



PPG EM
EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA

| ufjf

Construção do Conhecimento de Medidas de



Tendência Central

Heloisa Almeida de Figueiredo
Chang Kuo Rodrigues



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição – NãoComercial 4.0 Internacional

```
<a rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/"></a><br />Este trabalho está licenciado com uma Licença <a rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/">Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional</a>.
```

SUMÁRIO

Apresentação	03
A Sequência Didática	04
Medidas de Tendência Central	07
Tarefas Propostas	16
Considerações Finais	24
Referências	25

APRESENTAÇÃO

Este Produto Educacional é resultado de uma Dissertação de Mestrado intitulada CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL: REFLEXÕES SOBRE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora, MG. A finalidade deste trabalho é apresentar atividades para serem aplicadas nas escolas públicas e particulares, da Educação Básica, com o intuito de ajudar na formação de alunos educados estatisticamente e que possam relacionar a Matemática e o cotidiano. Por isso a necessidade da abordagem dos conteúdos estatísticos na direção de uma formação ampla, justificando a inserção desses temas no Ensino Básico.

A elaboração dessas tarefas visou alguns objetivos específicos, como investigar o processo de construção de conhecimentos de Medidas de Tendência Central por parte dos alunos do Ensino Fundamental, em uma turma do oitavo ano, além de analisar e compreender as possíveis contribuições de uma sequência didática.

A SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Uma sequência didática é um conjunto de atividades ou tarefas quando há a intenção de propiciar, gradativamente, as noções e os conceitos sobre um, ou mais, a apropriação do conhecimento a partir das relações que os protagonistas do processo de ensino e de aprendizagem se interagem. Nas palavras de Zabala (1998, p.15), são “[...] determinadas relações interativas professor/alunos e alunos/alunos, uma organização em grupos, determinados conteúdos de aprendizagem, certos recursos didáticos, uma distribuição do tempo e do espaço, um critério avaliador; [...]”.

As especificidades das tarefas estão a cargo do que o(a) professor(a) irá planejar para os alunos e de como eles irão reagir ao que é proposto. Além disso, variam-se também em como a organização para a tarefa se dará. Nesse sentido, não se trata apenas da intenção do professor, mas de como os alunos reagirão a partir de suas atitudes.

Vale destacar que Zabala (1998) defende que uma sequência didática pode ser definida como um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos. Além disso, proporciona analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam.

As sequências podem indicar a função que tem cada uma das atividades na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, portanto, avaliar a pertinência ou não de cada uma delas, a falta de outras ou a ênfase que devemos lhes atribuir. E, por isso, oportuno porque ajuda o(a) professor(a) a organizar, coerente e adequadamente, os conceitos pertinentes aos saberes, nesse caso, matemáticos em sua amplitude.

Para o presente trabalho, foi realizada a organização de uma sequência didática por meio da estruturação de um quadro teórico geral da situação atual do Ensino de Estatística na Educação do Estado do Rio de Janeiro e no Brasil. Nesse sentido, a partir do Currículo Mínimo do Estado do Rio de Janeiro, dos Parâmetros Curriculares Nacionais e, sobretudo, da Base Nacional Comum

Curricular (BNCC), cujas habilidades se fazem presentes em cada etapa da sequência didática.

Foi elaborada uma Sequência Didática composta em 5 momentos com objetivo de construir com os alunos o conceito de Medidas de Tendência Central. No primeiro momento, a ideia foi de entender o que os alunos já possuem de conhecimento prévio sobre o tema. Por isso, nesse encontro houve uma discussão sobre Estatística e Medidas de Centralidade para compreender o que os alunos sabiam previamente sobre o assunto.

No segundo momento, o objetivo foi conversar sobre as Medidas de Centralidade que estão envolvidas em algum tema, que será trazido por eles próprios. Por isso, os alunos buscaram, em publicações de jornais, revistas e em *blogs*, matérias que utilizaram as Medidas de Centralidade para tratar de algum tema. Cada aluno irá falar sobre o material que trouxe.

