



## **A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO EIXO GRANDEZAS E MEDIDAS: UM ESTUDO DE CASO APLICADO A MATEMÁTICA**

**Maria Hosilani Rodrigues de Assis** - *Universidade Federal da Paraíba* - [maria\\_hosilani@hotmail.com](mailto:maria_hosilani@hotmail.com)

**Rosilda Santos do Nascimento** - *Universidade Federal da Paraíba* - [rosildaanizio@gmail.com](mailto:rosildaanizio@gmail.com)

**Severina Andréa Dantas de Farias** - *Universidade Federal da Paraíba* - [andreamatuab@gmail.com](mailto:andreamatuab@gmail.com)

**Resumo:** Este projeto teve como objetivo principal identificar as contribuições metodológicas da Resolução de Problemas aplicada ao ensino do eixo Grandezas e Medidas na Matemática do Ensino Fundamental. A metodologia do projeto caracterizou-se por ser um estudo exploratório quanto à finalidade, do tipo estudo de caso quanto à aquisição e análise de dados. Os instrumentos utilizados foram um questionário semiestruturado e um diário de campo. Os sujeitos participantes do estudo foram 10 estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental, regularmente matriculados em uma escola pública do município de João Pessoa - Paraíba. O período da investigação de campo ocorreu entre os meses de maio a junho do ano corrente, no qual foram desenvolvidas diversas tarefas de matemática que discutiam os principais conceitos que envolvem o eixo Grandezas e Medidas aplicadas as etapas da Resolução de Problemas. Os resultados foram satisfatórios no que remetem a dois aspectos principais: o desenvolvimento do pensamento lógico com relação dos participantes na resolução de problemas matemáticos e a prática de ensino de matemática das futuras licenciadas do curso de Pedagogia, ao favorecer uma melhor formação acadêmica aos participantes e possibilitar a melhoria da qualidade na Educação Básica no nosso Estado.

**Palavras-chave:** Resolução de Problemas, metodologias de ensino da matemática, Grandezas e Medidas.

### **Introdução**

A matemática é considerada, na atualidade, como uma das ciências mais importantes do mundo moderno. Sua relação com o cotidiano possibilita aplicação de conhecimento mais amplo e completo, através de suas áreas de atuação. Esta ciência também possibilita a compreensão do mundo pelo homem. Sabe-se que os números representam quantidades, mas, contar de maneira correta exige diversas habilidades cognitivas, que, com o ensino adequado, os alunos desenvolveram essas habilidades com bastante êxito (VAN DE WALLE, 2009).

No entanto, a matemática ainda é vista pelos alunos como uma disciplina complicada, difícil de ser entendida e aplicada. Consequentemente, este pensamento está atrelado aos baixos índices avaliativos de nossos estudantes nas instituições de ensino (BRASIL, 2015). Os últimos dados apresentados pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2015) apontam que as nossas crianças possuem um baixo conhecimento escolarizado com relação à disciplina de matemática. Níveis inapropriados, considerados por este

órgão apontam que a região nordeste apresentou 75% de índice de inadequação dos estudantes participantes de escolas públicas no exame de Avaliação Nacional de Alfabetização – ANA em 2014. Estes números não se modificam quando falamos do estado da Paraíba que apresentou índices de inadequação. O estado apresentou 74,3% de índice de inadequação de nossos estudantes com relação à leitura, 61,6% com relação à escrita e 74,2% com relação ao cálculo matemático. Estes índices nos alerta para uma reflexão de nossas instituições de ensino: como podemos ajudar mais da metade de nossas crianças que cursavam o 3º ano de escolaridade, à época da realização da ANA, e que apresentam defasagem nas competências e habilidades no ano vigente? Será que a nossa rede de ensino está preparada para acompanhar estes estudantes com tão baixo índice de escolaridade? Infelizmente a resposta a tantas perguntas nos remete a busca por metodologias de ensino que facilitem e potencializem os conteúdos de matemática no âmbito escolar.

