

EFEITOS DE ESTRUTURAS DE POEIRA EM TORNO DE ANÃS BRANCAS

Herpich F. R.¹, Kanaan A.¹, Zabot A.¹, Fraga L.²

1 – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil

2 – Southern Astrophysical Research Telescope (SOAR), Chile



INTRODUÇÃO

Algumas anãs brancas (WD) apresentam excesso infravermelho (IR) em seu espectro. Zabot et al. (2009) propõe analisar essas estrelas na faixa do UV-próximo e óptico do espectro, afim de detectar efeitos de obscurecimento ou espalhamento da luz emitida causados pelo disco. Na fig. 1 vemos alguns casos limites. A análise é comparativa, onde usamos uma segunda WD, esta sem excesso IR, mas com propriedades similares ao objeto, fazendo a divisão do espectro do objeto pelo da WD de comparação.

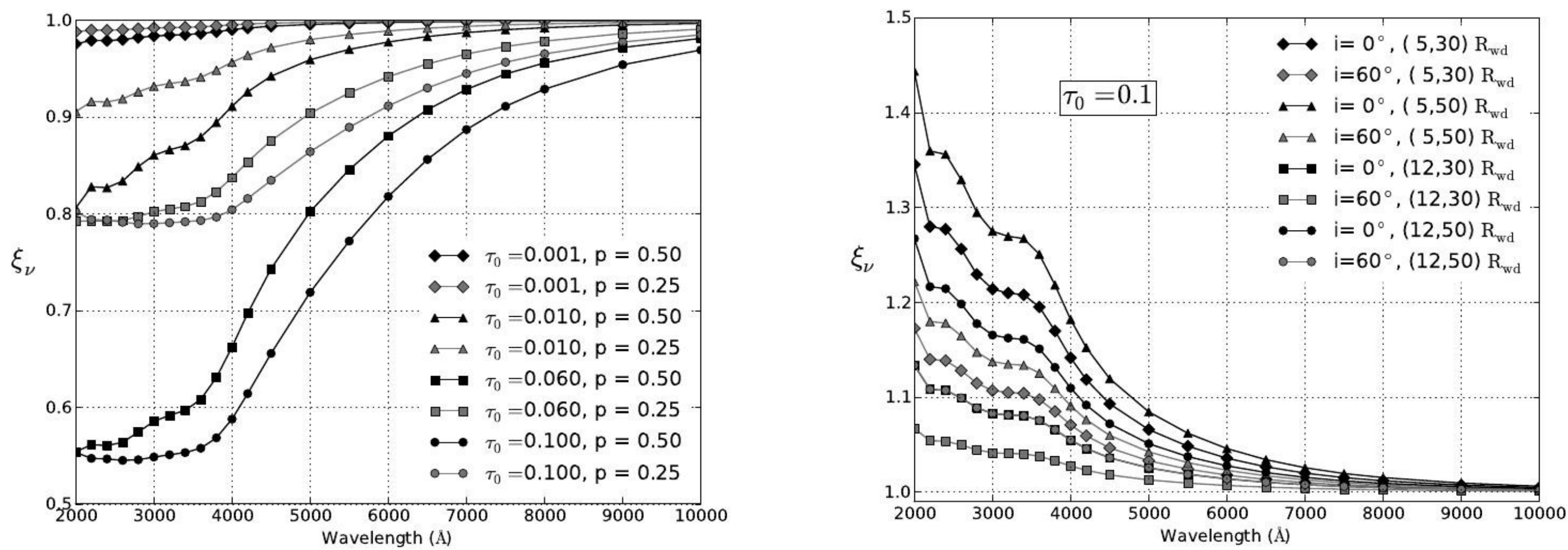


Figura 1: Ilustração da divisão do espectro de uma WD que possui disco pelo de sua comparação. Na esquerda observamos efeitos de obscurecimento e no painel da direita temos efeito de espalhamento (Zabot et al., 2009).

OBSERVAÇÕES

Os dados foram obtidos com o espectrógrafo Goodman do SOAR na noite de 08/12/2008, compreendendo espectros de G29-38 e GD 56 (objetos que apresentam excesso IR) e suas respectivas comparações, Ross 548 e HZ4. Na fig. 2 mostramos os espectros reduzidos através da *task ccdproc* e calibrados em fluxo e comprimento de onda utilizando a *task doslit*, ambas tarefas do iraf.