Para o terceiro, foi apresentado formalmente os conteúdos de Medidas Tendência Central para os alunos. O objetivo foi de que os conceitos fossem assimilados após as ideias discutidas. A aula foi ministrada por meio de *slides*, utilizando as ideais conceituais exploradas anteriormente nesse trabalho.

Quase finalizando a construção do conhecimento de Medidas de Tendência Central, ocorreu uma nova discussão entre aluno(a)/aluno(a) e aluno(a)/professor(a). O objetivo agora foi, com maior propriedade, adentrar nos conceitos de centralidade propriamente ditos, visto que tiveram esse contato com o conhecimento na aula anterior.

Para fechar o ciclo da sequência didática, foi proposta a resolução de tarefas aos alunos. A dinâmica envolveu que a turma se dividisse em grupos de três alunos para realização das atividades.

Professor(a),

Este material foi concretizado a partir da experiência própria de quem testemunha as potencialidades e as fragilidades do cotidiano, do fazer e do acontecer na sala de aula, com crianças e adolescentes da Educação Básica.

A procura pelo acadêmico se deu também no sentido de vencer os desafios que enfrentamos ao buscar meios que possam suprir as dúvidas e as angústias dos alunos no tocante à aprendizagem, bem como meio de aprimorar a nossa própria prática pedagógica, consolidando a prática e a teoria.

Diante de um Programa de Mestrado Profissional, foi necessária e oportuna a elaboração deste material, que é um Produto Educacional, didático como meio de oferecer mais uma proposta de ação na sua prática pedagógica. Os resultados mais detalhados se encontram na Dissertação intitulada “Construção do Conhecimento de Medidas de Tendência Central com Alunos do Ensino Fundamental: Reflexões sobre uma Sequência Didática”.

Assim, espera-se que de certa forma você possa usufruir desta proposta e compartilhar a nosso alvo principal: melhorar o processo de ensinar e de aprender Matemática.

As Autoras

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

AULA 1	
TEMA	Conceitos Prévios
Carga horária	50 MINUTOS
Habilidades da BNCC:	(EF08MA25) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.
Objetivo da aula	<ul style="list-style-type: none"> - Discutir sobre estatística e medidas de centralidade. - Compreender o que os alunos sabem previamente sobre o assunto.
Recursos para aula	Neste primeiro momento, é interessante que o professor deixe o aluno falar.
Materiais Didáticos	
Procedimento	<p>1ª Parte: Introdução - 20 minutos</p> <p>Professor(a),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresente os objetivos da aula. - Escreva na lousa as três medidas de centralidade: Média, Moda e Mediana. - Peça que os(as) alunos(as) falem sobre o que conhecem a respeito dessas palavras. - Discuta com eles para que possa sondar e resgatar elementos que possam oferecer pistas sobre centralidade. <p>2ª Parte: Registro - 20 minutos</p> <p>Professor(a),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicite que os(as) alunos(as) registrem no papel o que sabem sobre as Medidas de Tendência Central. - Estimule a escreverem mesmo que não se lembrem

	<p>corretamente dos conceitos, ou até mesmo o que eles pensam sobre os conceitos. Esta etapa é fundamental para direcionar suas próximas ações e a maneira como lidar com o conhecimento que os alunos já trazem de outros momentos de aprendizado.</p> <ul style="list-style-type: none">- Convide-os a dar exemplos e experiências próprias caso seja possível. <p>3ª Parte: Fechando a Discussão – 10 minutos</p> <p>Professor(a),</p> <ul style="list-style-type: none">- Recolha os papéis que os alunos puderam registrar.- Explique que esses registros servirão como norte para as próximas etapas sobre o tema.- Peça aos (às) alunos(as) que busquem em publicações de jornais, revistas ou em blogs, materiais que utilizam medidas de centralidade, independente do tema. Ou seja, o assunto pode ser variado.- Diga que este material será utilizado na próxima aula.
--	--

