

O estudo da Geometria é um campo fértil para trabalhar com situações-problema e é um tema pelo qual os alunos costumam se interessar naturalmente. O trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula o aluno a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades etc.(BRASIL, 1998, p. 51)

No eixo de Grandezas e Medidas podemos observar o uso de diferentes medições em vários lugares, em que o aluno vivencia o tratamento de variadas grandezas, ficando atento também ao uso de determinados instrumentos para suas respectivas medições.

Neste bloco serão tratadas diferentes grandezas (comprimento, massa, tempo, capacidade, temperatura etc.) incluindo as que são determinadas pela razão ou produto de duas outras (velocidade, energia elétrica, densidade demográfica etc.). Será explorada a utilização de instrumentos adequados para medi-las, iniciando também uma discussão a respeito de algarismo duvidoso, algarismo significativo e arredondamento. (BRASIL, 1998, p. 52)

O eixo Tratamento da Informação é atribuído ao uso da estatística, combinatória e probabilidade, trazendo conceito de interpretações de gráficos e tabelas, e situações que apresentam diversas possibilidades de resolução de problemas, tendo também os problemas de contagem envolvendo principio multiplicativo. “Com relação à probabilidade, a principal finalidade é a de que o aluno compreenda que muitos dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e que se podem identificar possíveis resultados desses acontecimentos”. (BRASIL, 1998, p. 52)

Com relação à Estatística, a finalidade é fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia-a-dia. (BRASIL, 1998, p. 52)

Em sintonia com os estudos e práticas em Educação Matemática podemos observar que os PCN recomendam um ensino da Matemática que propicie múltiplas conexões internas e também em outros objetos de estudo a exemplo dos temas transversais que buscam trazer uma formação cidadã, bem às diversas áreas de conhecimento.

2.2.2 O número nos PCN dos anos iniciais

O ensino dos números vem sendo ressaltado desde os anos iniciais, uma vez que eles estão relacionados com o aprendizado em que o aluno tem que despertar os seus conhecimentos sobre a matemática especificamente o uso dos números para o pensamento como um processo de aprendizagem em que suas funções e representações vão ser diferenciadas através dos conhecimentos prévios que o alunado vai ter ao se ensinar os números e operações.

As crianças que ingressam no primeiro ciclo, tendo passado ou não pela pré-escola, trazem consigo uma bagagem de noções informais sobre numeração, medida, espaço e forma, construídas em sua vivência cotidiana. Essas noções matemáticas funcionarão como elementos de referência para o professor na organização das formas de aprendizagem. (BRASIL, 1997, p. 45)

Os alunos no primeiro ano trazem consigo o conhecimento vivenciado no seu cotidiano, ainda sem saber quais são as suas referências de número, mas que pode ser primordial o conhecimento que eles trazem como base para ser aplicado nos conceitos numéricos e conteúdos que são vistos nos blocos temáticos como Medidas e Grandezas e Números e Operações.

No segundo ciclo, os alunos ampliam conceitos já trabalhados no ciclo anterior (como o de número natural, adição, medida, etc.), estabelecem relações que os aproximam de novos conceitos (como o de número racional, por exemplo), aperfeiçoam procedimentos conhecidos (contagem, medições) e constroem novos (cálculos envolvendo proporcionalidade, por exemplo). (BRASIL, 1997, p. 57)

No segundo ciclo os conceitos numéricos aprendidos nos anos anteriores são primordiais, pois é através do ensino-aprendizagem do 1º ciclo que o alunado começa ainda mais a despertar o conhecimento das argumentações, expostas por situações

problemas que envolvam ainda mais a sua rotina na sociedade, observando os diversos meios em que os números e suas aplicabilidades podem ser desenvolvidas com suas reais situações que leve a discussão de um entendimento melhor, pois o alunado se mostra no dever de aprender novos conceitos encima dos que já foram aprendidos.

Neste segundo ciclo destacamos os objetivos que norteiam o processo de ensino sobre o significado de número, bem como suas funções e representações, nas quais nossa pesquisa está focada em trabalhar. Assim destacamos os seguintes objetivos:

- Ampliar o significado do número natural pelo seu uso em situações problema e pelo reconhecimento de relações e regularidades.
- Construir o significado do número racional e de suas representações (fracionária e decimal), a partir de seus diferentes usos no contexto social.
- Interpretar e produzir escritas numéricas, considerando as regras do sistema de numeração decimal e estendendo-as para a representação dos números racionais na forma decimal.
[...]
- Refletir sobre procedimentos de cálculo que levem à ampliação do significado do número e das operações, utilizando a calculadora como estratégia de verificação de resultados.
[...]
- Recolher dados e informações, elaborar formas para organizá-los e expressá-los, interpretar dados apresentados sob forma de tabelas e gráficos e valorizar essa linguagem como forma de comunicação.
[...]
- Representar resultados de medições, utilizando a terminologia convencional para as unidades mais usuais dos sistemas de medida, comparar com estimativas prévias e estabelecer relações entre diferentes unidades de medida. (BRASIL, 1997, p. 56)

O significado dos números aparece como principal destaque dentre os objetivos, o alunado saberá que funções do números estão integrados nos dois ciclos fazendo com que as novas ideias estejam a sua volta com diferentes situações “em relação aos números naturais, os alunos têm oportunidade de ampliar ideias e procedimentos relativos a contagem, comparação, ordenação, estimativa e operações que os envolvem.” (BRASIL, 1997, p. 57)

2.2.3 O número nos PCN dos anos finais

Segundo os PCN (BRASIL, 1998) para os anos finais do Ensino Fundamental procura-se no aluno a noção de quantidade que possam ser utilizados procedimentos para comparar quantidades, seja em função de medidas, ordenar quantidades, localizar números meios que venham a ser significativos para seus conhecimentos.