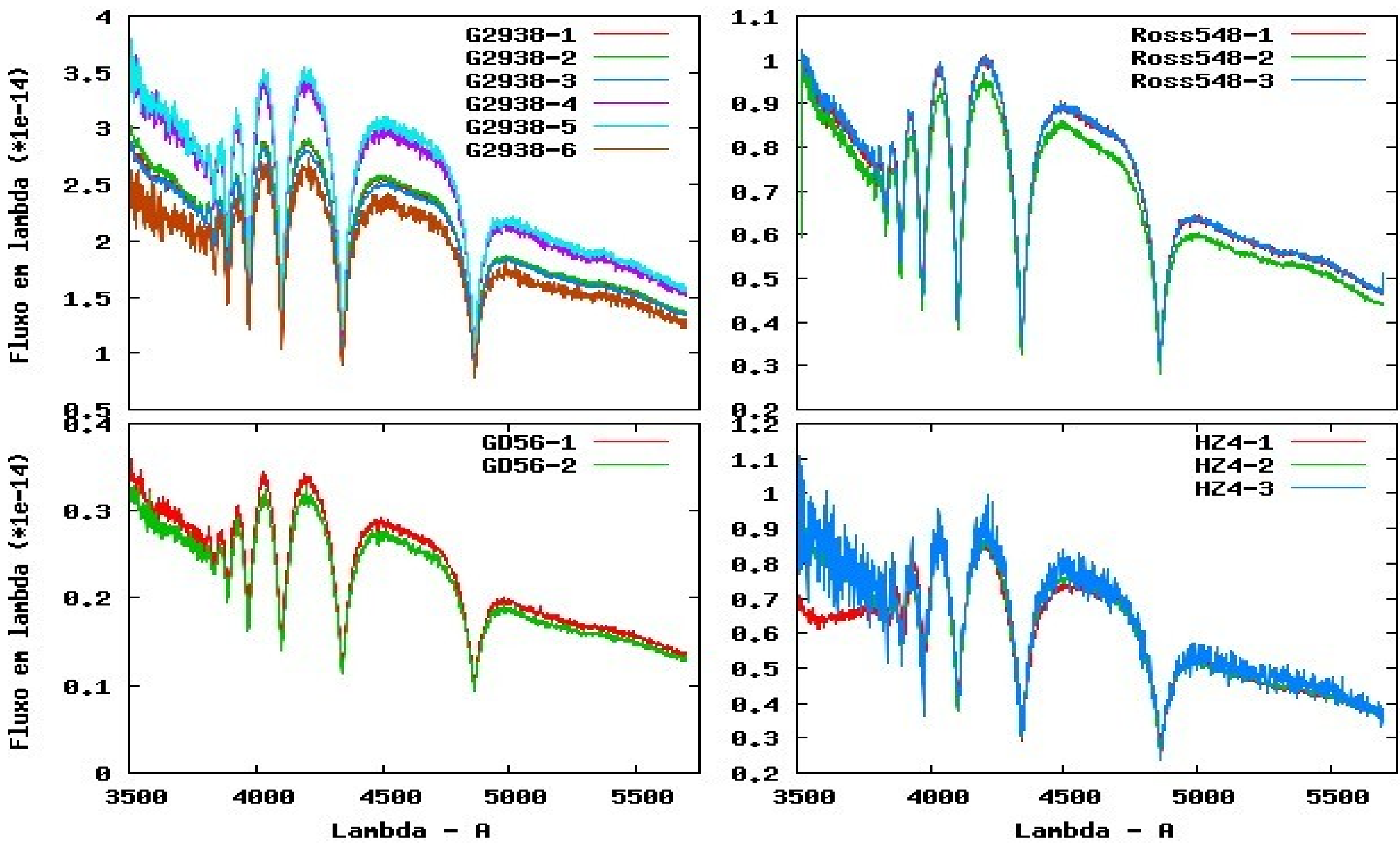


Figura 2: Espectro das WD's com disco (painéis da esquerda) e de suas comparações (painéis da direita).

Vemos facilmente que dois espectros (Ross548-2 e HZ4-1) apresentam problemas oriundos do momento da observação,

possivelmente variação na sensibilidade do equipamento e/ou nas condições do céu.