AULA 2	
TEMA	Reconhecimento das Medidas de Centralidade
Carga horária	50 MINUTOS
Habilidades da BNCC:	(EF08MA25) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.
Objetivo da aula	<ul style="list-style-type: none"> - Discutir sobre estatística e medidas de centralidade. - Relacionar medidas de centralidade com temas do cotidiano.
Recursos para a aula	<p>Para esta aula, os alunos irão buscar em publicações de jornais, revistas e em blogs materiais que utilizam medidas de centralidade para tratar de algum tema. Cada aluno irá falar sobre o material que trouxe.</p> <p>Apesar de esperarmos que os alunos tragam somente matérias que abordem a média, acreditamos ser importante que eles façam esse trabalho de busca.</p>
Materiais Didáticos	
Procedimento	<p>1ª Parte: Introdução - 20 minutos</p> <p>Professor(a),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faça um levantamento do que os alunos trouxeram daquilo que foi solicitado na aula anterior. - Peça a eles que façam uma leitura sobre a reportagem e exponham o que significava a palavra (média, moda, mediana) naquele texto. - Valorize o trabalho de busca realizado por eles. <p>2ª Parte: Discussão- 20 minutos</p> <p>Professor(a),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aborde os assuntos que possam surgir da pesquisa

	<p>realizada como, por exemplo, acidentes em estradas federais, feminicídio entre outros.</p> <ul style="list-style-type: none">- Permita que eles falem o que pensam a respeito de cada tema, explorando o senso crítico em assuntos polêmicos. <p>3ª Parte: Fechando a Discussão – 10 minutos</p> <p>Professor(a),</p> <ul style="list-style-type: none">- Finalize o assunto e informe aos alunos sobre os próximos passos sobre o tema.
--	--

AULA 3	
TEMA	Compreender os Conceitos de Medidas de Centralidade
Carga horária	50 MINUTOS
Habilidades da BNCC:	(EF08MA25) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.
Objetivo da aula	<ul style="list-style-type: none"> - Discutir sobre estatística e medidas de centralidade. - Compreender o conceito matemático das medidas de tendência central.
Recursos para a aula	Apresentação formal dos conceitos de Medidas de Centralidade. Neste momento é importante que o professor encontre estratégias para o ensino dos conteúdos, de forma que os alunos interajam na aula. O ideal é utilizar os exemplos que os alunos trouxeram, de forma que sejam destrinchados para maior entendimento da reportagem ou matéria.
Materiais Didáticos	Projetor, notebook
Procedimento	<p>1ª Parte: Tratando do Conceito – 30 minutos</p> <p>Professor(a),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilize os primeiros comentários de como os alunos acreditam que seja Medida de Centralidade. Por exemplo, com relação à “moda”, podem surgir elementos como roupas e maquiagem. - Discuta com eles sobre esses assuntos com viés na definição formal do tema, a partir da percepção dos alunos. - Apresente a definição das medidas de centralidade, na lousa ou em PowerPoint, de forma que fique mais dinâmico para os alunos. - Explique que para a definição de moda, segue como em

	<p>um conjunto de valores é o elemento que ocorre mais frequentemente dentro desse conjunto. A Moda pode ser calculada para qualquer tipo de variável e sua função é possibilitar a percepção de uma forte tendência, de uma preferência ou de uma rejeição evidente.</p> <ul style="list-style-type: none">- Na sequência, explique que a Mediana da distribuição de um conjunto de dados, é o número (ou elemento) tal que metade das observações seja menor e metade seja maior do que ele. Embora a ideia para encontrar a Mediana como ponto médio de uma distribuição seja simples, necessita-se de uma regra para pôr a ideia em prática.- Mostre que utiliza-se a Média para observar o valor em torno do qual os dados se distribuem. Na realização de uma pesquisa estatística entre diferentes grupos, se for possível calcular a Média, ficará mais fácil estabelecer uma comparação entre esses grupos e perceber tendências. <p>2ª Parte: Discussão- 20 minutos</p> <p>Professor(a),</p> <ul style="list-style-type: none">- Disponha desse espaço para tirar as dúvidas e valorize alguns possíveis comentários sobre as definições apresentadas.
--	--