A familiaridade com os números e com os seus conhecimentos são importantes para que o aluno saiba usar procedimentos que venham a desenvolver a capacidade realizar algumas estimativas de resultados de medições.

Sua utilidade é percebida pelas crianças antes mesmo de chegarem à escola; elas conhecem números de telefone, de ônibus, lidam com preços, numeração de calçado, idade, calendário. O estudo dos números como objeto matemático também deve partir de contextos significativos para os alunos, envolvendo, por exemplo, o conhecimento da existência de diferentes tipos de números [...]. (BRASIL, 1998, p. 57)

O aluno precisa saber quais funções são necessárias para o uso dos números, pois ele irá conhecer diversos conjuntos numéricos com sua relevância colocando-os em prática, observando quais situações cotidianas poderá ser usados de forma que este conhecimento possa ampliado até as séries seguintes.

Ao longo do ensino fundamental o conhecimento sobre os números é construído e assimilado pelo o aluno num processo em quais tais números aparecem como instrumento eficaz para resolver determinados problemas, e também como objeto de estudo em si mesmos, considerando-se, nesta dimensão, suas propriedades, suas inter-relações e o modo como historicamente foram constituídos. (BRASIL, 1998, p. 50)

O significado de número vem sendo apontado sempre com uma das referências nos documentos, viabilizando que o mesmo através de seus diferentes funções já motive ao aluno para o processo de ensino dos seus conhecimentos nos anos iniciais de que o número é usado. Fortalecendo o seu conhecimento no terceiro ciclo e fundamentando ainda mais este conceito no 6º ano do Ensino Fundamental.

Neste ciclo, é preciso desenvolver o trabalho matemático ancorado em relações de confiança entre o aluno e o professor e entre os próprios alunos, fazendo com que a aprendizagem seja vivenciada como uma experiência progressiva, interessante e formativa, apoiada na ação, na

descoberta, na reflexão, na comunicação. É preciso ainda que essa aprendizagem esteja conectada à realidade, tanto para extrair dela as situações-problema para desenvolver os conteúdos como para voltar a ela para aplicar os conhecimentos construídos. (BRASIL, 1998, p. 63)

A forma de organizar as suas situações cotidianas, que servirá para sua formação como cidadão em uma sociedade que cobra, o entendimento da matemática em diversos fatores, como no trabalho, em um concurso, meios em que o alunado vai se deparar com as situações problemas que muitas das vezes são envolvidas na própria sala de aula. O terceiro ciclo, em que o 6º ano está inserido, traz como objetivos:

- Ampliar e construir novos significados para os números naturais, inteiros e racionais a partir de sua utilização no contexto social e da análise de alguns problemas históricos que motivaram sua construção;
[...]
- Identificar, interpretar e utilizar diferentes representações dos números naturais, racionais e inteiros, indicadas por diferentes notações, vinculando-as aos contextos matemáticos e não matemáticos;
[...]
- Traduzir informações contidas em tabelas e gráficos em linguagem algébrica e vice-versa, generalizando regularidades e identificar os significados das letras;
[...]
- Ampliar e construir noções de medida, pelo estudo de diferentes grandezas, a partir de sua utilização no contexto social e da análise de alguns dos problemas históricos que motivaram sua construção;
[...]
- Coletar, organizar e analisar informações, construir e interpretar tabelas e gráficos, formular argumentos convincentes, tendo por base a análise de dados organizados em representações matemáticas diversas. (BRASIL, 1998, p. 64-65)

Esses objetivos têm sua real contribuição no processo de aprendizagem do alunado focando as diversas funções e representações de números apresentados em cada contexto e diferentes situações, trazendo como forte instrumento para manuseio das propostas colocadas nesta pesquisa. Tendo a finalidade de que o aluno precisa saber a seu real significado no seu mundo em sociedade, fazendo a interação de cada situação exposta dos números como quantidade, medida, código e nas interpretações do tratamento da informação de tabelas e gráficos.

Assim, é fundamental que os alunos ampliem os significados que possuem acerca dos números e das operações, busquem relações existentes entre eles, aprimorem a capacidade de análise e de tomada de decisões, que começam a se manifestar. Também é necessário explorar o potencial crescente de abstração, fazendo com que os alunos descubram regularidades e propriedades numéricas, geométricas e métricas. Com isso criam-se condições para que o aluno perceba que a atividade matemática estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas. (BRASIL, 1998, p.63)

O aluno no terceiro ciclo já começa a despertar as interações destes números no seu cotidiano observando que o mesmo pode apresentar dificuldades, mas que poderá descobrir quais as reais situações que possa levá-lo, a saber, qual é sua utilidade, quando galgar significados que estejam vinculados com a matemática e sua realidade, buscando novos conhecimentos que estimule ainda mais o seu aprendizado.

No ano seguinte, alguns conteúdos novos são explorados, o que garante, de certo modo, maior interesse por parte dos alunos. Porém, diferentemente do trabalho realizado nos ciclos anteriores, o vínculo da Matemática com as situações do cotidiano, a possibilidade de levantar hipóteses, de arriscar-se na busca de resultados sem a tutela do professor, vão ficando cada vez mais distantes. (BRASIL, 1998, p.62)

As referências trazidas neste ciclo são importantes para que o alunado possa ter já uma compreensão dos diversos significados de números, colocando-os como um dos fatores principais do seu processo de aprendizagem, pois os conjuntos numéricos aparecem nos ciclos seguintes, que fará com que o aluno possa despertar os conhecimentos que já foram adquiridos.