A matemática para o Ensino Básico está organizada em cinco eixos: Geometria, Grandezas e Medidas, Estatísticas e Probabilidade, Números e Operações, Álgebra e Funções. Cada um desses eixos tem ênfase diferente, dependendo do ano de escolarização, que na seleção dos objetivos por eixo de um mesmo ano letivo, estão previstas conexões entre os conhecimentos de diferentes eixos e de diferentes componentes curriculares de modo que o/a estudante possa perceber a riqueza dos conhecimentos (BRASIL, 2016).

O eixo de Grandezas e Medidas tem sua importância atribuída por ser um conteúdo vinculado ao cotidiano do aluno, de relevância no mundo em que vivemos. Ao longo dos anos de escolaridade o eixo Grandezas e Medidas aumenta o grau de sua complexidade, devendo o estudante atentar para sua compreensão. A discussão de medidas deve ser integrada a todo currículo de Matemática, como: *números, valor posicional, álgebra, raciocínio proporcional, frações, geometria, dados*; como também ao currículo de ciências (FARIAS, RÉGO, 2014).

As orientações curriculares apresentados na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2016), orientam alguns objetivos de aprendizagem que competem ao eixo Grandezas e Medidas. Estes se caracterizam por serem conteúdos obrigatórios que devem ser ministrados no 4º ano do Ensino Fundamental da rede nacional de ensino básico: (1) Estimar, fazer medições, comparar e ordenar comprimentos, massa e capacidade, utilizando as unidades convencionais mais usuais; (2) Compreender a noção de perímetro e medir o perímetro de uma figura plana simples; (3) Compreender a noção de área e comparar medidas de áreas de figuras planas desenhadas em malha quadriculada pela contagem de quadradinhos, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área;

(4) Ler, identificar e registrar horas em relógios

analógicos e digitais e calcular intervalos de tempo; (5) Reconhecer temperatura como grandeza, identificando termômetros como instrumento de medida e o grau Celsius como unidade; (6) Compreender e utilizar termos empregados (troco, lucro, prejuízo) em situações que envolvem o sistema monetário (compra, venda, formas de pagamento).

As orientações dirigidas ao eixo Grandezas e Medidas visam à conexão do tempo, das medidas, do espaço e das grandezas, com diversas situações envolvendo, comprimento, massa, tempo, capacidade e temperatura. É comum, nos anos iniciais, usarmos unidades informais para medir comprimentos (medidas não padronizadas), e algumas vezes intervalos de tempo, com resultados positivos em atividades de medidas com benefícios em todos os níveis de ensino (VAN DE WALLE, 2009). Com isso propomos neste estudo a apresentação de diversas situações-problema envolvendo o eixo Grandezas e Medidas que poderão ser aplicados com estudantes a partir do 3º ano do Ensino Fundamental. Estas atividades instigam a investigação na temática proposta.

O objetivo geral da nossa pesquisa foi o de *identificar as contribuições metodológicas da Resolução de Problemas na assimilação de conteúdos de matemática que envolve o eixo Grandezas e Medidas no 4º ano do Ensino Fundamental com estudantes de uma instituição pública do município de João Pessoa-PB.*

A pesquisa foi desenvolvida no segundo trimestre de 2016, com 10 estudantes do 4º ano de uma escola pública do município de João Pessoa, Paraíba. A proposta visou aproximar alunas do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB as escolas públicas da região, bem como acompanhar e orientar alunos de uma escola pública com dificuldades escolares nas operações básicas.

Assim escolhemos, de forma aleatória, uma escola pública do município de João Pessoa - PB para acompanhar os estudantes que apresentassem maior defasagem cognitiva com relação aos conteúdos escolares obrigatórios do ano vigente. Desta forma, as estudantes de Pedagogia iniciaram o acompanhamento dos participantes, no contraturno escolar, ajudando-os os participantes a adquirirem conceitos matemáticos que não foram formados nos anos anteriores.

Nesse artigo iremos apresentar uma base parcial dos dados obtidos no início da execução do projeto em uma escola pública da rede municipal de ensino, ao ser realizado o diagnóstico dos alunos quanto aos aspectos sociais, econômicos e cognitivos e questões sobre as operações básicas. Também foram abordados os dados obtidos com relação ao uso de instrumentos como o calendário, presente no eixo Grandezas e Medidas, que logo percebemos



a precariedade de conhecimento pelos alunos nesse conteúdo.