AULA 4	
TEMA	Assimilação do Conteúdo
Carga horária	50 MINUTOS
Habilidades da BNCC:	(EF08MA25) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.
Objetivo da aula	<ul style="list-style-type: none"> - Discutir sobre estatística e medidas de centralidade. - Consolidar as ideias que dizem respeito às medidas de centralidade.
Recursos para a aula	Nesta aula, os alunos irão fazer uma nova discussão sobre o tema da pesquisa, porém com maior propriedade, pois foram apresentados os conceitos formais na atividade anterior. Eles conseguem corroborar as ideias que tiveram inicialmente, mesmo que acrescentando conhecimentos novos e aprofundados que foram obtidos na aula anterior. Os alunos podem responder coisas que estavam muito distantes da definição, mas isso permite que as ideias a respeito do conceito evolua gradativamente, fazendo um contraponto de como suas percepções mudaram em pouco tempo.
Materiais Didáticos	
Procedimento	<p>1ª Parte: Devolutiva – 20 minutos</p> <p>Professor(a),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entregue os primeiros registros aos alunos, comentando o que cada um escreveu e o que eles gostariam de alterar depois da aula passada. <p>2ª Parte: Validando Conceitos- 20 minutos</p> <p>Professor(a),</p>

	<ul style="list-style-type: none">- Converse com os alunos sobre as definições apresentadas na aula passada e como essas definições de aproximam ou se afastam do que foi escrito no primeiro momento.- Peça a eles que registrem novamente no papel o que eles puderam compreender sobre as Medidas de Tendência Central. <p>3ª Parte: Concluindo a aula – 10 minutos</p> <ul style="list-style-type: none">- Recolha os registros e converse sobre os próximas etapas
--	---

AULA 5	
TEMA	Resolução da Tarefa Proposta
Carga horária	50 MINUTOS
Habilidades da BNCC:	(EF08MA25) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.
Objetivo da aula	<ul style="list-style-type: none"> - Discutir sobre estatística e medidas de centralidade. - Realizar tarefas sobre medidas de centralidade.
Recursos para a aula	Os alunos irão se dividir em grupos de 3 para resolução das atividades propostas pela professora sobre o tema. O ponto chave desta aula e da sequência didática em si, é a resolução das tarefas que estão listadas a seguir. Elas foram elaboradas de forma a estimular as situações de ação, de formulação, de validação e de institucionalização que foram descritas anteriormente neste trabalho.
Materiais Didáticos	
Procedimento	<p>1ª Parte: Devolutiva – 10 minutos</p> <p>Professor(a),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponha a turma em grupos de 3 alunos. - Fale sobre os objetivos da aula de hoje. - Entregue as tarefas para cada grupo. <p>2ª Parte: Validando Conceitos- 35 minutos</p> <p>Professor(a),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peça que os alunos façam as tarefas, discutindo as soluções. <p>3ª Parte: Concluindo o Tema - 5 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encerre a aula e sonde a percepção deles em relação à construção do conceito das medidas de centralidade

TAREFAS PROPOSTAS

Tarefa 1) No fim de 2018, o *Spotify* trouxe algumas novidades interessantes. Além dos tradicionais artistas mais ouvidos, músicas mais ouvidas e quantas horas você passou usando a plataforma, é possível descobrir qual a música mais antiga que você ouviu nesse ano (em “idade” de gravação) e até os artistas de qual signo você mais consumiu pelo *streaming*.

a) Seguindo essa ideia do Spotify, qual medida de tendência central você usaria para apresentar para o consumidor os artistas mais ouvidos e músicas mais ouvidas?

