



**GEOMETRIA DE POSIÇÃO**  
**VISUALIZANDO E MANIPULANDO CONCEITOS**  
**(P00001)**

Nesta atividade sugere-se que o professor durante a exploração dos conceitos e definições que estão envolvidos no conteúdo de “Geometria de Posição” faça uso de um DataShow para apresentar (pensando no desenvolvimento da visualização) e discutir sobre, por exemplo, a posição relativa entre o plano e uma reta. E nesta exploração do conteúdo abrir espaço para discussão e as possibilidades que serão supostas pelos alunos. O conteúdo poderá ser abordado no mínimo em 4 aulas (com duração de 50 minutos cada aula) e as atividades no LaPEM-v não serão respondidas pelos alunos nestas aulas.

*Aula 1: Noções e Proposições Primitivas; Determinação de planos, posições relativas de dois planos, posições relativas de uma reta e um plano, posições relativas de duas retas, e propriedades referentes a retas e planos*

Para esta aula será iniciado a discussão das noções e proposições primitivas usando exemplo de objetos que remetem a forma de figuras conhecidas. Usando o exemplo de um dado (que remete a um cubo) as ideias de vértices, arestas e faces serão discutidas, assim como pontos, segmentos de retas, retas, superfícies planas e planos. A partir daí, poderemos discutir a quantidade de vértices, arestas e vértices que há em um cubo. O tratamento das noções intuitivas usando a projeção e representação algébrica de ponto, reta e plano será para que posteriormente possamos definir e caracterizado partindo destas noções. Também, neste pensamento os postulados da existência, determinação, inclusão e o postulado de Euclides (sobre paralelas).

Partindo do postulado (de que três pontos colineares determinam a posição de um plano) e usando outros será abordado a determinação de planos, assim como a posição relativa de dois planos (como planos secantes e planos paralelos). Por fim, usando o datashow iremos usar um cubo para identificar planos determinados pelos seus vértices que são secantes e paralelos. Em seguida, as três situações que podem ocorrer quando é estudado a posição relativa de uma reta e um plano (a reta contida no plano, a reta e plano secantes e a reta e o plano paralelos). Será pedido para eles representarem as duas propriedades da posição relativa de uma reta e um plano (com lápis e papel) e justificarem a resposta.

Sobre a posição relativa de duas retas será mostrado as quatro situações e com isso falado sobre a existência e inclusão (pensando nos postulados). Novamente o cubo será usado para que eles identifiquem as retas determinadas pelos vértices que são concorrentes, paralelas e reversas. E finalizando a discussão do conteúdo, será projetado no datashow algumas propriedades referentes a retas e planos.

*Aula 2: Ângulos de duas retas, retas que formam ângulo reto, reta e plano perpendiculares, planos perpendiculares, Projeções ortogonais e distâncias*

Nesta aula os alunos já deverão ter enviado a resposta da atividade desenvolvida no LaPEM-v para o e-mail do professor. Será usado parte da aula para que, caso necessário, eles façam questionamento sobre alguma dúvida que surgiu durante a resolução das atividades.

A aula irá iniciar com o problema: “Qual é o ângulo de duas retas paralelas? Justifique sua resposta.”. A pretensão é que neste momento os alunos compreendam que ângulo de duas retas é quando trata-se de retas concorrentes (que tem um ponto em comum) e de ângulo formado por duas retas é quando trata-se de retas reversas. Dessa forma, pensando em ângulo reto existe uma diferença também entre retas ortogonais, perpendiculares e oblíquas. E assim, poderá ser discutida a posição entre retas e planos, como também entre dois planos. Também será usado o cubo para verificar o entendimento desses conceitos.

Com relação a projeção ortogonal, a ideia é levar animações que representam essas projeções e juntamente com os alunos chegar as considerações da projeção de ponto, figura, reta e seguimento de reta. Por fim, discutir sobre as distâncias que há entre pontos, retas e planos e essas distâncias serão discutidas



pelas suas representações usando o datashow. Ao final desta aula, o professor poderá e também responder a atividade (A00001) no LaPEM-v.