

**REFLEXÕES SOBRE A INSERÇÃO DO PENSAMENTO MATEMÁTICO NOS  
COMPONENTES CURRICULARES DO ENSINO MÉDIO COM BASE NA  
REFLEXÃO E AÇÃO 1 PÁGINA 14 DA ETAPA II – CADERNO V – DO PACTO  
NACIONAL PELO FORTALECIMENTO DO ENSINO MÉDIO BEM COMO A  
IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NESTE  
PROGRAMA**

Cristiano Neri de Souza<sup>1</sup>  
Euzoraide Cecatto Novais<sup>2</sup>  
Gisiele Checchi<sup>3</sup>  
Rosângela Alves Ferneda<sup>4</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste artigo é analisar a inserção do pensamento matemático nos componentes curriculares do ensino médio com base na reflexão e ação 1 página 14 da etapa II – caderno V do Pacto Nacional para o Fortalecimento do Ensino Médio e sua importância para a formação continuada de professores.

Busca-se apresentar os quatro pensamentos matemáticos (*indutivo, lógico dedutivo, geométrico-espacial, não-determinístico*) e descrever sobre a importância do Pacto na formação continuada de professores que fazem parte deste programa.

Constata-se que nas atividades propostas pelos docentes, do Colégio Estadual Jardim Europa Ensino Fundamental Médio e Profissional em Toledo/PR, não há predomínio do pensamento lógico-dedutivo nas propostas de atividades e sim percebe-se que quando ocorre um trabalho de maneira coletiva as aprendizagens tornam-se significativas aos estudantes.

**Palavras-chave:** Pensamento Matemático, Pacto Nacional para o Fortalecimento do Ensino Médio e Componente Curricular.

---

<sup>1</sup>Cristiano Neri de Souza: Graduado em Ciências Sociais pela UNIOESTE-Campus Toledo – PR.

<sup>2</sup>Euzoraide Cecatto Novais: Graduada em Letras e Pós-Graduada nos cursos de Especialização *Lato Sensu* em: Ensino Aprendizagem pela Claretiana-Batatais-SP e Educação e Gestão Ambiental pela Faculdade Iguazu Capanema-PR. Email: eurozoraide@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Gisiele Checchi: Graduada em Química Licenciatura pela UNIOESTE – Campus Toledo – PR e Pós-Graduada nos cursos de Especialização *Lato Sensu* em: Ensino de Química pela UNIOESTE-Campus Toledo – PR e Neuropsicopedagogia e Educação Especial pelo Instituto Educacional Dinâmica – Pós Graduação e Extensão. E-mail: [gisiele@hotmail.com](mailto:gisiele@hotmail.com)

<sup>4</sup>Rosângela Alves Ferneda: Graduada em Física Licenciatura pela Unoeste- Presidente Prudente-SP e Pós-Graduada nos cursos de Especialização *Lato Sensu* em: Ensino de EJA pela UTFPR-Campus Medianeira – PR. Email: alvesferneda@bol.com.br

## Introdução

Ensinar não é uma ação neutra, há sempre uma intencionalidade, seja na escolha do assunto ou na maneira de abordá-lo. Possui um conteúdo pedagógico implícito, que abrange uma concepção de homem, de sociedade e de educação, que é a sua base de sustentação (RIPPEL & RIPPEL, 2014, p. 2). Desta forma, para pensar em educação, em como ensinar e aprender é preciso refletir no mundo em que vivemos.

Neste sentido o texto da etapa II, caderno V do Pacto Nacional para o Fortalecimento do Ensino Médio reflexão e ação 1 traz questionamentos que pelos quais somos levados a analisar nossa prática na docência quanto à inserção dos pensamentos matemáticos nos demais componentes curriculares e que este trabalho realmente seja significativo para os estudantes.

Portanto como atividade proposta tem-se a afirmação de que há um predomínio do pensamento lógico – dedutivo nas atividades de matemática. E nos demais componentes curriculares existe o predomínio deste ou aquele pensamento matemático?

Para tal análise utilizamos a tabela sugerida para a reflexão e ação 1.