Resposta: A medida de Tendência Central para representar os artistas mais ouvidos e as músicas mais ouvidas pode ser a moda.

b) Todo ano é necessário que o serviço de *streaming* apresente novidades, principalmente para captar mais clientes. Vamos supor que você crie uma nova informação para fornecer para esses usuários. Usando uma das três medidas de tendência central (média ou moda ou mediana) da estatística, qual informação você acha que seria mais relevante?

Resposta pessoal

Tarefa 2) Foi medido através de um aplicativo de celular o tempo que um aluno passa em determinado jogo que consiste em personagens que caem de pára-quedas em uma ilha em busca de armas e equipamentos a fim de encontrar outros jogadores para eliminá-los. Observe a tabela abaixo e responda as questões:

Jogador	Vidas perdidas no jogo	Tempo de jogo
Segunda	7	45min
Terça	12	2h13min
Quarta	10	52min
Quinta	8	1h13min
Sexta	16	2h18min
Sábado	21	4h47min
Domingo	13	3h37min

a) Qual foi o tempo médio que este aluno passou jogando ao celular?

Resposta: Nesta tarefa é importante passar todas as medidas para minutos, obtendo 945 minutos. Dividimos por 7 e obtemos o total de 135 minutos. Ou ainda 2 horas e 15 minutos.

b) Qual foi o tempo modal que este aluno passou jogando ao celular?

Resposta: Precisamos obter a moda. Observando os dados da tabela em “Tempo de jogo”, não há nenhum dado que se repita, logo esse conjunto de dados é amodal, ou seja, não possui moda.

c) Qual foi a mediana de vidas perdidas nesse jogo?

Resposta: Neste caso, é importante observar a coluna “Vidas perdidas no jogo” para encontrar a medida desses números. O importante na mediana é colocar em ordem crescente antes de qualquer análise. Após isso, devemos observar as o número que fica centralizado, ou seja, existe a mesma quantia de números antes e depois dele. Neste caso, é o número 13.

Tarefa 3) Considerando todas as pessoas que receberam algum rendimento, a renda média caiu em 2017: passou de R\$ 2.124, em 2016, para R\$ 2.112, em 2017, um recuo de 0,99% ou de R\$ 12,00.

a) Você acha que todas as pessoas que receberam algum rendimento em 2017 passaram a receber menos?

Resposta: Não, pois a renda é média. Não é um valor individual.

b) Quase 30% da renda do Brasil está nas mãos de apenas 1% dos habitantes do país, a maior concentração de renda no mundo. É o que indica a Pesquisa Desigualdade Mundial 2018, coordenada, entre outros, pelo economista francês Thomas Piketty. O grupo, composto por centenas de estudiosos, disponibilizou banco de dados que permite comparar a evolução da desigualdade de renda no mundo nos últimos anos.

Imagine que em uma cidade com 100 habitantes exista uma fábrica que emprega 60% desses funcionários em atividades primárias. Outros 10% da população dessa cidade são os donos desta fábrica. Então, vamos supor que:

- 10% receba R\$ 10.000,00 mensalmente e

- 60% receba R\$ 1.000,00 mensalmente

Calcule a moda, média e mediana dos funcionários dessa fábrica. Você acredita que os 60% da população estão ganhando mais do que os donos?

Resposta:

10 donos – R\$ 100.000,00

60 funcionários – R\$ 60.000,00

A moda é R\$ 1.000,00, pois existem mais funcionários do que donos.

A média é aproximadamente R\$ 2.275,00

A mediana é R\$ 1.000,00.

Esta tarefa é interessante para os alunos pensarem na concentração de renda que vivemos hoje no mundo. Mesmo que os funcionários sejam em número bem maior ainda ganham, todos eles, menos que os donos, quando somamos as quantias. Ou seja, nesta cidade, 60% da população ganha menos que os donos das fábricas.