3 DISCUSSÕES A PARTIR DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática foi elaborada através do desenvolvimento de cinco atividades didáticas, as quais visam dar uma melhor compreensão o estudo de algumas funções de números, observando as aplicabilidades como quantidade, nas representações inteira, fracionária e decimal, medida e dado com o auxílio de atividades propostas de livros didáticos, referências bibliográficas de autores que buscam diversas formas de ensino - aprendizagem para estas funções de números no cotidiano, tendo como orientação os Parâmetros Curriculares Nacionais.

Foi pensado que a sequência didática poderá ser aplicada em uma semana de aula, sendo dividida em uma aula na primeira atividade didática, uma aula na segunda, duas aulas na terceira, uma aula na quarta e uma aula na quinta atividade, fechando o ciclo de aprendizagem sobre as funções numéricas através destas atividades que servirão de referencial para o processo de ensino em sala de aula.

Essas atividades objetivam incentivar o aluno a observar que os números possuem diversas representações que podem ser relacionadas dentro destas atividades fazendo correlação com o cotidiano, é neste intuito que a pesquisa traz como proposta as atividades didáticas que podem ser aplicadas em sala de aula por meio de uma aprendizagem que ajuda o alunado a ver a matemática como uma disciplina que pode e deve contribuir para sua formação na sociedade.

3.1 APRESENTANDO A ATIVIDADE DIDÁTICA I

A primeira atividade didática (Apêndice A), *Reconhecendo as várias representações de um número*, tem por objetivo o reconhecimento das várias representações de um número, com a proposta de uma atividade voltada para o cotidiano, onde os alunos irão observar os números inseridos nos encartes de supermercados e lojas, revistas e jornais.

A ideia é que o aluno traga para sala de aula estes encartes para que possam ser identificados neles, os diversos números que aparecem com suas diferentes aplicabilidades, separando-os no seu caderno. Após terem feito a identificação irá se discutir quais funções os números apresentados nos encartes estão representados como uma quantidade, uma medida, um código ou um dado. Dessa forma,

proporciona a identificação das utilidades dos números em contextos diferentes, percebendo a sua importância nos diversos lugares do seu dia a dia.

Nesta atividade a perspectiva principal é a da identificação dos números com suas diferentes representações em situações que o alunado vivencia, conforme é apontado nos PCN com relação aos objetivos para o terceiro ciclo, onde visam à ampliação e construção de “novos significados para os números naturais, inteiros e racionais a partir de sua utilização no contexto social e da análise de alguns problemas históricos que motivaram sua construção” (BRASIL, 1998, p. 64).

O aluno é incentivado a identificar e utilizar as suas diferentes funções dos números naturais e racionais, “indicadas por diferentes notações, vinculando-as aos contextos matemáticos e não matemáticos” (BRASIL, 1998, 64), trazendo consigo também formas de representação, dentro de cada função, de números que são trabalhados na atividade, fazendo a conjuntura da teoria com a prática no seu cotidiano.

A proposta da atividade didática contribui com o processo de aprendizagem do aluno podendo adquirir ainda mais conhecimento sobre os números como quantidade, medida e dado. O aluno pode despertar também o seu interesse e sua curiosidade, tendo assim uma participação ativa e esclarecida dos usos dos números na sociedade como bem relacionam os objetivos em destaque nos PCN (BRASIL, 1998), no qual está relacionado à série de aplicação da atividade referida.

Dentro dos parâmetros sobre seus conceitos e procedimentos a atividade destaca o aprendizado do reconhecimento dos números com base na prática que é colocada com uso no seu cotidiano, observando que ele terá várias explanações das funções dos números sobre as suas diversas representações, fundamentado assim o que o referencial propõe de que o aluno 6º ano saiba reconhecer esses significados em diferentes situações.

3.2 APRESENTANDO A ATIVIDADE DIDÁTICA II

Após o reconhecimento dos números como uma proposta didática envolvendo o dia a dia, a segunda atividade didática, *Reconhecendo o valor posicional do número*, busca trabalhar o reconhecimento do valor posicional do número, tendo três momentos de atividades. (RÊGO, 2009)

No primeiro momento os alunos veem as classes decimais que serviram como referência seguindo unidade, dezena e centena no qual serão usados os algarismos de zero á nove sorteados, observando estes algarismos para formação dos números o professor fará a análise fazendo outros questionamentos como algo desafiador e estimulante abordando perguntas relacionadas a múltiplos, ímpar, par, etc.

No segundo momento da atividade, haverá um diálogo entre os alunos mediado pelo professor, a respeito de formação de novos números como variados conceitos, a exemplo do maior número par que pode ser formado, qual o maior múltiplo de três, perguntas que estimulem ao alunado a usar os algarismos para formação dos números com diferentes representações numéricas.

No terceiro momento será proposta uma discussão sobre as características e regras do sistema de numeração decimal, tendo várias perguntas a partir de números prontos na atividade, a exemplo de qual é o algarismo das dezenas, qual é algarismo das unidades, ampliando a ideia do valor posicional.

Para explorar ainda mais o assunto se propõe perguntas relacionadas a números que já estão formados, identificando os algarismos de acordo com as suas ordens e classes.

Em seguida, as atividades com o jogo “Qual é o maior número”? de Rêgo e Rêgo (2004), proporciona ao aluno também identificar qual o maior e menor número, quanto a mais e quanto a menos, qual o maior número par ou ímpar, quais são múltiplos, quantos números posso criar com três algarismos distintos, situações que a ajudam a nortear na hora da aplicação o entendimento do sistema de numeração decimal.