## **As Grandezas e Medidas na Matemática Escolar**

As grandezas podem ser entendidas como as qualidades dos objetos que podem ser medidas. Já a medição é uma atividade padronizada ou não que tem o intuito de realizar comparações com quantidades pré-definidas. Com a medição, o homem pode raciocinar com mais precisão acerca das referidas qualidades, sem ela ficamos refém de conceitos como grande/pequeno, forte/fraco, longo/fino, etc. Com o ato de comparação, permite as crianças pensarem sobre o objeto a partir de características contrárias do objeto, como grande/pequeno, comprido/curto, muito/pouco.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, as medidas devem ser trabalhadas como: capacidade, tempo, massa e comprimento. Desta forma, o eixo Grandezas e Medidas dizem respeito à compreensão das diferentes grandezas e medidas e dos sistemas convencionais adotados mundialmente, o que significa entender a necessidade do conhecimento sobre medidas no cotidiano; o significado de medir; dominar o cálculo e registro de grandezas (como área, perímetro, superfície, volume, capacidade, massa, tempo, sistema monetário, dentre outros). As indicações para este eixo foram divididas por anos.

No primeiro ano do Ensino Fundamental, as propostas didáticas precisam considerar as características das crianças neste ano, tais como: o pensamento pouco flexível, não reversível e relações sociais ainda pautadas no egocentrismo infantil. Embora pequenas, as crianças já trazem noções matemáticas para o ambiente escolar, relativo ao número, ao espaço vivido e as grandezas e medidas usuais, ainda que fragmentadas e baseadas no aspecto vivencial, que precisam ser consideradas no trabalho docente, promovendo-se situações variadas para estimular o pensamento e a capacidade de estabelecer relações numéricas, espaciais e de grandezas e medidas.

No segundo ano do Ensino Fundamental é fundamental que as crianças reconheçam as diferentes grandezas por meio da experimentação inicial de situações de medição com instrumento não convencionais, como palitos e cordões de tamanhos variados, assim como partes do corpo: o pé, o palmo e o passo. É também importante que as crianças entendam que é possível comparar quantidades sem que se façam medidas: posso saber qual lápis é maior, comparando dois, sem saber quantos centímetros mede cada um. A grandeza tempo deve ser bastante explorada nesse ano, por meio do calendário e dos relógios, sendo significativas as

informações históricas sobre esses dois instrumentos de medição do tempo.

Já no terceiro ano os conceitos relativos às grandezas e medidas podem ser potencializados por atividades com embalagens, que trazem informações sobre medidas de capacidade – o litro e o mililitro; de massa – o quilograma, o grama e o miligrama; assim como datas de fabricação e prazos de validade, bem como preços. No trabalho com a grandeza comprimento pode ser proposta a construção do metro por cada criança, observando as proporções devidas, sua composição e relações entre centímetro e metro.

Para o quarto ano investigar o espaço sobre as medidas não convencionais, pois a experiência de pesquisar essas medidas dará as crianças não apenas a possibilidade de ampliar seu conhecimento matemático, mais fará com que compreenda os sistemas convencionais. O eixo traz também conceitos a serem construídos sobre superfície e área.

Para o quinto ano, as orientações conceituais da matemática para o eixo Grandezas e Medidas remetem a manter uma forte relação com os números racionais, principalmente na forma decimal. Os conceitos de décimos, centésimos e milésimos devem ter os sistemas de medida como referência. As pesquisas sobre medidas convencionais e não convencionais utilizadas no campo podem ser também ampliadas para os conceitos de medida de superfície, de área e aferição de perímetro.

Nesse artigo iremos discutir os resultados de atividades desenvolvidas no projeto intitulado *Teoria da Aproximação da Atividade na assimilação de conteúdos de matemática*, sobre o conteúdo de tempo, com aplicação do instrumento calendário. O estudo foi desenvolvido em uma escola pública, com 10 estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental da cidade de João Pessoa-PB, entre os meses de maio a junho do corrente ano.