<b>Componente Curricular</b>	<b>Breve descrição da Atividade</b>	<b>Tipos de pensamento matemático envolvidos</b>
Física		
Língua Portuguesa		
Química		

## **O Pacto Nacional para o Fortalecimento do Ensino Médio e sua relação com a Formação Continuada para Professores**

É um programa do governo federal que visa garantir a qualidade do Ensino Médio ofertado no País e foi instituído por meio da Portaria Ministerial nº 1.140, de 22 de novembro de 2013. Este Pacto contempla, dentre outras, a ação de formação continuada dos professores e coordenadores pedagógicos de Ensino

Médio por meio da colaboração entre Ministério da Educação, Secretarias Estaduais de Educação e Universidades.

Esta ação tem o objetivo central de contribuir para o aperfeiçoamento da formação continuada de professores a partir da discussão das práticas docentes à luz das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – DCNEM (Resolução CNE/CEB nº 2, de 31 de janeiro de 2012). Nesse sentido, a formação se articula à ação de redesenho curricular em desenvolvimento nas escolas públicas de Ensino Médio a partir dessas Diretrizes.

A primeira etapa da Formação Continuada, em conformidade com as DCNEM, traz como eixo condutor “Os Sujeitos do Ensino Médio e a Formação Humana Integral” e é composta pelos seguintes Campos Temáticos/Cadernos: Sujeitos do Ensino Médio e Formação Humana Integral; Ensino Médio e Formação Humana Integral; O Currículo do Ensino Médio, seus sujeitos e o desafio da Formação Humana Integral; Organização e Gestão do Trabalho Pedagógico; Avaliação no Ensino Médio; e Áreas de Conhecimento e Integração Curricular.

Na segunda etapa, dando continuidade ao eixo proposto, as temáticas que compõem os Cadernos de Formação do Pacto são: Organização do Trabalho Pedagógico no Ensino Médio e Áreas de Conhecimento do Ensino Médio, em consonância com as proposições das DCNEM, considerando o diálogo com o que vem sendo praticado em nossas escolas, a diversidade de práticas e a garantia da educação para todos. A formação continuada propiciada pelo Pacto auxiliará o debate sobre a Base Nacional Comum do Currículo que será objeto de estudo dos diversos setores da educação em todo o território nacional, em articulação com a sociedade, na perspectiva da garantia do direito à aprendizagem e ao desenvolvimento humano dos estudantes da Educação Básica, conforme meta estabelecida no Plano Nacional de Educação.

Destaca-se como ponto fundamental na segunda etapa a leitura e a reflexão dos Cadernos de todas as áreas por todos os professores que participam da formação do Pacto, considerando o objetivo de aprofundar as discussões sobre a articulação entre conhecimentos das diferentes disciplinas e áreas, a partir da realidade escolar. A perspectiva de integração curricular posta pelas DCNEM exige que os professores ampliem suas compreensões sobre a

totalidade dos componentes curriculares, na forma de disciplinas e outras possibilidades de organização do conhecimento escolar, a partir de quatro dimensões fundamentais: a) compreensão sobre os sujeitos do Ensino Médio considerando suas experiências e suas necessidades; b) escolha de diversas situações onde a educação no Ensino Médio é produzida; c) planejamento que propicie a explicitação das práticas de docência e que amplie a diversificação das intervenções no sentido da integração nas áreas e entre áreas; d) avaliação que permita ao estudante compreender suas aprendizagens e ao docente identificá-las para novos planejamentos.

Trata-se, portanto, de uma oportunidade para uma real e efetiva integração entre os diversos componentes curriculares, considerando o impacto na melhoria de condições de aprender e desenvolver-se dos estudantes e dos professores nessa etapa conclusiva da Educação Básica. (JAHN et al, 2014, p.5)

### **Os quatro tipos de pensamentos matemáticos**

A Matemática propicia o desenvolvimento de quatro tipos específicos de pensamento: indutivo, lógico-dedutivo, geométrico-espacial e não-determinístico. Muitos de seus conhecimentos são úteis em várias situações do cotidiano, além de serem inúmeras as articulações possíveis com as outras áreas de conhecimento ou componentes curriculares, intrínsecas a situações problemas em diversos âmbitos. (JAHN, et al, 2014, p.6)

Conforme (JAHN, et al, 2014, p.10) no *pensamento indutivo*, podemos conceber atividades que possibilitam aos estudantes construir determinadas hipóteses, por exemplo: por que o resto de uma divisão não pode ser maior que o divisor?