O aluno precisa explorar ainda mais as funções numéricas nas suas diversas representações atentando que ele verá situações com diversos tipos de números no mundo a sua volta, tendo a leitura a escrita e a interpretação como chaves principais para seu entendimento conceitual.

Com relação aos números naturais, muitas vezes se considera que o trabalho com eles se encerra no final do segundo ciclo; no entanto, é fundamental que o aluno continue a explorá-los em situações de contagem, de ordenação, de codificação em que tenha oportunidade de realizar a leitura e escrita de números grandes e desenvolver uma compreensão mais consistente das regras que caracterizam o sistema de numeração que utiliza. (BRASIL, 1998, p. 66)

Os principais objetivos desta atividade concebe ao aluno perceber e “ampliar o significado do número natural pelo seu uso em situações problema e pelo reconhecimento de relações e regularidades” (BRASIL, 1997, p. 56) tendo as características do sistema de numeração decimal, a compreensão sobre comparar os valores dos números e reconhecer o valor posicional que ele se encontra.

Dentro do referencial teórico, esta atividade tem como proposta em sala de aula, de através do lúdico, observar o valor posicional dos números, mostrando que pode ser trabalhada a identificação e a ampliação dos números por meio de suas representações no sistema de numeração decimal.

A fundamentação desta atividade é importante para sala de aula, pois o aluno saberá o valor posicional tendo a compreensão das diversas representações de um número no sistema de numeração decimal.

3.3 APRESENTANDO A ATIVIDADE DIDÁTICA III

A terceira atividade didática, *Os números no cotidiano*, apresenta a percepção dos números como um valor e um dado, através de duas propostas de atividades, a primeira envolvendo uma conexão com aula anterior usando os encartes, revistas, jornais, materiais trazidos pelo os alunos focando a identificação dos números decimais nas suas diferentes situações principalmente como valor que é uma das representações da função de número como uma medida que fazem parte da discussão teórica desta pesquisa.

- Compreensão do sistema de numeração decimal, identificando o conjunto de regras e símbolos que o caracterizam e extensão das regras desse sistema para leitura, escrita e representação dos números racionais na forma decimal. (BRASIL, 1998, p. 71)

Dentro desta atividade didática, o aluno irá fazer a identificação dos números como um valor nos encartes, olhando suas representações decimais para representar o sistema monetário, fazendo uma simulação de compra com o dinheiro chinês identificando quais valores usar para efetuar a eventual compra trabalhando o uso da moeda brasileira, dentre as várias razões para seu uso.

Ressalta-se a possibilidade de explorar problemas com números frequentes nas situações cotidianas e que demandam cálculos mais complexos, como: os fatores utilizados na conversão de moedas, (...), podendo trabalhar o número como valor, e no que se diz respeito também ao uso da moeda local, como forma de aprendizagem quem vai servir para sua formação cidadã. (BRASIL, 1998, p. 67)

A segunda proposta a ser aplicada é a interpretação e identificação do número como um dado em tabelas e gráficos que estão demonstrados com fonte de pesquisa no site do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017), tendo como fundamentação a função de número como dado, em que o aluno deverá reconhecer o uso de diversos números como um dado, como quantidade decimal dentro das referências propostas na atividade que traz a interpretação de gráficos e tabelas e alguns questionamentos apresentados na atividade,

[...] neste ciclo é importante fazer com que ampliem essas noções, aprendendo também a formular questões pertinentes para um conjunto de informações, a elaborar algumas conjecturas e comunicar informações de modo convincente, a interpretar diagramas e fluxogramas. (BRASIL, 1998, p. 69)

Essa atividade como proposta aplicada em sala terá como referência poder “coletar, organizar e analisar informações, construir e interpretar tabelas e gráficos, formular argumentos convincentes, tendo por base a análise de dados organizados em representações matemáticas diversas [...]” (BRASIL, 1998, p. 65), possibilitando ao aluno a interpretação de situações que envolvem o contexto social do país, fazendo assim a conexão com fatos do seu dia a dia.

A atividade tem como sugestão as interpretações do gráfico do IBGE, e também a compreensão dos decimais no sistema monetário, podendo assim colaborar com os diferentes conceitos de números no cotidiano envolvendo uma parte lúdica que pode despertar o interesse maior no aluno.

A atividade proposta poderá contribuir com o aprendizado do aluno observando não somente as interpretações de gráficos e tabelas, como também a aplicação da moeda brasileira em determinadas situações que ele irá passar dentro da sociedade no seu entorno saberá identificar o número expresso como um valor, ou saber coletar e interpretar o número como um dado.

3.4 APRESENTANDO A ATIVIDADE DIDÁTICA IV

A quarta atividade didática (IEZZI; DOLCE; MACHADO, 2005), *Explorando o conceito de fração*, propõe o estudo da representação do número fracionário, trazendo como proposta uma prática com materiais manipulativos de fração para que os alunos possam identificar a constituição do número como parte de um todo.

Tendo como referência parte de retângulos e círculos que são explorados na atividade, que serão utilizados como material concreto na aplicação da atividade oportunizando ao aluno possa ver esta representação fracionária com o manuseio deste material. Possibilitando assim, chegar ao significado de número como fração, pois estas linguagens concretas ajudam a incentivar o aluno do processo de investigação do conteúdo que está sendo lançado, “o uso de símbolos e da linguagem matemática para representar números pode ser estudado do ponto de vista histórico e também do ponto de vista prático” (BRASIL, 1998, p. 67). Nesta atividade a linguagem das imagens dos retângulos e círculos ajudará no processo de formação do número fracionário.