### **A Metodologia de Resolução de Problemas e as Orientações Didáticas para os Anos Iniciais de Escolarização na Matemática**

Na proposta tradicional de ensino, resolver problemas remete a realização de exercícios escolares de conteúdos previamente discutidos. Os exercícios são diferentes das situações problemas na metodologia de Resolução de Problemas. Entendemos que o primeiro remete a realização de tarefas previamente dirigidas com relação a conteúdos imediatamente estudados, aos quais dispomos de mecanismos que utilizamos e que nos leva a uma solução imediata. Um verdadeiro problema matemático seria compreendido como uma situação em que o estudante deseja resolver, mas que, diante da qual não dispõe de um caminho rápido,

direto e imediato que o leve a solução (FARIAS, AZEREDO E RÊGO, 2016).

Quando se ensina através da resolução de problemas, ajudamos os estudantes a desenvolverem sua capacidade de aprender a aprender, habituando-os a determinar por si próprias respostas às questões que os inquietam, sejam elas questões escolares ou da vida cotidiana, ao invés de esperar uma resposta já pronta dada pelo professor ou pelo livro-texto. Desta forma, a resolução de problemas é uma parte integrante de toda a aprendizagem matemática e, portanto, não deve ser concebida como parte isolada de programas curriculares das instituições de ensino.

O processo de resolução de qualquer problema proposto em sala de aula segue, de acordo com Polya (1995), uma sequência de passos, por ele denominada *heurística*, que poderá ajudar na sua compreensão e resolução. São eles: (1) compreender o problema; (2) elaborar um plano de ação; (3) executar esse plano; (4) fazer uma verificação da pertinência da solução encontrada.

Assim, os estudantes devem resolver problemas não para aplicar matemática, mais para aprender uma nova matemática, segundo Van de Walle (2009). Cabe ao professor selecionar e organizar os problemas que serão usados em sala de aula, estimulando a leitura, o cálculo mental, apontar estratégias, encorajando os estudantes a usar essa metodologia de ensino, segundo Van de Walle (2009), para melhor na concentração e na atenção dos conteúdos escolares, para ajuda-los na convicção de que eles são capazes de fazer matemática e de que a matemática faz sentido; para tomar decisões e a melhorar seu desempenho escolar, como ponto de partida para uma ampla gama de ideais e para melhorar a disciplina dos estudantes e aumentar o potencial matemático de cada aluno.

No 1º ano do Ensino Fundamental, a resolução de problemas pode ser aplicada ao eixo Grandezas e Medidas quando discutimos alguns instrumentos didáticos como é o caso do calendário. Devemos iniciar esta discussão levantando questões sobre o estudo da semana. A percepção de algumas questões como: que dia é hoje, em que dia estamos, quando iniciamos a semana, quando terminamos, quantos dias têm, quais são, são discussões essenciais desta temática. Os estudantes devem compreender situações simples expostas diariamente no calendário do mês corrente. Aconselhamos que neste ano sejam realizadas atividades permanentes com o calendário, que podem envolver a discussão de números (ordenação, seriação, conceitos de par e ímpar, sucessor e antecessor, situações- problema, dentre outros).

No 2º ano, o calendário pode ser explorado como uma atividade frequente, ou seja, em diferentes momentos do ano. O uso deste instrumento deve ter a função de situar o estudante no tempo, favorecendo a organização e precisão de

ações em determinado período e buscando-se a relação entre dia, o mês e o ano. Uma boa sugestão é a realização de uma pesquisa sobre as datas de aniversário dos alunos e seu registro no calendário exposto na sala. Podemos ainda organizar uma tabela com as formações e datas pesquisadas.

Para o 3º, 4º e 5º anos, o calendário deve ser trabalhado associado a outros conteúdos, como é o caso dos números e de suas operações, para que este instrumento não seja deixado para trás, resgatando-o sempre que possível.

Atualmente, uma das principais discussões que envolvem o eixo Grandezas e Medidas remete a mudança do primeiro dia da semana. Alguns países, próximos ao nosso, adotam a segunda-feira como o primeiro dia da semana. Culturalmente, o primeiro dia da semana é o domingo no Brasil. Mas, de acordo com a Organização Internacional da Padronização (ISO), a lei ISSO 8601 de 2004 (*International Organization for Standardization*), ISO, os padrões mundiais de dias, horas e anos, devem considerar a segunda-feira como o primeiro dia da semana. Consideramos que a mudança do primeiro dia da semana para a segunda-feira facilitaria o estudante iniciante na compreensão das medidas de tempo, já que para este, realmente, a semana inicia-se na segunda-feira, pois adota como referência o calendário escolar.

