

## MS03 - Códigos Quânticos e Hiperbólicos Corretores de Erros

### Resumo do Minissimpósio:

Códigos de superfície ou códigos quânticos topológicos formam uma classe onde cada código é associado a uma tesselação de uma superfície duo-dimensional. Por exemplo, o código tórico é construído sobre tesselações do toro, o qual é uma superfície de gênero 1, e, em particular, o código tórico de Kitaev original é definido sobre a tesselação regular do toro planar, representada pelo quadrado. Após o código tórico de Kitaev, diversos autores focaram a atenção na investigação de sua estrutura e na construção de novas famílias de códigos quânticos topológicos sobre superfícies Euclidianas e hiperbólicas. Como uma consequência deste estudo, em [1], introduzimos a classe de códigos assimétricos hiperbólicos e apresentamos famílias de códigos quânticos topológicos assimétricos Euclidianos e hiperbólicos. Ainda, em [2], mostramos que a única classe de códigos coloridos cujos parâmetros atingem o limitante quântico de Singleton (códigos MDS) é a classe dos códigos coloridos  $[4g + 2, 4g, 2]$  derivados da tesselação do  $4g$ -gon pela tesselação regular  $\{4g + 2, 3\}$ . Tais códigos são obtidos das tesselações  $\{4g, 4g\}$ , cujos grupos Fuchsianos aritméticos associados consistem das transformações que fazem o pareamento dos lados opostos da região fundamental. As tesselações hiperbólicas são utilizadas ainda na construção de códigos hiperbólicos derivados de anéis quocientes das ordens dos quatérnios associadas com os grupos Fuchsianos aritméticos [3] e na quantização algébrica e geométrica de canais [4]. Estes e outros resultados e avanços alcançados pelo Grupo de Pesquisas em Códigos Quânticos e Hiperbólicos serão apresentados neste minissimpósio.

### 19/09 (3a feira) das 08:00h às 10:00

1. Cátia Regina de Oliveira Quilles Queiroz - Avanços na Construção de Códigos Quânticos e Hiperbólicos Corretores de Erros
2. Anderson José de Oliveira - Caracterização algébrica e geométrica associada à quantização do canal  $C_{\{2,8\}}$
3. Erika Patricia Dantas de Oliveira Guazzi - Isomorfismo entre os Grupos Fuchsianos Aritméticos Associados à Tesselações Relacionadas a Curva Hiperelíptica de Grau Par
4. Vandenberg Lopes Vieira - Identification of Discrete Groups obtained from tessellations family  $\{12\lambda - 6, 3\}$

### 19/09 (3a feira) das 14:00h às 16:00

5. Clarice Dias de Albuquerque - Alguns Estudos sobre Códigos Quânticos de Superfície
6. Giuliano Gadioli La Guardia - Construções de Códigos Quânticos Assimétricos
7. Reginaldo Palazzo Júnior - Construção de Códigos Quânticos Holográficos
8. Renato Portugal - Implementation of Continuous-Time Quantum Walks on Quantum Computers