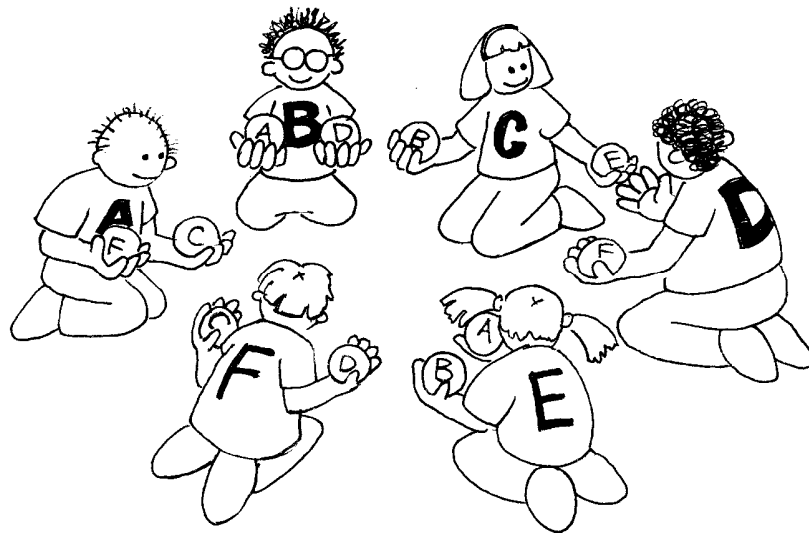


Atividade 10

O Jogo da Laranja— *Roteamento e Bloqueios nas Redes*



Sumário

Quando muitas pessoas usam um recurso (carros usando estradas, ou mensagens chegando pela internet), existe a possibilidade de bloqueio (*deadlock*). Um jeito de trabalhar cooperativamente é necessário para evitar que isso aconteça.

Correlações curriculares

- ✓ Matemática: Desenvolvimento de raciocínio e lógica

Habilidades

- ✓ Resolução cooperativa de problemas
- ✓ Raciocínio lógico

Idades

- ✓ De 9 anos em diante

Material

Cada criança precisará de :

- ✓ Duas laranjas ou bolas de tênis
- ✓ Etiqueta com letra

O Jogo da Laranja

Introdução

Esse é um jogo de resolução cooperativa de problemas. O objetivo é cada pessoa terminar segurando as laranjas etiquetadas com sua própria letra.

1. Grupos de cinco ou mais crianças sentam formando um círculo.
2. A cada criança associa-se uma letra do alfabeto. Há duas laranjas com a letra de cada criança etiquetada nelas, à exceção de uma criança, que tem apenas uma laranja correspondente à sua letra para assegurar que haverá sempre uma mão vazia.
3. Distribua as laranjas aleatoriamente para as crianças no círculo. Cada criança fica com duas laranjas, exceto a criança que tem apenas uma com sua letra. (Nenhuma criança deve ficar com uma laranja com sua letra)
4. As crianças passam as laranjas entre si até alguém pegar a laranja etiquetada com sua letra do alfabeto. Você deve seguir duas regras:
 - a) Apenas uma laranja deve estar em cada mão.
 - b) Apenas uma laranja pode ser passada para uma mão vazia de um vizinho imediato no círculo (Uma criança pode passar uma das duas laranjas ao seu vizinho)

As crianças rapidamente descobrirão que, se elas forem “avarentas” (ficarem com suas próprias laranjas assim que passarem por suas mãos), o grupo não será capaz de atingir sua meta. Isso pode ser necessário para enfatizar que indivíduos não “ganham” o jogo, e que o quebra-cabeças é resolvido quando todos estão com suas laranjas.

Discussão

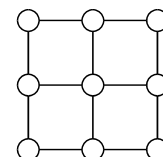
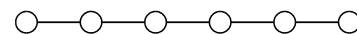
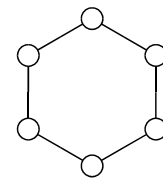
Quais estratégias as crianças usaram para resolver o problema ?

Onde na vida real você experimentou uma situação de bloqueio (*deadlock*) ? Existem alguns exemplos como engarrafamento ou tentar passar com muita gente por uma porta ao mesmo tempo.

Atividades de Extensão

Tente realizar as atividades seguintes com um círculo maior ou menor.

- Faça as crianças criarem novas regras.
- Conduza a atividade sem falar nada.
- Tente configurações diferentes como sentar em linha ou ter mais que dois vizinhos para algumas crianças. Algumas sugestões são mostradas aqui.



O que é tudo isso afinal ?

Roteamento e bloqueios são problemas existentes em diversas redes tais como em redes de estradas, telefonia e computação. Os engenheiros gastam muito tempo tentando descobrir como resolver esses problemas – e como projetar redes que tornam esses problemas mais fáceis de serem resolvidos.

Roteamento, congestionamento e bloqueios podem provocar sérios problemas em diversas redes. Pense no trânsito no horário de pico (*rush*) ! Em Nova Iorque, por diversas vezes, o tráfego nas ruas tornou-se tão congestionado que causou um bloqueio: ninguém consegue mover seu carro. Certas vezes, quando os computadores de empresas (como bancos) estão “fora do ar”, o problema é causado por um bloqueio na rede de comunicação. O projetar de redes com roteamento facilitado e congestão minimizada é um problema difícil enfrentado por diversos tipos de engenheiros.

Por vezes, mais de uma pessoa requer o mesmo dado ao mesmo tempo. Se um dado (como o saldo bancário de um usuário) está sendo atualizado, é importante “trancá-lo” durante a atualização. Se ele não for trancado, outra pessoa poderia atualizá-lo ao mesmo tempo e o saldo poderia ser gravado incorretamente. Entretanto, se o trancamento sofrer interferência do trancamento de outro item, pode ocorrer um bloqueio.

Um dos avanços mais excitantes no projeto de computadores é o advento da computação paralela, na qual centenas ou milhares de processadores de computadores pessoais são combinados (em uma rede) para formar um único e poderoso computador. Muitos problemas, como o Jogo da Laranja, devem ser jogados continuamente nessas redes (porém, bem mais rápido) para que esses computadores paralelos trabalhem.