## **Metodologia**

A pesquisa foi desenvolvida no espaço escolar em uma turma do 4º ano do ensino regular de uma escola pública do município de João Pessoa – Paraíba, com 10 estudantes participantes.

O estudo se caracterizou por ser de natureza metodológica predominante exploratória, que foi definida por Gil “[...] como principal finalidade esclarecer e identificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais preciosos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores” (GIL, 2011, p.27).

O levantamento do perfil dos alunos ocorreu por meio da aplicação de um questionário semiestruturado que diagnosticou o perfil social e econômico dos participantes e de suas famílias. Características quanto ao gênero, idade, aspectos familiares e o nível de escolaridade foram avaliados que descreve o perfil dos participantes. Segundo Gil (2011), o estudo descritivo tem o compromisso de fazer uma descrição das características básicas dos indivíduos investigados, relatando características particulares do grupo estudado, tais como: idade, sexo, renda, situação cultural, dentre outros.



Quanto ao levantamento e análise dos dados, elegemos esta pesquisa como um estudo de caso que abrange com profundidade o objeto pesquisado, bem como realiza amplas generalizações que facilitam a compreensão da realidade (GIL, 2011).

A partir desse arcabouço metodológico, nos respaldamos na obtenção de dados através de dois instrumentos: aplicação de atividades em sala de aula e aplicação de um questionário - diagnóstico composto por questões abertas e fechadas.

Quanto às atividades foram desenvolvidas a partir da ministração de aulas de duas estudantes do curso de Pedagogia acompanhadas pela professora orientadora do Projeto, durante os meses de maio e junho do ano vigente, no turno escolar oposto, em três dias consecutivos, semanalmente. O propósito inicial do Projeto foi de identificar os conhecimentos cognitivos de matemática que acompanham os estudantes e elaborar atividades que colaborem para a compreensão de conceitos básicos de matemática dos discentes, necessários a sua formação escolarizada.

## **Resultados e Discussões**

O estudo foi desenvolvido em uma escola pública municipal, tendo como sujeitos 10 alunos regularmente matriculados no 4º ano do Ensino Fundamental. Estes estudantes foram acompanhados no turno oposto escolar entre os meses de maio a junho, sendo destinados três dias consecutivos (terças, quartas e quintas-feiras) para acompanhamento escolar. Neste período foram desenvolvidas várias atividades envolvendo o eixo Grandezas e Medidas.

Estruturamos esta pesquisa em duas etapas: levantamento do perfil dos alunos e aplicação de atividades. Sendo que a primeira etapa se deu através da aplicação de um diagnóstico no segundo dia de aula, e teve como objetivo investigar as características dos estudantes quanto à faixa etária, gênero e aspectos familiares. Apresentamos uma síntese dos resultados na Tabela 01.

Na Tabela 01 apresentamos as perguntas que foram realizadas aos participantes com relação a sua situação sócio/econômica e seus aspectos familiares. Percebemos que a maioria dos alunos não se encontra na faixa etária correta para o ano de escolaridade, que a turma encontra-se dividida igualmente entre meninos e meninas, que a maioria dos estudantes reside perto da escola e que o meio de transporte que mais utilizam é o caminhar a pé até a escola. A maioria dos estudantes afirmou que dedicam, em média, menos que duas horas diárias e até mesmo nenhuma para realização de tarefas de casa e que a maioria tem dificuldade nas disciplinas de Português e Matemática. Muitos afirmaram que não leem livros e revistas com frequência, em suas residências. As suas famílias são



constituídas, em média, por quatro ou cinco pessoas e que muitos participam de programas sociais do governo, como bolsa família.

