

Apenas 2% das estrelas de todo o universo não se tornarão anãs brancas no final de seu estágio evolucionário. São os outros 98% que eu estudo desde fevereiro deste ano. Os dados que utilizo provém do projeto Sloan Sky Digital Survey, que, por meio de um telescópio de 2.5 metros de diâmetro, mapeia o céu do hemisfério norte em busca, principalmente, de quasares e galáxias distantes. Porque anãs brancas também são produtos da pesquisa do SDSS por serem azuis como os quasares, recebemos milhares de espectros desses objetos para análise. Um dos objetivos centrais do grupo é determinar a massa dessas estrelas por meio de seus espectros, comparando com modelos atmosféricos. Porém descobrimos um empecilho: o perfil das linhas de mais de mil desses espectros aparece alterado devido ao campo magnético da ordem de centenas de teslas das anãs brancas, o que nos impede de calcular sua massa, já que usamos o alargamento das linhas por pressão e campo elétrico (efeito Stark) para determinar a aceleração (pressão). Desde então, venho estudando a teoria quântica para campos magnéticos, efeito Zeeman, para concluir finalmente que a teoria calculada por perturbação, disponível nos livros de mecânica quântica, não corresponde ao que observo nos espectros. Meu trabalho consiste agora em encontrar um modelo não perturbativo para explicar o desdobramento ("splitting") das linhas dos espectros que estudo e assim conseguir entender melhor a física que há por traz do que 98% das estrelas serão um dia.