O objetivo das tarefas listadas abaixo é para que o aluno tenha autonomia para responder com seu próprio entendimento sobre as questões que foram abordadas anteriormente. Na prática, os alunos demoraram em média 20 minutos para discutir e obter os resultados.

1) Imagine que eu quero contabilizar as roupas que eu possuo no meu guarda roupa. Começo pelas cores, sabendo que eu tenho muitas roupas coloridas.

a) Para saber qual a cor que predomina nas roupas que eu visto, qual medida de tendência central (média ou moda ou mediana) eu poderia usar? Por quê?

Resposta: Moda, pois é a medida de tendência central que identifica as amostras que mais aparecem no meu conjunto de dados.

b) No último ano, eu emagreci e perdi alguns quilos. Por isso, no meu guarda roupa eu possuo roupas de diferentes tamanhos, sendo eles, 3 calças tamanho 38, 2 calças de 40 e 1 calça de 42. Para saber o meu tamanho médio qual medida de tendência central eu poderia usar? Pensando nisso e com a resposta, qual é o tamanho de calça que visto atualmente?

Resposta: Média, pelo cálculo da média a pessoa veste 40.

2) Pensando que num grupo com 14 jovens de idades diferentes eu gostaria de pedir que se dividissem em duas partes, de acordo com suas idades, de modo que as partes tenham o mesmo número de jovens. Qual medida de tendência central eu usaria?

Resposta: Mediana, pois de acordo com a definição, temos que colocar em ordem crescente, ou seja, os jovens já estariam separados conforme suas idades e então bastava obter o número que ficaria no centro das idades.

3) As 4 notas de um aluno durante o ano letivo em matemática foram

4 6 8 7

De que modo você interpretaria a média deste aluno?

() Ela representa uma pontuação média. Se todas notas tivessem sido a mesma, cada uma delas seria a média

() Ela é o ponto do meio no conjunto de notas. Isto é, metade das notas foi maior que a média e a outra metade foi menor.

Comentário: O objetivo desta última atividade é que o aluno saiba diferenciar o conceito de média. Apesar de ser uma atividade de múltipla escolha podemos observar se o aluno consegue diferenciar o conceito correto quando está perante as definições que são parecidas, mas que não correspondem corretamente ao que foi estudado.

As tarefas propostas a seguir não foram aplicadas durante nossa experimentação. Foram propostas por Diniz e Smole (2010) e adaptamos para este trabalho, pois encontramos correlação com as atividades que propomos em sala de aula. Frisamos que estas atividades não valorizam apenas os procedimentos de cálculo, mas, sobretudo, valorizam as ideias teóricas e práticas das Medidas de Tendência Central.

1) Em uma pequena empresa de tecnologia avançada trabalham 13 pessoas, cujos salários por função estão indicados na tabela a seguir.

6 operários	R\$ 400,00
1 operário	R\$ 500,00
3 secretários	R\$ 600,00
1 encarregado	R\$ 900,00
1 diretor	R\$ 2 100,00
1 presidente	R\$ 4 000,00

Use as Medidas de Tendência Central para analisar a distribuição de salários.

A maioria dos funcionários recebe salário próximo à média?

Resposta sugerida: A média de salários nesta empresa é de R\$ 4.013,00.

Visto que são 13 funcionários e apenas 1 está próximo a média, pode-se dizer que a maioria dos funcionários não recebe salário próximo a média.

Professor(a): Esta questão pode ser explorado o conceito de média ponderada, dá liberdade para os alunos escolherem a Medida de centralidade que ele julga ser mais interessante e ainda pode-se fazer uma discussão sobre a quantidade de func

2) Em uma empresa, foram escolhidos, ao acaso, cinco funcionários para participar de um estudo sobre salários, obtendo-se estes resultados:

Funcionário	Salário (R\$/mês)
A	540,00
B	420,00
C	600,00
D	480,00
E	1800,00

a) Qual é o salário médio desses funcionários?

Resposta: R\$ 768,00

b) É possível afirmar que a maioria desses cinco funcionários tem um ordenado de x reais por mês? Quantos funcionários entre os cinco não concordarão com essa afirmação.