[...] neste ciclo, os alunos têm boas condições para perceber que os números têm múltiplas representações e compreender melhor as relações entre representações fracionárias e decimais, frações equivalentes, escritas percentuais e até a notação científica. (BRASIL, 1998, p. 67)

Essa atividade didática visa o “estudo dos números racionais, nas suas representações fracionária e decimal, merecem especial atenção no terceiro ciclo, partindo da exploração de seus significados, tais como: a relação parte/todo, quociente, razão e operador”, segundo os PCN (BRASIL, 1998, p. 71), no qual mesma pode contribuir para o processo de aprendizagem da representação do número fracionário.

Esta contribuição no ensino aprendizagem de números racionais em diferentes contextos – cotidianos e históricos – e exploração de situações-problema em que indicam relação parte/todo, quociente, razão ou funcionam como operador. (BRASIL, 1998, p. 71)

Os números fracionários aparecem por meio das tiras retangulares e os círculos que ajudam a identificar processo de formação do número fracionário, prática diz respeito ao significado de fração, podendo assim despertar o interesse do aluno

através do reconhecimento do número como fracionário por meio do conceito de número como parte de um todo.

3.5 APRESENTANDO A ATIVIDADE DIDÁTICA V

Na quinta e última atividade (DANTE, 2015), *Jogo Quem é mais alto? Quem tem maior massa?*, é abordado o conteúdo de números decimais no cotidiano, bem como o conceito de número como uma medida.

Tendo em vista a sua importância no cotidiano para diversas situações, temos como proposta um jogo de cartas com representações de personagens que indicam a medida da sua altura e sua massa, nas quais os números que são expostos estão representados como números decimais, números fracionários e também indicam as medidas em metros e em massa, proporcionando a conexão de estudo com as funções dos números como quantidade e medida integrando as atividades anteriores que buscam o entendimento de várias representações de um número.

O jogo faz a conexão de aprendizagem da função de número como quantidade, nas formas decimal e fracionária, com a função de número como uma medida, proporcionando ao alunado a sua importância no seu cotidiano como bem ressalta os PCN (BRASIL, 1998), que esta temática é especial, pois ele irá lidar com essas situações sempre no mundo a sua volta.

Com relação ao bloco Grandezas e Medidas destaca-se a importância em proporcionar aos alunos experiências que permitam ampliar sua compreensão sobre o processo de medição e perceber que as medidas são úteis para descrever e comparar fenômenos. O estudo de diferentes grandezas, de sua utilização no contexto social e de problemas históricos ligados a elas geralmente desperta o interesse dos alunos. (BRASIL, 1998, p. 69)

A discussão junto aos alunos será diferenciar as funções destes números em suas determinadas situações fazendo com que desperte neles a identificação dessas representações em decimais, frações e medidas .

Além de fornecer os contextos práticos para a realização da atividade matemática é importante pensar nas Grandezas e Medidas como um bloco que possibilita férteis articulações com os outros blocos de conteúdos, uma vez que seu estudo está fortemente conectado com o

estudo da Geometria e com os diferentes tipos de números. (BRASIL, 1998, p. 69)

A proposta desta atividade faz uma relação com todas as outras mostrando os significados numéricos de quantidade – decimal e fracionário – e de medida, colocando a ideia do jogo para incentivar ainda mais o alunado sobre seus conhecimentos das funções de número e suas representações.

Assim, neste ciclo, o trabalho com medidas buscará privilegiar as atividades de resolução de problemas e a prática de estimativas em lugar da memorização sem compreensão de fórmulas e de conversões entre diferentes unidades de medidas, muitas vezes pouco usuais. (BRASIL, 1998, p. 70)

A atividade contribuirá para o aluno que através de um jogo ele poderá despertar os conhecimentos anteriores para resolver determinadas situações, fazendo assim as referências intituladas nos documentos oficiais que tem como objetivo este conceito:

A ampliação do conhecimento deste eixo temático é importante para o aprendizado do aluno, pois aparece em diversas situações do seu cotidiano, expondo um meio prático de ensino para o seu processo de conhecimento.

- Reconhecimento de grandezas como comprimento, massa, capacidade, superfície, volume, ângulo, tempo, temperatura, velocidade e identificação de unidades adequadas (padronizadas ou não) para medi-las, fazendo uso de terminologia própria. (BRASIL, 1998, p. 73)

Assim essa proposta mostra que através do jogo o aluno pode ser chamado a atenção, para eventuais situações no seu cotidiano que proporcione estes significados de número como medida, não podendo deixar de fazer a relação com as demais funções de números aprendidos no decorrer da sequência didática apresentas nas cinco atividades propostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve o intuito de trabalhar as diversas funções de número no cotidiano através de suas diferentes representações, ressaltando a função de número como quantidade, medida e dado, ampliando a discussão de que os números estão a nossa volta e precisamos observá-los de formas de representações diferentes.

Nesta pesquisa propomos uma sequência didática para ser aplicada em sala de aula do 6º ano do Ensino Fundamental, a qual visa ajudar ao professor em sala de aula, através de atividades diferentes que permitem aos alunos a construção do conceito de número de forma lúdica e interessante.

A sequência didática vem como uma proposta de ensino para os professores em sala de aula onde podemos intencionar que as atividades propostas podem dar certo, pois elas estão fundamentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais que nos norteou ao longo da construção deste trabalho, elegendo determinadas funções dos números como meio de processo aprendizagem.