Está ligado a ideia de que existindo uma tendência ou existindo um padrão seja possível fazer uma generalização (ACADEMY, 2015). Basta encontrarmos uma exceção para invalidar a regra geral e é o tipo de raciocínio mais usado em ciências experimentais.

No entanto, no raciocínio lógico-dedutivo, segundo (JAHN, et al, 2014, p.10) é necessário observar a utilização de determinadas regras, que podem ser simplesmente tomadas como verdadeiras ou provadas anteriormente e, a partir dessas regras, construir novas. Tem - se como exemplo de raciocínio lógico-

dedutivo na dedução da relação fundamental da trigonometria ( $\text{sen}^2x + \text{cos}^2x=1$ ) a partir do Teorema de Pitágoras e das definições das funções seno e cosseno no círculo trigonométrico.

A partir de fatos podemos deduzir outros fatos. O método lógico-dedutivo é a modalidade de raciocínio lógico que faz uso da dedução para obter uma conclusão a respeito de determinada(s) premissa(s). Essencialmente, o raciocínio lógico-dedutivo se caracteriza por apresentar conclusões que devem, necessariamente, ser verdadeiras caso todas as premissas sejam verdadeiras se o raciocínio respeitar uma forma lógica válida.

No caso da visão geométrico-espacial, as estruturas que permitem o uso de tal pensamento (geométrico espacial) de acordo com (JAHN, et al. 2014, p.11) advêm da interação com os objetos e com os movimentos no espaço físico. Podemos caracterizá-lo a partir da construção de representações mentais que possibilitam, por exemplo, reconhecer características de figuras geométricas, tais como: é um paralelepípedo? É um cubo?, interpretar relações entre objetos no espaço e estimar áreas e volumes sem medição direta; antecipar resultados de transformações de figuras planas e objetos espaciais (o que acontece quando giramos um triângulo em torno de um dos seus lados?); produzir e interpretar representações planas de objetos espaciais, plantas baixas de construções, mapas de diversos tipos, ou maquetes. Observa-se que o desenvolvimento divisão geométrico-espacial, em muitas situações, pode propiciar raciocínios indutivos e vice-versa.

Conforme explicitado por (JAHN, et al. 2014, p.11) no caso do pensamento não-determinístico, entramos no campo da incerteza e da variabilidade, duas noções que, para muitos, parecem não ter relação com a Matemática. Entretanto, são inúmeras as situações nas quais interagimos fazendo uso desse tipo de raciocínio: a definição de critérios e condições que influenciam determinados fenômenos sociais (como movimentos migratórios, intenção de voto) ou ambientais (probabilidade de chuva ou de tempestade ou valores de variação da umidade relativa do ar); a escolha de trajetos no bairro, em uma cidade ou oferecidos por sistemas de localização (GPS) levando em consideração o tempo de trajeto, o tráfego, dentre outros.

## A importância da inserção do pensamento matemático nos componentes curriculares do ensino médio

Neste momento, com a compreensão dos pensamentos matemáticos, analisaremos como estes estão inseridos nos componentes curriculares.

Partimos para o seguinte questionamento: Como a Matemática escolar pode contribuir na formação humana integral dos estudantes do Ensino Médio?

Não existe resposta simples ou única para este questionamento, no entanto requer uma reflexão por parte de todos da escola. Há também alguns paradigmas que precisam ser superados, com base em falas recorrentes dos estudantes, tais como: a matemática é, por vezes, incompreensível, não faço relação da matemática com meu dia a dia, entre outros e é neste momento que o papel do professor mostra-se essencial no processo de ensino e aprendizagem.

Neste instante é importante que a escola em sua totalidade proporcione experiências escolares que promovam o desenvolvimento desses quatro tipos de raciocínios ou intuições, fazendo escolhas mais adequadas às necessidades de compreensão e usos dos conhecimentos matemáticos em contextos enriquecedores. Para tanto, torna-se fundamental um equilíbrio no uso das ferramentas que a Matemática oferece, no sentido de construir experiências que promovam o desenvolvimento dos diferentes, todavia articulados, modos de raciocinar da Matemática, possibilitando aos estudantes mobilizá-los em todas as áreas de conhecimento. Conforme orientação das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – DCNEM:

A organização curricular do Ensino Médio tem uma base nacional comum e uma parte diversificada que não devem constituir blocos distintos, mas um todo integrado, de modo a garantir tanto conhecimentos e saberes comuns necessários a todos os estudantes, quanto a formação que considere a diversidade e as características locais e especificidades regionais. (BRASIL, 2012, art. 7º)

Sendo assim tem-se como propostas de atividades.