TABELA 01: Perfil dos alunos participantes

QUESTÕES	RESPOSTAS	
Faixa etária	30% menos que 10 anos	70% possuem 10 anos ou mais
Sexo	50% masculino	50% feminino
Distância da escola	90% moram perto da escola	10% moram longe
Meio que utiliza para ir à escola	75% - a pé	25% utilizam moto e outros
Tempo para estudos	Menos que 2 horas - 70%	Mais que 2 horas – 30%
Pessoas que moram em casa	80% moram com 4 a 5 pessoas ou mais	20% possuem menos de 4 pessoas
Participa de programa social	60% sim	40% não
Disciplina que tem mais dificuldade	75% Matemática e Português	25 % História e Geografia
Ler algum livro ou revista?	40% sim	60% não

Fonte: Construção das autoras

A segunda etapa foi realizada por meio de ministração de aulas que ocorreram durante o mês de Junho do ano vigente. No decorrer dessas aulas foram exploradas atividades com o uso sistematizado do calendário que compreende a medida de tempo presente no bloco Grandezas e Medidas apresentado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino da Matemática (BRASIL, 1997). Utilizamos o referido instrumento por acreditamos que ele seja de uso habitual no cotidiano das crianças e pouco explorado em sala de aula, devendo este ser trabalhado como um instrumento de uso contínuo por sabermos que o calendário desenvolve a noção de tempo nas crianças, possibilita a contagem do tempo a partir de dias, semanas, meses, etc. E é fonte de pesquisa para registro de números e localização de informações.


Podemos dividir estas aulas em dois momentos: o primeiro refere-se à construção do calendário e o segundo a aplicação de atividades com situações de resolução-problema.

Para a construção do calendário tomamos como base as orientações didáticas e metodológicas para o 2º ano apresentadas nos estudos de Farias, Azêredo e Rêgo (2016) orientam que o calendário deve ser uma atividade diária do estudante e que pode ser explorado em diferentes momentos do ano. O seu uso deve ter a função de levar o estudante a situar-se no tempo, favorecendo a organização e previsão de ações em um determinado período.

No segundo momento aplicamos atividades de construção do calendário onde os estudantes foram convidados a refletirem sobre alguns

itens que remetem ao conteúdo medida de tempo. No quadro 01 apresentamos as situações-problema realizadas pelos estudantes objetivando a discussão do eixo Grandezas e Medidas, segundo documento vigente (BRASIL, 2016).

QUADRO 01: Situações-problema explorando o calendário

Item	Situações-problema
1º	<p>Ana Maria, aluna do 3º ano, destacou algumas folhas de seu calendário. Ela perdeu quatro folhas destacadas, conforme mostra a figura abaixo. Escreva os nomes dos dias e as suas datas nas folhas que estão em branco.</p> 
2º	<p>Ana Maria afirmou que, se o dia 16 foi no último domingo, ela irá à festa de Maria no próximo domingo, que será o dia 23. Ela acertou ou errou? Por quê?</p>

Fonte: Farias, Azerêdo e Rêgo (2016)

As situações apresentadas no Quadro 01 tiveram como objetivo central discutir com os estudantes a localização de datas no instrumento (calendário), e posteriormente, trabalharmos com a metodologia de Resolução de Problemas, aplicada ao contexto real do estudante. Como podemos verificar, o primeiro item objetivou identificar os dias da semana e suas respectivas datas a partir do apoio visual. A questão requeria que o estudante tivesse adquirido a habilidade de identificar em um determinado intervalo de tempo, a ordenação de um período e suas correspondentes datas ao analisar o instrumento de medidas. Deste modo, realizamos vários questionamentos para verificação da compreensão do estudante com relação ao problema. Como mediação do conteúdo escolar, realizamos várias inferências com os estudantes, tais como: em que dia da semana é o dia 26? Qual o dia do calendário que você mais gosta? Qual o mês que você faz aniversário?

No primeiro item foi evidenciado que 96% dos estudantes compreenderam o item que possuía uma orientação simples e o apoio visual, já que foi fornecido o intervalo do calendário no item. Na segunda questão acrescentamos uma situação-problema e reduzimos a orientação ao item, mas permanecemos com o apoio visual, parcial, do calendário. Neste item percebemos que houve uma suave queda com relação ao item anterior (87,71%), devido ao seu grau de complexidade com relação ao primeiro item.