É necessário um trabalho contínuo de leitura e interpretação do alunado viabilizando que as atividades didáticas são propostas que podem auxiliar no conhecimento numérico principalmente no seu cotidiano envolvendo inclusive outras disciplinas podendo trabalhar com os temas transversais, de Trabalho e Consumo, Saúde, Pluralidade Cultural, meios que facilitam o processo de aprendizagem do aluno.

Na perspectiva de que o professor usará as atividades em sala de aula é bom sempre destacar o uso de atividades diferentes para que o aluno, ao aprender matemática, saiba que ela está em todo lugar nos mais variados conceitos principalmente no envolvimento dos números.

Buscar meios metodológicos é importante para aplicação e facilitação de aprendizagem do aluno, e a prática docente é um mundo desafiador e precisa estar inovando a cada dia, acreditamos que este estudo colaborará para futuras intervenções, tendo como base as referências de ensino-aprendizagem sobre os números e suas diferentes aplicabilidades.

Dessa forma, acreditamos que os resultados das propostas colocadas nesta pesquisa poderão contribuir com o(a) professor(a) do Ensino Fundamental, especificamente do 6º ano, no seu dia a dia na aplicação deste conteúdo durante o ano letivo.

Vale ressaltar que também podemos ter limitações no que se diz respeito aos horários de aula que vão ser realizadas, às propostas de acordo com o entendimento da turma, observando que o alunado não possa reconhecer as diferentes representações dos números nas atividades propostas e nem ter interesse em participar de tais atividades.

Essas limitações podem ser encontradas na aplicação das atividades, pois se trata de uma proposta, mas também pode haver falta de conhecimento do aluno sobre o assunto dado no que se trata de lidar com os conceitos de números.

Além disso, vale salientar que este estudo apresentou algumas e não todas funções e representações do número, uma vez que as escolhidas melhor se adequam aos conteúdos trabalhados no 6º ano.

Dessa forma, cabe a ampliação deste estudo, bem a aplicação da sequência didática como sugestão de trabalhos exploratórios futuros.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**, 1º e 2º ciclos (1ª a 4ª séries). Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**, 3º e 4º ciclos (5ª a 8ª séries). Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____, Ministério da Educação; Secretaria de Educação Fundamental. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica: o que se avalia em matemática e por que se avalia: Matemática**. Brasília: MEC/SAEB, 2011.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática** – 6º ano. Projeto Teláris . 2. ed. São Paulo: Ática, 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO Antonio. **Matemática e realidade** – 5ª série. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://vamoscontar.ibge.gov.br/atividades/ensino-fundamental-6-ao-9/45-a-populacao-cresce.html>. **Acessado em: 08. MAIO. 2017.**

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. **A definição de número: uma hipótese sobre a hipótese de Piaget**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos v. 87, n. 216. Curitiba: UFPR, 2006.

PIAGET, Jean William Fritz; SZEMINSKA, Alina. **A gênese do número na criança**. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

RÊGO, Rogéria Gaudencio do. Tópicos Especiais I. In SILVA, Antônio Andrade e [et al]. **Licenciatura em Matemática a Distância** – Livro 4. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2009

TOLEDO, Mauro Toledo; MARÍLIA, Marília Toledo. **Didática Matemática: como dois e dois: a construção da matemática**. São Paulo: Editora FTD, 1997.

APÊNDICE A

ATIVIDADE DIDÁTICA I

Reconhecendo as várias representações de um número

Objetivos:

- Diferenciar os diversos usos dos números;
- Reconhecer através da atividade as diversas funções de números;
- Identificar a utilização dos números no cotidiano.

Conteúdo: Números Naturais e Racionais, Sistema de Numeração Decimal.

Ano: 6º ano

Tempo estimado: uma aula

Material necessário: Encartes de supermercados e lojas, revistas, tesoura para o recorte dos números e figuras e cola para colagem no caderno.

Desenvolvimento:

1º Momento: Inicialmente será proposto que os alunos tragam de casa identificações de números no seu cotidiano, dando exemplos de materiais de fácil acesso como encartes, revistas e jornais.

2º Momento: Depois de solicitado o material e trazido para sala de aula, os alunos irão recortar as imagens relacionadas no qual os números se destacam. A partir da observação destes números, eles irão colar em seus cadernos, para fazer a identificação da função de cada número encontrado.

3º Momento: A partir da colagem em seu caderno dos números identificados, o professor pede para cada aluno expressar o que ele acha que representa os números que foram colados seja ele, como um valor, quantidade, código entre outros. Com a explanação dos alunos, o professor irá mediar as discussões na turma.

4º Momento: Após o debate coletivo, os alunos escreverão em seus respectivos cadernos a representação dos números colados nos mesmos. O professor conclui a aula, através das discussões feitas, ressaltando o significado dos números e suas funções no dia a dia, como quantidade, medida, dado entre outros.

APÊNDICE B

ATIVIDADE DIDÁTICA II

Reconhecendo o valor posicional do número

Objetivos:

- Compreender características do sistema decimal;
- Reconhecer o valor posicional do número;
- Comparar os valores dos números (qual o maior; qual o menor; quanto a mais; quanto a menos, etc.);

Conteúdo: Sistema de Numeração Decimal

Ano: 6º ano

Tempo estimado: uma aula

Material necessário: cartões numerados de 0 a 9 (três cartões de cada algarismo, totalizando trinta cartões); papel, caneta, e uma sacola ou caixa para os cartões.