<b>Componente Curricular</b>	<b>Breve descrição da Atividade</b>	<b>Tipos de pensamento matemático envolvidos</b>
<b>Física</b>	A atividade cujo título é “ <b>O que há por trás das sombras?</b> ”, relacionamos as disciplinas de Matemática e Física. No início dessa atividade, sugerimos que os professores apresentem os temas	<i>Pensamento Indutivo; Lógico Dedutivo; Geométrico-espacial; Não Determinístico.</i>

propostos em cada área, de preferência, na forma de debate. De modo a despertar a curiosidade dos alunos, sugerimos que os professores apresentem o vídeo (Matemática em toda parte, 2012) que relata como Tales de Mileto descobriu a altura da pirâmide de Quéops no Egito. Depois da apresentação do vídeo os professores envolvidos nessa atividade podem apresentar o conteúdo que corresponde a cada disciplina. Após a exposição dos conteúdos, no que refere-se à Matemática, sugerimos que o aluno realize uma aula prática usando a proporção existente entre a sua altura e sua sombra para calcular alturas desejadas no pátio da escola, ou fora dela, conforme o interesse do professor.

### **O que há por trás das sombras?**

Descrição da atividade: um fato interessante na história da matemática foi o cálculo da altura da pirâmide de Quéops no Egito, pelo matemático e filósofo grego Tales de Mileto (690 a 540 a.C.). Nesta atividade, escolhemos esse fato para relacionar Matemática e Física abordando os seguintes aspectos:

✎ Matemática: estudaremos razão e proporção entre grandezas. Precisamente, a proporção entre a medida da altura e a medida da sombra do corpo humano será usada para calcular a altura de outros objetos cuja medida da sombra é conhecida.

✎ Física: estudaremos o princípio de propagação retilínea da Luz, os tipos de fontes de luz e a formação de sombra e penumbra.

Objetivos:

- ☞ Estudar semelhança de triângulos, razão e proporção;
- ☞ Com o uso de proporções calcular a altura de um colega e de objetos quaisquer presentes no pátio de nossa escola;
- ☞ Incentivar o aluno a resolver problemas relacionados ao cotidiano com os conceitos estudados;
- ☞ Analisar a formação de imagens em uma câmara escura de orifício e posteriormente efetuar alguns cálculos de medidas gerados nas situações.

Material necessário para a realização dessa atividade:

· Quadro branco; · Régua, lápis e borracha; · Fita métrica ou trena (uma para cada dupla de alunos).  
Teorema 1 (Semelhança de triângulos). Dois triângulos  $\triangle ABC$  e  $\triangle DEF$  são semelhantes quando satisfazem uma das seguintes propriedades:

a) Os ângulos em vértices correspondentes são congruentes, ou seja,  $\sphericalangle A \simeq \sphericalangle D$ ,  $\sphericalangle B \simeq \sphericalangle E$  e  $\sphericalangle C \simeq \sphericalangle F$ .

b) A razão entre as medidas dos lados correspondentes é a mesma, ou seja,  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF} = k$ .

c) Os triângulos possuem um par de lados consecutivos respectivamente proporcionais e o ângulo formado por esses lados é congruente, ou seja,  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$  e  $\sphericalangle B \simeq \sphericalangle E$  ♦

A Figura 5 mostra dois triângulos semelhantes, pois eles possuem os ângulos em vértices correspondentes congruentes.

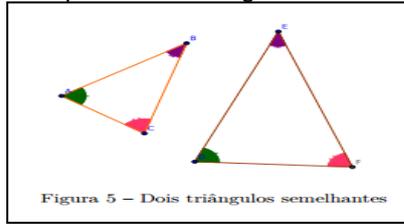


Figura 5 – Dois triângulos semelhantes

A razão entre os lados correspondentes dos triângulos é chamada de razão de semelhança e denotada por  $k$ . Quando  $k = 1$  os triângulos são ditos congruentes.

