

7 de outubro de 2022

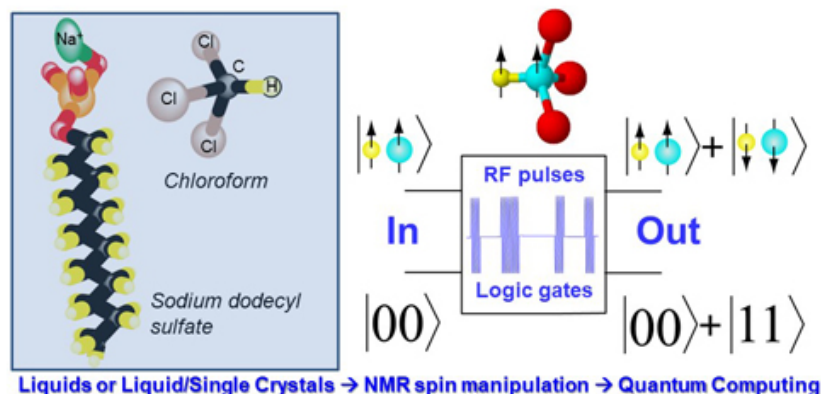
Informação e Computação Quântica por RMN no LEAR – IFSC/USP – Uma história que teve início em 2002

Em função da concessão do Prêmio Nobel em Física de 2022 aos Físicos Alain Aspect, John F. Clauser e Anton Zeilinger pelos seus

trabalhos na área de Informação Quântica, temos que resgatar nossa história brasileira nesta linha de pesquisa utilizando a Ressonância Magnética Nuclear (RMN).

Em 2002, o Diretor do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), estrategicamente organizou um evento com pesquisadores brasileiros para abrir perspectivas ao desenvolvimento de linhas inovadoras de pesquisa no País.

No nosso caso, fomos incentivados a iniciar pesquisa na área de Informação e Computação Quântica (ICQ) por RMN, tarefa que, de forma ousada, aceitamos prontamente no Laboratório



de Espectroscopia de Alta Resolução por RMN – LEAR.

Após contato com alguns pesquisadores do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF e do Departamento de Física da UFES, rapidamente formamos uma excelente equipe para começar a desenvolver pesquisa na área de ICQ por RMN no Brasil.

Em 2003, já estávamos publicando nosso primeiro artigo no Jornal *Physical Review A*. Após este artigo, publicamos uma extensa série de artigos em revistas indexadas, incluindo o prestigioso Jornal *Physical Review Letters*. Além dos artigos, vários projetos de mestrado e doutorado foram concluídos, formando uma comunidade qualificada na área de ICQ.

Após publicar um artigo no *Journal of Magnetic Resonance*, em 2005, escolhido para ilustrar a capa da edição, fomos convidados pela *Elsevier* para escrever um livro sobre Processamento da Informação Quântica por RMN, que foi publicado em 2007.

Não nos limitamos à RMN e incluímos o emprego da Ressonância Quadrupolar Nuclear (RQN), uma proposta original na área e de custo expressivamente inferior ao da RMN, pois não emprega o uso de magnetos supercondutores.

Seguimos até hoje desenvolvendo projetos de RMN e de RQN para aplicações em ICQ, com a última publicação feita na revista *Quantum Information Processing*, em 2022.

No momento, de forma inovadora, estamos procurando desenvolver uma interface para nossos equipamentos de modo a permitir que usuários possam ter contato com a Computação Quântica via RMN, sendo uma ferramenta de grande valor para a necessária formação de recursos humanos habilitados a utilizar essa poderosa ferramenta computacional. Nesta importante etapa, contamos com colaboradores da UFSCar – Araras e da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

A este computador quântico por RMN que estamos desenvolvendo, daremos o nome de “Gatinho Feio”, em homenagem ao Gato de Schrödinger e ao “Patinho Feio”, primeiro computador construído pela Escola Politécnica da USP, que completou 50 anos recentemente.

Logicamente, *em nenhum dos casos*, eles são “feios”, mas sim **Inovadores e Ousados!**

Tito J. Bonagamba

(Coordenador do LEAR – IFSC/USP).

Assessoria de Comunicação – IFSC/USP