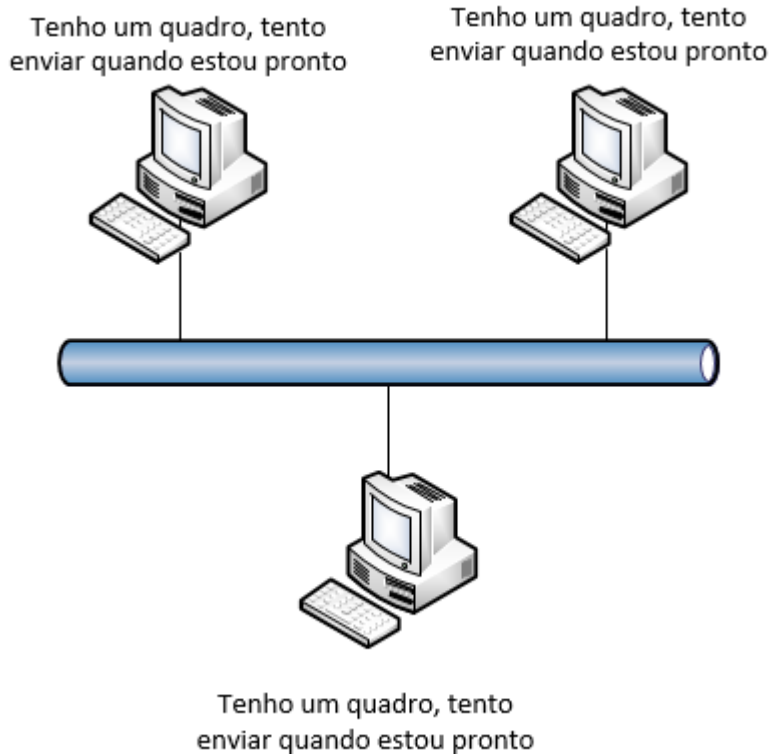




Acesso Baseado em Contenção

Essa situação aconteceu muito nos primeiros protocolos como o **ALOHA**. Visando minimizar a situação, foi desenvolvido um protocolo denominado **Carrier Sense Multiple Access – CSMA** (Acesso Múltiplo Sensível a Portadora) que funciona baseado no seguinte princípio: antes de tentar transmitir o nó irá “ouvir” o cabo visando detectar se o meio já está transportando algum sinal, ou seja, ele vai verificar se existe uma **portadora** no cabo. Se um sinal portador, colocado por outro nó, é detectado, isso significa que outro dispositivo está transmitindo dados, e o nó que deseja transmitir, então, deve se “conter” e aguardar um curto período de tempo, quando deverá verificar novamente se o meio está livre. Se nenhum sinal portador for detectado, o dispositivo transmite os seus dados. As redes Ethernet e sem fio usam controle de acesso ao meio baseado em contenção.

Mesmo com o CSMA é possível que dois dispositivos transmitam dados ao mesmo tempo. Isto pode ocorrer em algumas situações como, por exemplo, quando dois nós que esperavam o término da transmissão de um terceiro percebem o meio “livre” e iniciam sua transmissão, gerando uma **colisão de dados**.



Fonte: Autor

Os métodos de controle de acesso ao meio baseados em contenção possuem um overhead menor que os métodos de acesso controlado, porém não trabalham bem em redes com uso massivo, ou seja, quando muitos nós desejam transmitir ao mesmo tempo, pois neste cenário a probabilidade de acesso bem sucedido ao meio sem colisão diminui. Adicionalmente, os mecanismos de recuperação necessários para corrigir erros devido a essas colisões diminuem o throughput.

O CSMA é geralmente implementado em conjunto com um método para resolução a contenção do meio. Os dois métodos geralmente usados são:

- **Carrier Sense Multiple Access/ Collision Detection – CSMA/CD** (Detecção de Colisão): Utilizado em redes que seguem a Arquitetura Ethernet, o dispositivo examina o meio para verificar a presença de sinal de dados. Se estiver livre transmite, ao perceber que ocorreu uma colisão interrompe a transmissão, aguarda um tempo e tenta novamente mais tarde.
- **Carrier Sense Multiple Access/ Collision Avoidance – CSMA/CA** (Prevenção de Colisão): o dispositivo examina o meio para verificar a presença de sinal de dados.



Se estiver livre, o dispositivo envia uma notificação através do meio, com sua intenção de usá-lo. O dispositivo então envia os dados. Esse método é usado pelas tecnologias de rede sem fio 802.11 e será objeto de estudo na aula de redes sem fio.