Desenvolvimento:

1º Momento: Inicialmente fica a critério do professor desenvolver o jogo individualmente ou em dupla. Após ter feito essa escolha, o professor pedirá para cada aluno escrever em seu papel três linhas horizontais uma ao lado da outra, como na ilustração seguinte:

C	D	U

Em seguida o professor, ou um dos alunos, sorteia um dos cartões numerados, mostrando-o para turma. Após o sorteio cada aluno escolhe em qual de suas três linhas colocará. Feito a colocação do algarismo em uma das linhas, o cartão é devolvido à sacola e o processo é repetido mais duas vezes. Após todas as linhas terem sido preenchidas, os números obtidos pelos alunos são colocados no quadro e comparados, ganhando ponto no jogo os alunos que obtiveram o maior número.

2º Momento: Após ter feito a atividade o professor analisará com os alunos se há ou não outros números que poderiam ser formados com algarismos sorteados, mas que não foram obtidos por nenhum aluno. Qual o maior número par que podemos formar? Qual menor? Qual o maior número ímpar? Qual o maior múltiplo de 3? Qual o maior múltiplo de 5? Quantos números podem ser formados utilizando-se três algarismos,

sem repetição (raciocínio multiplicativo), quantos números diferentes podemos formar se os algarismos puderem ser repetidos?

3º Momento: Para explorar um pouco mais as características e regras do nosso sistema de numeração decimal, proponha um momento de discussão através das seguintes perguntas:

- Considerando-se o número 705, pergunta-se:
 - a) Qual o algarismo das centenas?
 - b) Quantas centenas contém o número 705?
 - c) Qual o algarismo das dezenas?
 - d) Quantas dezenas contém o número 705?
 - e) Qual o algarismo das unidades?
 - f) Quantas unidades contém o número 705?
- Em seguida faça o mesmo para o número 1274.

Referências:

RÊGO, Rogéria Gaudencio do. Tópicos Especiais I. In SILVA, Antônio Andrade e [et al]. **Licenciatura em Matemática a Distância** – Livro 4. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2009.

APÊNDICE C

ATIVIDADE DIDÁTICA III Os números no Cotidiano

Objetivos:

- Compreender as características dos números como um valor, um dado e uma porcentagem;
- Observar os números no sistema monetário no uso do dinheiro;
- Construir gráfico com os dados coletados;
- Interpretar e comparar indicadores sociais;
- Interpretar gráficos e tabelas sabendo reconhecer o uso de diversos números com suas diferentes funções.

Conteúdo: Números Decimais, Porcentagem, Gráficos e Tabelas.

Ano: 6º ano

Tempo estimado: duas aulas

Material necessário: papel, caneta, tesoura, hidrocor e lápis de cor, folders ou encartes promocionais de supermercados, tabela de crescimento populacional no Brasil, gráfico ampliado em papel madeira ou cartolina, ou uso do projetor de mídia.

Desenvolvimento:

1º Momento: Retomando a aula em que os alunos realizaram uma atividade a partir de folhetos de propaganda, anúncios e recortes de jornais e revistas, pode-se pedir aos mesmos que observem como os preços das mercadorias são expressos. Após ter feito a percepção dos números decimais os alunos irão usar o dinheiro chinês (notas de dinheiros ilustrativos) seguindo o uso da moeda brasileira (notas de R\$ 2,00, R\$ 5,00, R\$ 10,00, R\$ 20,00, R\$ 50,00 e R\$ 100,00 e as moedas de R\$ 0,50, R\$ 0,10, R\$ 0,25, R\$ 0,50 e R\$ 1,00) que será entregue, em determinada quantidade, pelo professor em sala. Em seguida, os alunos irão fazer compras de determinados produtos apresentados nas ilustrações dos folders observando, quais valores, com as suas notas e moedas, podem comprar ou não.

2º Momento: Buscaremos neste momento junto ao aluno o conhecimento do número como um dado, com atividades que envolvem gráficos e tabelas obtidos no site do

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, fazendo a interpretação dos mesmos seguindo as atividades a seguir:

1ª) Observe com seus alunos a população do Brasil ao longo dos anos

Ano	População do Brasil
1872	9.930.478
1890	14.333.915
1900	17.438.434
1920	30.635.605
1940	41.236.315
1950	51.944.397
1960	70.992.343
1970	94.508.583
1980	121.150.573
1991	146.917.459
2000	169.590.693
2010	190.755.799

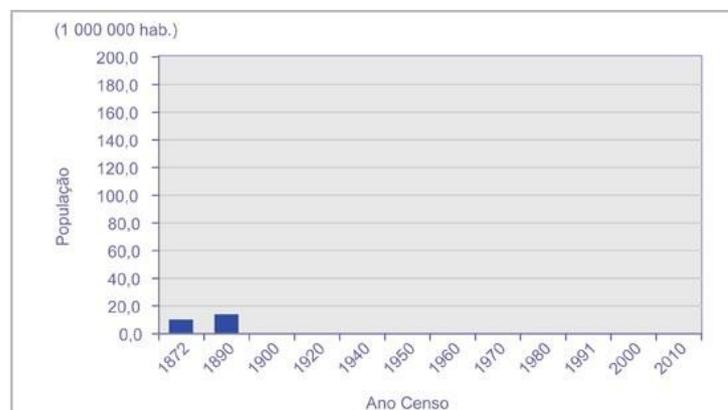
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1872, 1890, 1900, 1920, 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Com base nas informações da tabela, debater com a turma:

- Do que trata a tabela?
- O que podemos perceber sobre o crescimento da população brasileira?

Procure discutir as observações que sua turma fizer sobre os dados apresentados nela.

2ª) Construa com a turma um gráfico representativo do crescimento da população, completando as colunas.