Motivação: Nas situações descritas a seguir, podemos usar semelhança de triângulos para encontrar as medidas desejadas. SITUAÇÃO 1: A Figura 6 mostra que em um mesmo instante (10 h da manhã, por exemplo), os raios solares, o prédio e sua sombra determinam um triângulo retângulo. Os ângulos não retos do triângulo retângulo em questão variam de acordo com a inclinação dos raios solares, conforme a Figura 7. Em dois prédios vizinhos, apesar das alturas serem distintas, como mostra a Figura 8, temos o mesmo ângulo de inclinação dos raios solares em um determinado instante.

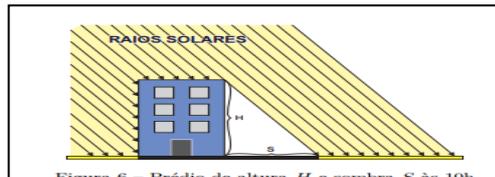


Figura 6 – Prédio de altura  $H$  e sombra  $S$  às 10h

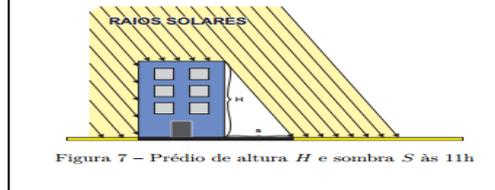


Figura 7 – Prédio de altura  $H$  e sombra  $S$  às 11h

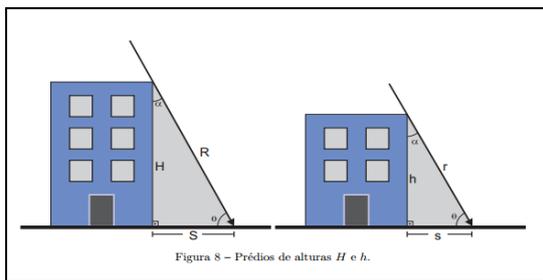


Figura 8 – Prédios de alturas  $H$  e  $h$ .

Dizemos que os dois triângulos retângulos são semelhantes, pois possuem os três ângulos internos (respectivamente) congruentes. Da semelhança entre os triângulos segue a proporção 4.2.1

$$H/h = S/s = R/r$$

SITUAÇÃO 2: A Figura 9, apresenta uma pessoa e uma árvore.



É possível calcular a medida exata da altura da árvore, desde que sejam conhecidas a altura da pessoa e o comprimento das duas sombras, através da relação:

altura da árvore / altura da pessoa = sombra da árvore / sombra da pessoa

**Questões Propostas:**

**Questão 1.** Escolha um colega que será seu auxiliar nesta tarefa.

a) Com a ajuda do colega e usando a fita métrica obtenha a medida da sua própria altura e sombra. Meça a sombra do colega também. Com esses dados use a proporção estudada em aula para determinar a medida da altura dele.

b) Faça um esboço da situação.

c) Compare o resultado obtido com a medida real completando o quadro abaixo.

Altura obtida: \_\_\_\_\_

Altura real: \_\_\_\_\_

**Questão 2.**

Escolha um objeto qualquer do pátio da escola que servirá como referência nesta tarefa.

a) Usando a fita métrica, encontre a altura do colega e a medida da sua sombra. Use a proporção estudada para determinar a medida da altura do objeto escolhido, sabendo a medida de sombra do mesmo.

Altura obtida: \_\_\_\_\_

b) Faça um esboço da situação.

**Questão 3.** Nosso objetivo agora será encontrar a altura do ponto mais alto do prédio da escola.

a) Usando a fita métrica, encontre a altura do colega e a medida da sua sombra. Encontre também a medida da sombra do prédio, em seguida, por meio da proporção estudada, calcule a altura do prédio.

b) Faça um esboço da situação.

c) Agora que você possui a altura real do prédio, determine em que escala está o esboço da situação feita no item b. Observação 2. Para cada cálculo que será feito nessa atividade deve-se sempre medir a sombra do colega escolhido, pois se lembre que mudando o horário haverá uma pequena mudança na inclinação dos raios solares e conseqüentemente uma alteração na medida da sombra. Observação 3. Esta atividade pode estender-se para fora dos portões da escola.