Resposta sugerida: Não, pois a média não quer dizer que todos os funcionários têm salários iguais. Neste caso, 4 funcionários recebem valores abaixo da média. Isto acontece porque há uma grande discrepância entre o primeiro valor e o último valor.

Professor(a): Este item é importante levantar uma discussão sobre como a média não pode ser representativa quando há poucos dados e quando eles são discrepantes.

c) Por que a média não é representativa nesse caso? O que você mudaria no problema para que ela fosse?

Professor(a): Aqui há uma série de discussões que podem ser feitas. O aluno pode responder que a média não é representativa porque há poucos dados ou porque são discrepantes ou ainda porque a média não é a Medida de Tendência Central que melhor se encaixa neste problema. O que pode ser mudado neste caso também aceita uma série de respostas, como, por exemplo, pode-se usar outra Medida de Tendência Central ou ainda, pode-se utilizar mais funcionários para esta pesquisa.

3) A fábrica Docinhos vende doces em embalagens de vários tamanhos. A tabela mostra a quantidade de cada tipo de embalagem usada no último ano. Se a gerência da fábrica decidir vender doces em um só tipo de embalagem, qual deverá escolher? Justifique sua resposta.

Tipos de embalagens	Número de embalagens
125 g	10 000
250 g	35 000
500 g	50 000
1 kg	10 000

Sugestão de resposta: a gerência desta fábrica pode utilizar a moda para observar que o número de embalagens mais utilizada é a de 500g.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para finalizar, gostaríamos de mencionar que a ideia dessa Sequência Didática e do subsequente conjunto de tarefas foi a de introduzir o conceito de Medidas de Tendência Central, partindo daquilo que os estudantes já conheciam sobre o assunto e caminhar na direção de trazer a discussão sobre as ideias centrais do tema, sem que com isso os estudantes tivessem que exercitar as fórmulas pelo número exaustivo de exercícios repetitivos. Ainda que para o ensino desses conceitos seja importante que os alunos conheçam as fórmulas, frisamos que não há necessidade de que entendam apenas esta parte do conteúdo.

Desse modo, a partir das ideias trabalhadas neste assunto, o professor pode ingressar por uma complexidade maior de temas, visto que a compressão deles necessita do que foi estudado. Como, por exemplo, a ideia de variabilidade que é tão importante ao conceito de Medidas de Tendência Central. Apontamos que este conceito não foi tratado no trabalho, pois estamos focados na construção do conhecimento das Medidas de Tendência Central.

Ressaltando o que falamos no início, este trabalho está fundamentado na dissertação de Mestrado que carrega as definições e conceitos abordados pelos pesquisadores da área. Caso o professor tenha dificuldades com os temas, o trabalho se torna um lugar de referência para buscar informações.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf>. Acesso em: 13 ago 2019.

BROUSSEAU, G. Fundamentos e métodos da didática da matemática. In. BRUN, J. **Didática das matemáticas**. Lisboa: Horizontes Pedagógicos, p.13 - 65, 1996.

DINIZ, Maria Ignez, SMOLE Kátia Stocco. **Matemática Ensino Médio**. Editora Saraiva, 2010, São Paulo.

FIGUEIREDO, Heloisa Almeida de. **Construção do conceito de Medidas de Tendência Central com alunos do Ensino Fundamental**: Reflexões sobre uma sequência didática. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora–MG, 2020.

FREITAS, J.L.M. Situações didáticas, Machado, S.D.A. (org). **Educação Matemática**: Uma (nova) introdução, São Paulo: Educ., 2002, p. 77-111. (Série Trilhas)

RIO DE JANEIRO. **Currículo Mínimo**. Governo do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Estado de Educação, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www.professores.im-uff.mat.br/hjbortol/disciplinas/2012.2/esp00001/arquivos/seerj.pdf>> Acesso em: 20 mar. 2019.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.