Com o gráfico completo, observe com os alunos o crescimento da população brasileira. Levante as seguintes questões: A população brasileira tem crescido sempre? Existem período de maior crescimento?

Atividade complementar: Proponha uma pesquisa de imagens da diversidade da população brasileira ressaltando as diferenças etárias, étnicas e culturais.

Referência:

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e estatística**. Disponível em: <http://vamoscontar.ibge.gov.br/atividades/ensino-fundamental-6-ao-9/45-a-populacao-cresce.html>. **Acessado em: 08. MAIO. 2017.**

APÊNDICE D

ATIVIDADE DIDÁTICA IV Explorando o conceito de fração

Objetivos:

- Compreender o conceito de fração de uma unidade contínua;
- Assimilar o conceito de frações equivalentes;
- Exercitar a comparação de frações;

Conteúdo: Fração

Ano: 6º ano

Tempo estimado: uma aula

Material necessário: 12 retângulos (de cores variadas) de 20 cm x 2 cm, divididos em 12 partes iguais; 12 círculos (de cores variadas) de diâmetro 10 cm, em 12 setores circulares iguais; lápis, caderno e papel.

Desenvolvimento:

1º Momento: Iniciaremos a aula organizando a sala em dupla ou individual e começaremos a desenvolver a atividade proposta de conceito de fração. Após a organização da sala seguiremos as seguintes etapas:

1ª Etapa: Utilizando um retângulo como unidade, dê o nome das frações que as partes resultantes das várias divisões do retângulo constituem, ensine a representá-las com símbolos e mostre o significado concreto do numerador e denominador.

2ª Etapa: Utilizando o círculo de diâmetro 10 cm como unidade, repita o procedimento anterior.

3ª Etapa: Solicite aos alunos que deem o nome e façam a representação simbólica de frações constituídas por partes (mais de uma) resultantes de uma certa divisão do retângulo. Recorde com a classe o significado concretude numerador e denominador.

4ª Etapa: Solicite aos alunos que representem algumas frações (próprias e impróprias) utilizando partes dos retângulos de 20 cm x 2 cm decompostos. Tais como: $\left(\frac{4}{6}; \frac{7}{3}; \frac{8}{2};$

$\frac{9}{4};$

5ª Etapa: Usando como unidade o círculo, repita o procedimento da etapa 3

6ª Etapa: Dadas duas frações, solicite aos alunos que as representem concretamente (usando como unidade ora o retângulo de 20 cm x 2 cm ora o círculo) e identifiquem qual é a maior.

7º Dada uma fração, solicite aos alunos que a representem concretamente (usando como unidade ora o retângulo de 20 cm x 2 cm ora o círculo) e, utilizando o material, encontrem uma fração com determinado denominador equivalente á primeira e depois a representem simbolicamente.

8ª Dadas duas frações com denominadores iguais, solicite aos alunos que as representem concretamente e, utilizando o material, estabeleçam sua soma ou diferença e depois representem simbolicamente a operação.

Referência:

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO Antonio. **Matemática e realidade** – 5ª série. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.

APÊNDICE E

ATIVIDADE DIDÁTICA V

Jogo Quem é mais alto? Quem tem maior massa?

Objetivos:

- Relacionar os números decimais no cotidiano;
- Relacionar os números como grandezas no cotidiano;
- Observar a comparação de números como medida e grandezas;
- Observar a comparação de números decimais.

Conteúdo: Grandezas e Medidas, Números Decimais.

Ano: 6º ano

Tempo estimado: uma aula

Material necessário: Encartes do jogo em anexo.

Desenvolvimento:

1º Momento: Nesta aula aplicaremos o jogo *Quem é mais alto? Quem tem maior massa?*, observando as grandezas por meio do lúdico. Buscaremos os assuntos abordados anteriormente como frações, quantidade reconhecendo os seus conceitos na aplicação de medidas.

Como jogar:

Entregar as cartas aos participantes, em que essas cartas devem ser embaralhadas, cada jogador recebe 6 cartas. Os jogadores não devem ver as medidas registradas nelas.

Os jogadores devem empilhar suas cartas e, a cada rodada, um deve pegar a carta de cima da sua pilha, mas sem mostrar ao adversário. Cada um escolhe qual grandeza vai usar altura ou massa e verifica se a medida maior ou menor que a carta do colega. Ganha aquele que tiver a medida maior para grandeza escolhida. Em caso de empate o jogador que falar a palavra empate primeiro leva as duas cartas.

2º Momento: Questionamentos a serem feitos após o jogo:

O professor em sala de aula pode fazer várias perguntas relacionadas ao jogo como: Qual a relação da medida de massa com da altura? Quais representações dos

números expostos no jogo que mais lhe chamou atenção? Existem ocasiões com mesma medida e grandezas?

Encartes do jogo:

Quem é mais alto? Quem pesa mais?

 Massa 45 000 g Altura 1,56 m	 Massa 50,34 kg Altura 156 cm	 Massa 49,4 kg Altura $\frac{146}{100}$ m
 Massa 52,28 kg Altura 1,66 m	 Massa 46,7 kg Altura 1,48 m	 Massa 47,50 kg Altura 1,5 m
 Massa 53,5 kg Altura 1,48 m	 Massa $53\frac{1}{2}$ kg Altura $1\frac{52}{100}$ m	 Massa 46,18 kg Altura 155 cm
 Massa 67,5 kg Altura 154 cm	 Massa 34,6 kg Altura $1\frac{1}{4}$ m	 Massa 59,8 kg Altura $\frac{145}{100}$ m

Referência:

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática** – 6º ano. Projeto Teláris. 2 ed. São Paulo: Ática, 2015.