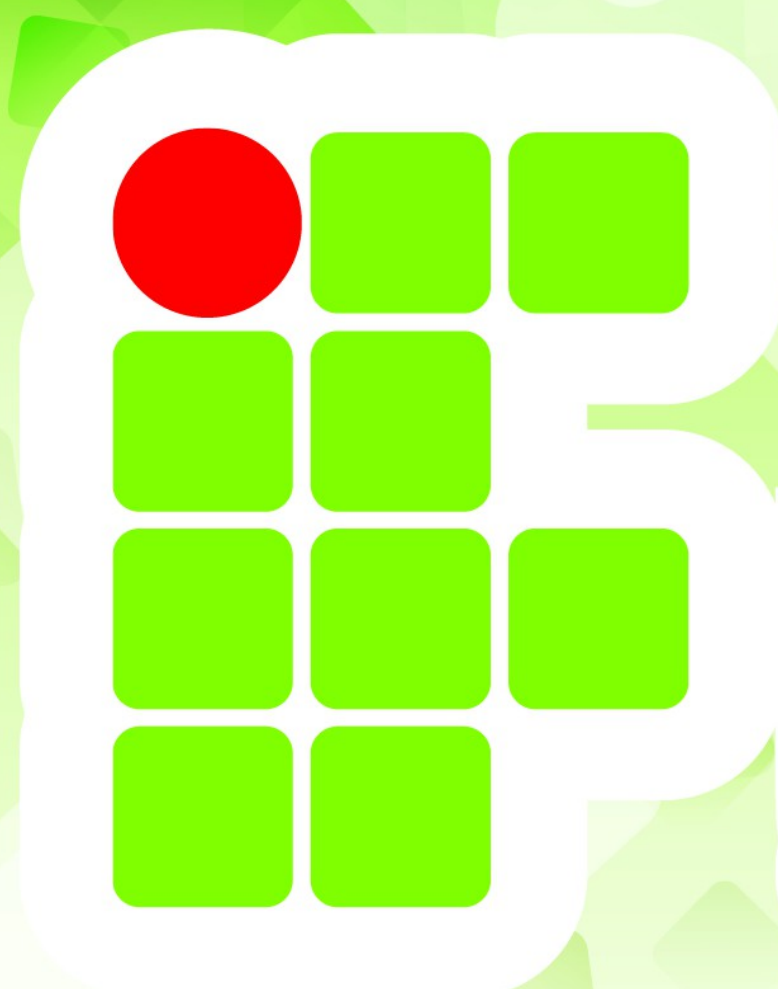




**INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA**

MINICURSO “INTRODUÇÃO À INFORMAÇÃO QUÂNTICA”

Martendal, Letícia Frasson - Engenharia Eletrônica, IF-SC – Florianópolis – Edital APROEX 01/2014
Monteiro, Paula Borges – DALTEC, IF-SC – Florianópolis

1.INTRODUÇÃO

O Grupo de Estudos de Tópicos de Física Teórica (GETFiT) realizou o minicurso introdutório à informação quântica direcionado aos discentes e docentes das áreas de física, matemática, engenharias, computação e profissionais da área de tecnologia.

Informação quântica pode ser entendida como a aplicação de conceitos da física quântica em teoria de informação. É uma área de estudos em destaque na atualidade, com diversos grupos de pesquisa consolidados no Brasil e no mundo.

2.DESENVOLVIMENTO

O minicurso teve início no dia seis de maio e término no dia vinte e quatro de junho. As seis aulas, com duração de três horas cada uma, aconteceram nas noites de terça-feira. Quatro aulas foram ministradas pela professora Paula Borges Monteiro e duas aulas pelo professor Gerson Gregório Gomes.

Durante as aulas, foram utilizados artigos científicos [1][2][3], simuladores de experimentos [4] e vídeos didáticos [5], livros e anais [6][7][8][9][10], além do material desenvolvido pelos professores. Os estudantes executaram atividades em sala e atividades extra-classe.

Foram apresentados aspectos básicos de computação clássica, uma introdução aos princípios da física quântica, portas, circuitos e algoritmos quânticos, além de outras aplicações de física quântica. Foram discutidos temas como criptografia quântica, teletransporte quântico, teorema da não-clonagem e codificação superdensa.

Trinta vagas foram oferecidas e dez estudantes concluíram o minicurso com frequência superior a 80%. Atribuímos a desistência à falta de informação prévia sobre o tema, à dificuldade encontrada na linguagem matemática utilizada e ao período definido para o curso que envolveu um feriado e um dia de jogo da copa do mundo.



Figura 1 – Estudantes que concluíram o minicurso “Introdução à Informação Quântica” e os professores Gerson Gregório Gomes e Paula Borges Monteiro.

3.CONCLUSÃO

Com a oferta do minicurso “Introdução à Informação Quântica”, divulgamos uma das linhas de trabalho do GETFiT, promovendo o encontro de pessoas de diferentes áreas dentro das ciências exatas, discutindo conceitos fundamentais relacionados ao tema.

4. AGRADECIMENTOS

Ao IFSC pelo incentivo ao desenvolvimento de projetos de extensão e pelo apoio financeiro.

Ao Rogério Pereira, chefe do departamento de Metal-Mecânica pelo espaço cedido para realização do minicurso.

4.REFERÊNCIAS

- [1] FREIRE Jr, O.; FREITAS, F. Uma controvérsia Octogenária. **Scientific American Brasil**, Coleção Gênios da Ciência, Edição Quânticos: os homens que mudaram a Física, São Paulo: Duetto editorial, 2006.
- [2] PIQUEIRA, J. R. C. Teoria quântica da informação: impossibilidade de cópia, entrelaçamento e teletransporte. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, 33, 4303, 2011.
- [3] RIGOLIN, G.; RIEZNIK, A. A. Introdução à criptografia quântica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, 27, 517-526, 2005.
- [4] Experimento de Stern-Gerlach. Disponível em: <https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/stern-gerlach>. Acesso em 25 jun. 2014.
- [5] WOLF, F. A. **Doutor Quantum**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=zKiCEU6P3U0>>. Acesso em 25 jun. 2014.
- [6] IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. **Elementos de eletrônica digital**. 25.ed. São Paulo: Editora Erica, 1984.
- [7] NIELSEN, M. A.; CHUANG, I. L. **Computação quântica e informação quântica**. São Paulo: Bookman Cia., 2005.
- [8] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 4**. 4.ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 2001.
- [9] OLIVEIRA, I. S.; SARTHOUR, R. S. Computação e Informação Quântica. In: **V Escola do CBPF**. Rio de Janeiro, 2004. Volume II. Cursos de Graduação.
- [10] SINGH, S. **O livro dos códigos**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2001.

