| | |
|---|---|
| **Evento** | Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| **Ano** | 2013 |
| **Local** | Porto Alegre - RS |
| **Título** | Grafos de Cayley |
| **Autor** | LUÍSA BÜRGEL BORSATO |
| **Orientador** | VIRGINIA MARIA RODRIGUES |

Um *grafo* $\mathcal{G}=\mathcal{G}$(V, E) é uma estrutura constituída por um conjunto finito e não vazio V, cujos elementos são chamados *vértices*, e um conjunto E formado por pares não-ordenados de vértices, denominados *arestas*. Quando as arestas são formadas por pares ordenados de vértices, dizemos que o grafo é *orientado*. Os *grafos de Cayley*, introduzidos em 1878 por Arthur Cayley, são construídos a partir de *grupos*.

Seja G um grupo e seja S um subconjunto de G que não contém o elemento neutro de G. O grafo de Cayley, Cay(G, S), é o grafo orientado que tem como vértices os elementos de G e onde as arestas correspondem à multiplicação à direita pelos elementos de S, ou seja, E = {(g, gs) | g ∈ G e s ∈ S}. Quando o conjunto S for fechado em relação a inversos, isto é, $S=S^{-1}$, onde $S^{-1}=\{s^{-1}$ | s ∈ S}, então o grafo orientado Cay(G,S) pode ser visto como um grafo não-orientado. Se o conjunto S for um conjunto de geradores do grupo, então o grafo de Cayley,Cay(G, S), é *conexo*. Além disso, os grafos de Cayley, onde S é finito, são sempre *regulares*: todos os vértices têm grau igual à cardinalidade de S.

As propriedades dos grafos de Cayley permitem que eles sejam amplamente utilizados em ciência da computação, em particular, na representação de redes de comunicação, onde os vértices correspondem a processadores e as arestas a canais de comunicação. Neste trabalho, estudamos a *tolerância a falhas* de grafos de Cayley, definida como o menor inteiro *k* tal que a retirada de *k* vértices não destrói a conectividade da rede. Nosso estudo é baseado no artigo *"Fault Tolerance of Cayley Graphs"*, de Shuhong Gao e Beth Novick (2007).