No último item foi retirado o apoio visual e a orientação ao item, e acrescentada uma situação-problema que discutia o intervalo de tempo e pedia que o aluno usasse a argumentação matemática para responder o item. Como

o grau de complexidade desta questão necessitava dos conhecimentos construídos e acumulados nos itens anteriores, percebemos que apenas 57,15% dos estudantes acertaram este item. Atribuímos o baixo resultado deste item quando comparado aos demais, ao grau de dificuldade que os estudantes apresentaram com relação à escrita, a leitura e a interpretação de texto, itens essenciais e relevantes quando resolvemos problemas. Apesar da verificação de conhecimentos acumulados, anteriormente, nas outras questões, a postura de enfrentamento dos participantes com relação à resolução do problema nos leva a levantar a hipótese que a habilidade de leitura, de escrita e a retirada do apoio influenciaram, diretamente, neste último resultado.

Ao final da aplicação das atividades também percebemos a carência de muitos conteúdos atitudinais que impactaram diretamente no controle de atenção, na postura de enfrentamento dos problemas e na argumentação das ideias lógicas, itens essenciais no desenvolvimento das atividades escolares.

## **Conclusão**

O estudo teve como principal objetivo identificar as contribuições metodológicas da Resolução de Problemas quando está foi aplicada ao eixo Grandezas e Medidas. A investigação ocorreu no período de maio a junho do corrente ano e teve como objetivo principal avaliar o nível inicial dos estudantes com relação aos conceitos de matemática presentes no conteúdo medida de tempo, utilizando o instrumento calendário.

Para atingirmos nosso objetivo durante a vigência do estudo realizamos, inicialmente, o diagnóstico para levantar o perfil dos alunos com relação à situação sócio/econômico e seus aspectos familiares, onde foi possível verificar que os participantes não detinham das competências e habilidades necessárias para o 4º ano (BRASIL, 2016) e que para trabalharmos estas competências tivemos que elaborar atividades de acordo com o nível cognitivo dos alunos.

Dentre as atividades elaboradas exploramos as operações básicas através da Resolução de Problemas atrelada a um tópico de discussão do eixo Grandezas e Medidas com o intuito de desenvolver nos alunos noção de tempo e a localização. Para isso construímos um calendário do ano vigente, onde realizamos várias discussões para o entendimento e a compreensão da temática. Ao final do estudo percebemos que o índice das atividades simples foi muito bom (96%). Atividades medianas com a retirada parcial de orientação também apresentaram bom desenvolvimento (87%) e as atividades mais complexas, que dependiam de um conhecimento e domínio de outras áreas do

conhecimento (principalmente a linguagem) não tiveram índices tão satisfatórios quanto às outras (57%), mas indicaram uma mudança positiva dos estudantes com relação à aquisição da linguagem, do controle de atenção, da verbalização. Também verificamos entusiasmos dos estudantes na construção dos conceitos, na manipulação, na inferência e argumentação das questões na aplicação dos conteúdos envolvendo as medidas de tempo, a partir da discussão realizada com o calendário.

### Referências:

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*, Secretaria de Ensino Fundamental. BRASIL: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Instituto Anízio Teixeira. Brasília: INEP/MEC, 2015.

\_\_\_\_\_. *Base Nacional Comum Curricular* – Brasília: SEB/MEC, 2016.

FARIAS, S. A. F; REGO, R.G. *Ensino-aprendizagem de triângulos: um estudo de caso no curso de licenciatura em Matemática a Distância*. Tese de Doutorado apresentada ao PPGE/UFPB. João Pessoa - PB, 2014.

FARIAS, S. A. F; AZEREDO, M. A.; REGO, R.G. *Matemática no Ensino Fundamental: Considerações teóricas e metodológicas*. João Pessoa – PB: SADF, 2016.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6º edição. São Paulo: Atlas, 2011.

Organização Internacional da Padronização (ISO). Lei ISO 8601 de 2004. Disponível no site: [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=40874](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=40874) Acesso em: agosto/2016.

POLYA, G.. *A arte de resolver problemas*. 2.ed. São Paulo: Hermann, 1995.

VAN DE WALLE, J.A. *Matemática no Ensino Fundamental: Formação de professores e aplicação em sala de aula*. Tradução Paulo Henrique Coloneses. 6º ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.