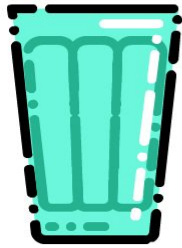
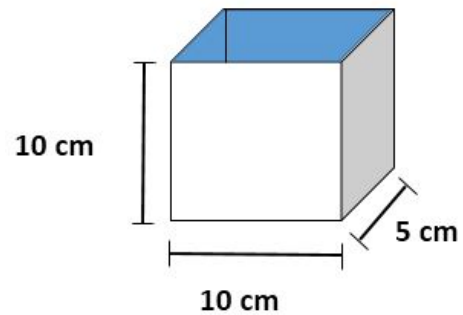


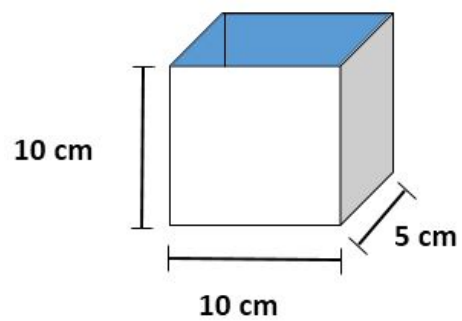
1) Derrama ou não derrama? Abaixo temos 2 opções de recipientes. O desafio consiste em descobrir se, ao colocar toda a quantidade de líquido indicada dentro de cada recipiente, haverá derramamento ou não de parte do líquido.



Copo com 500 ml de água



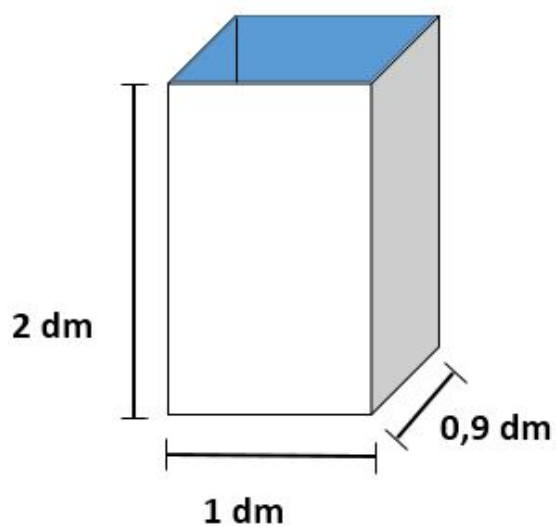
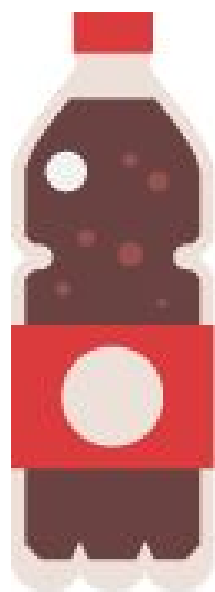
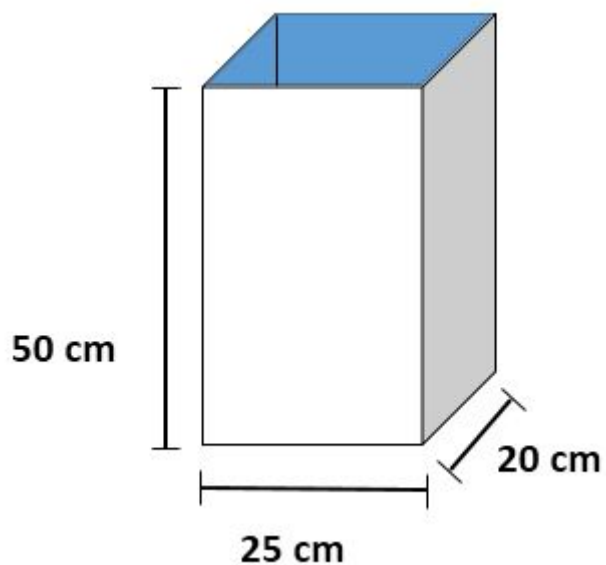
Garrafa com 600 ml de água



2) Derrama ou não derrama? Agora vamos tentar com essas outras opções:



Balde com 20 litros de água



3) Desafio. Leia o texto que se segue adaptado do site Mundo Educação:

A banheira de Arquimedes

Arquimedes foi um grande matemático e físico. Detentor de um enorme conhecimento, destacou-se por inúmeras invenções, como a formulação de um princípio batizado com o seu nome, O Princípio de Arquimedes. A teoria proposta por Arquimedes relata que, *"Todo corpo mergulhado num fluido em repouso sofre, por parte do fluido, uma força vertical para cima, cuja intensidade é igual ao peso do fluido deslocado pelo corpo."*

Com base nesse conhecimento, Arquimedes desvendou um mistério sobre a coroa do rei de Siracusa. Diz a história que Herão, rei de Siracusa, contratou um artesão para fabricar sua coroa com ouro maciço. Ao ser contratado, o rei ofereceu uma bela quantia em dinheiro e forneceu o ouro a ser utilizado na coroa. Após alguns dias, o artesão entregou ao rei, a sua tão desejada coroa. Herão recebeu a coroa, mas desconfiou se o artesão teria usado todo o ouro que recebera. Para ter certeza, pediu que utilizassem uma balança no intuito de registrar a massa da coroa. Feito o procedimento, verificou-se que a massa da coroa era igual àquela do ouro fornecido pelo rei.

Isso não convenceu o rei, que contratou Arquimedes e incumbiu-lhe de descobrir a verdade sobre o fato.

Certo dia, quando se preparava para o banho, encheu a banheira de água e, ao adentrá-la verificou que certa quantidade de água transbordava. Em virtude dessa observação, ele concluiu que teria como verificar a dúvida do rei. Empolgado com a possível descoberta, saiu correndo pelas ruas em direção ao palácio real, gritando: Eureka! Eureka!, que em grego significa "descobri".

Arquimedes encheu um balde de água e realizou os seguintes procedimentos:

Mergulhou a coroa no balde e verificou a quantidade de água que transbordava. Com a mesma quantidade de água no balde, mergulhou uma barra de ouro com a mesma massa da coroa e posteriormente, também mergulhou uma barra de prata com a mesma massa. Ao final do procedimento, verificou que a coroa ao ser mergulhada, transbordou mais água que o ouro e menos água que a prata. Dessa forma, Arquimedes concluiu que a coroa fora fabricada com a mistura entre ouro e prata.

Esse transbordamento maior de água na imersão da prata, identifica que a densidade da prata é menor que a do ouro. Portanto, se a densidade do ouro é maior, ele possui menor volume em relação à prata, ocupando menos espaço no balde com água. No caso da coroa, verificou-se que a densidade ficou entre a do ouro e a da prata, confirmando a mistura em sua composição.

Se 1 kg de ouro causa o transbordamento de 250 mL de água e 1 kg de prata causa o transbordamento de 440 mL de água ao serem mergulhados no balde, que quantidade de água transbordaria ao mergulhar a coroa se ela fosse formada de meio quilograma de ouro e meio quilograma de prata?