<p><b>Língua Portuguesa</b></p>	<p><b>Poema:</b>  - <i>Pensamento indutivo</i>  - <i>Pensamento lógico-dedutivo</i>  Metrificação (contagem de sílabas poéticas), construção de diversos tipos de poemas, quando aproxima pares de palavras para formular as rimas, separar as sílabas poéticas, juntá-las segundo as regras e depois contá-las levando em conta as regras de metrificação.</p> <p><b>Construção de propaganda</b>  - <i>Pensamento indutivo</i>  - <i>Geométrico-espacial</i>  - Montar texto verbal e o visual fazendo com que as partes se complementem.  - Criar hipóteses para a propaganda em si e como ela pode chamar atenção das pessoas.</p> <p><b>Construção de gráficos e textos explicativos</b>  <i>Pensamento não determinístico</i>  Partir de questões com dados socioculturais respondidos e computados pelos próprios alunos</p> <p><b>Literatura – cubismo</b>  <i>Geométrico-espacial.</i>  Com essa atividade, os alunos terão contato com as características do cubismo e em seguida analisaram uma obra com esse estilo.</p>	<p><i>Pensamento Indutivo;</i>  <i>Lógico Dedutivo;</i>  <i>Geométrico-espacial;</i>  <i>Não Determinístico.</i></p>															
<p><b>Química</b></p>	<p>Conteúdo Estruturante: <b>Matéria e sua natureza</b>  Conteúdo Básico: <b>Propriedades da matéria</b>  Conteúdo Específico: <b>Unidades de Medida: Massa e Volume e suas conversões</b></p> <p>Tudo que existe no Universo e que pode ser medido é chamado de grandeza física ou simplesmente grandeza, e os valores expressos em unidades. Utiliza-se o Sistema Internacional de Unidades.</p> <table border="1" data-bbox="443 1413 1042 1608"> <thead> <tr> <th>Grandeza</th> <th>Nome da Unidade</th> <th>Abreviatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Massa</td> <td>Quilograma</td> <td>Kg</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>Metro cúbico</td> <td>m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Comprimento</td> <td>Metro</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td>Kelvin</td> <td>K</td> </tr> </tbody> </table> <p>E as unidades presentes no dia a dia, exemplo:  <b>Massa:</b> miligrama(mg), grama(g), toneladas (t).  É uma grandeza relacionada à quantidade de material presente em um corpo, e sua medida é feita por uma balança, que permite a comparação entre a massa de um objeto e a massa adotada como padrão.  <b>Volume:</b> mililitro (mL), centímetro cúbico (cm<sup>3</sup>), litro (L), etc...  É a grandeza que corresponde ao espaço ocupado por um corpo. A medida de volume de líquidos geralmente é feita com uso de vidrarias apropriadas: provetas, pipetas ou balões volumétricos. As</p>	Grandeza	Nome da Unidade	Abreviatura	Massa	Quilograma	Kg	Volume	Metro cúbico	m <sup>3</sup>	Comprimento	Metro	m	Temperatura	Kelvin	K	<p><i>Pensamento Indutivo;</i>  <i>Lógico Dedutivo;</i>  <i>Geométrico-espacial;</i>  <i>Não Determinístico.</i></p>
Grandeza	Nome da Unidade	Abreviatura															
Massa	Quilograma	Kg															
Volume	Metro cúbico	m <sup>3</sup>															
Comprimento	Metro	m															
Temperatura	Kelvin	K															

	<p>unidades de volume derivam das unidades de comprimento.</p> <p><b>Propostas de atividades</b></p> <p>1-Solicitar que os alunos tragam diversos tipos de embalagens: água, suco, refrigerante, produtos de higiene e limpeza, medicamentos, óleos, azeites, calçados, etc.</p> <p>2- Anotar, em seu caderno, os respectivos volumes;</p> <p>3- Fazer um esboço das embalagens indicando as medidas.</p> <p>4- Observar: quais são as unidades de medidas presentes em cada embalagem?</p> <p>5- E, as que não tem unidade de medida, como calcular?</p> <p>6- Qual é a relação entre as unidades de medidas?;</p> <p>7- Fazer as conversões:</p> <p><math>L \leftrightarrow mL</math>;</p> <p><math>cm^3 \leftrightarrow mL</math>;</p> <p><math>m^3 \leftrightarrow L</math></p> <p>8- Resolução de problemas simples que envolvem conversões de unidades.</p> <p>Ex1: Um copo tem capacidade de 0,25 L. Quantos desses copos podemos encher com 5 litros de refrigerante? Faça representações.</p> <p>Ex2: Uma indústria produz 900 litros de vinho por dia. Essa produção é distribuída em garrafas de 720 mL. Quantas garrafas são usadas por dia?</p> <p>9-Escolher algumas embalagens para efetuar diversas pesagens com substâncias diferentes. Ex: com água, óleo de soja, arroz, açúcar, etc....</p> <p>Todas as substâncias apresentam a <b>mesma massa em um mesmo volume</b>? Porque isso ocorre?</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Analisando os dados apresentados na tabela acima, podemos responder aos seguintes questionamentos:

- É possível identificar os tipos de pensamento matemático em todas as atividades? Sim, é possível.
- Quais serão os tipos de pensamento mais frequentes na sua área?
- A partir das explicações e exemplos feitos no texto, pode-se verificar o que foi afirmado em relação a ser o pensamento lógico-dedutivo o mais usado nas atividades de Matemática?

Sim, é possível, no entanto dependendo da abordagem do(a) professor(a) poderá haver destaque para um pensamento matemático ou outro, mas não apenas com a resolução de fórmulas com base no pensamento lógico dedutivo.

- Como produzir maior equilíbrio em relação aos diversos tipos de pensamento matemático?

- Como isso pode auxiliar em planejamentos individuais e coletivos que apontem a escolha do que será trabalhado com os jovens?

A **interdisciplinaridade** para as atividades, além de trazer vantagens na contribuição da contextualização e atribuição de significados aos estudantes, requer um planejamento coletivo, o que certamente implicará na discussão sobre a relevância e pertinência de vários dos conteúdos abordados.

O **aperfeiçoamento** dos professores, as **formações continuadas** também auxiliam os trabalhos individuais e coletivos bem como o **diálogo** entre todos.

Além da utilização de **metodologias diversificadas** que sejam relevantes para a realidade dos estudantes.

### **Considerações Finais**

O objetivo deste artigo foi analisar a inserção do pensamento matemático nos componentes curriculares do ensino médio com base na reflexão e ação 1 página 14 da etapa II – caderno V do Pacto Nacional para o Fortalecimento do Ensino Médio e sua importância para a formação continuada de professores.

Evidenciou-se que com atividades planejadas, debatidas e elaboradas com os(as) professores(as), no sentido do trabalho coletivo, trazem maior significado as aprendizagens dos estudantes do ensino médio e dão a possibilidade de se abordar todos os pensamentos matemáticos nos componentes curriculares garantindo assim uma educação gratuita e de qualidade. Percebeu-se, também, que tais atividades trabalhadas de maneira a sair do campo da abstração e passando para o concreto traduzem-se na real apropriação de conhecimentos.

Neste aspecto o estudante passa a ser protagonista de seus saberes escolares.

### **Referências Bibliográficas**

ACADEMY, K. **Método Indutivo**. Disponível em: [https://pt.khanacademy.org/math/precalculus/seq\\_induction/deductive-and-inductive-reasoning/v/deductive-reasoning-1](https://pt.khanacademy.org/math/precalculus/seq_induction/deductive-and-inductive-reasoning/v/deductive-reasoning-1). Acesso em: 05 nov. 2015.

ANTUNES, M. T. **Ser Protagonista:** química, 1ºano: ensino médio. Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida por Edições SM. volume 1. 2.ed. São Paulo: Edições SM, 2013.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília: Ministério da Educação/ Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, 2012.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciências da Natureza, matemática e suas tecnologias.** Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC; SEMTEC, 2006.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: pesquisa em movimento.** São Paulo: Cortez, 2004.

DANTE, L. R. **Matemática.** Vol. único: 1 Ed. São Paulo: Ática, 2008.

JAHN, A. P. et al. **Formação de professores do ensino médio, etapa II - caderno V Matemática / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica;** 1ª ed. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2014.

RIPPEL. R.; RIPPEL. V. C. L. **Apostila sobre Didática e Metodologia do Ensino Superior.** 40f. Trabalhada no curso de Especialização Latu Sensu em: Neuropsicopedagogia e Educação Especial pelo Instituto Educacional Dinâmica – Pós Graduação e Extensão. Toledo, 2014.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática.** Curitiba: Seed/DEB-PR, 2008.

Portal Dia a Dia Educação do Paraná. Educadores. Matemática. <http://Portal.mec.gov.br>. Acesso em: 08 nov. 2015.