PRIMEIROS PROCEDIMENTOS

Dividimos os espectros dos objetos pelos de suas respectivas comparações e normalizamos o resultado. Na fig 3, mostramos o resultado da divisão dos espectros de G29-38 nos quadros de 1 a 6 e de GD56 nos quadros 7 e 8. No quadro 9 temos a divisão de dois espectros modelos para temperaturas pouco diferentes, mantendo os parâmetros restantes inalterados.

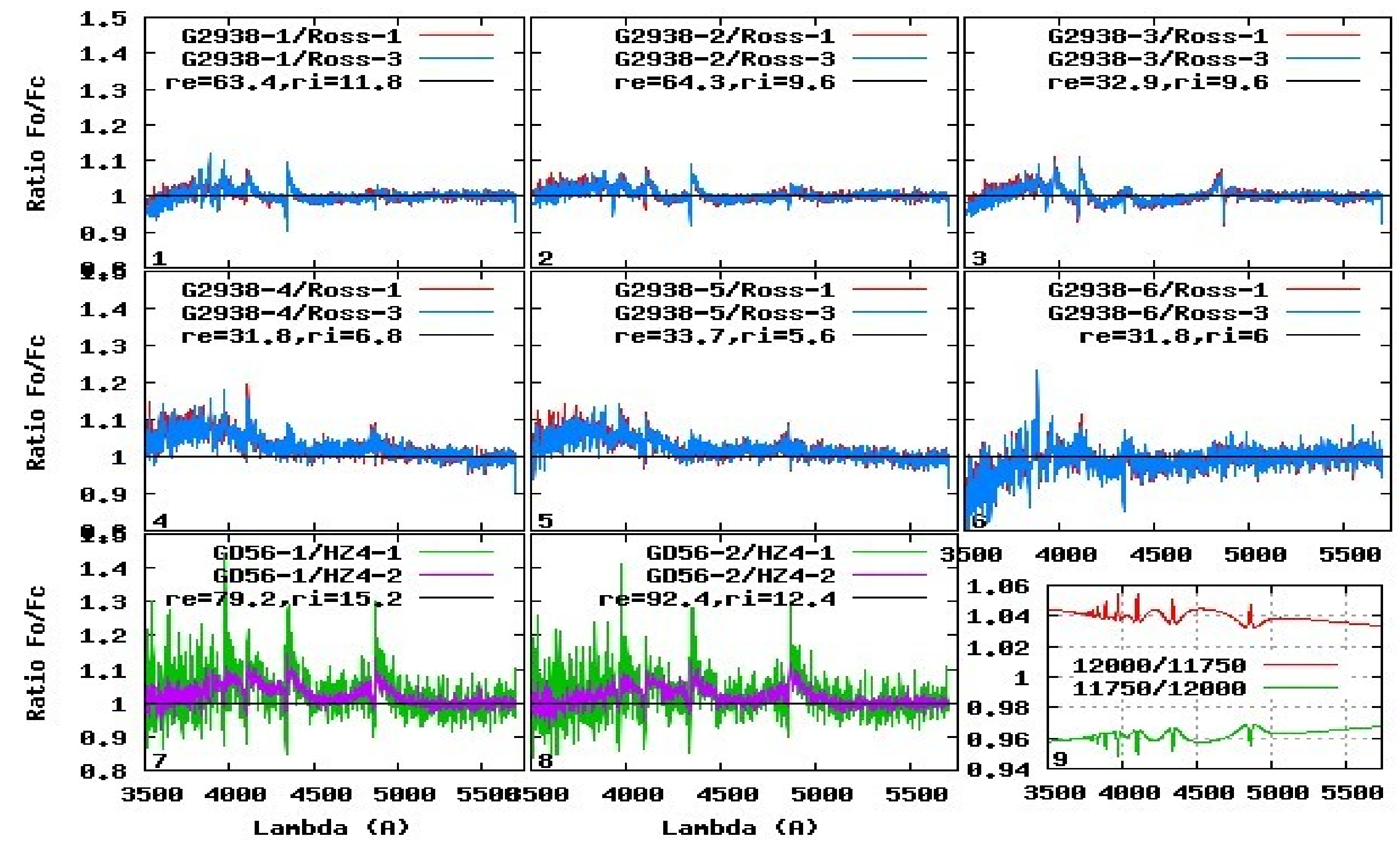


Figura 3: Dispõe-se nos quadros de 1 a 6 o resultado da divisão dos espectros de G29-38 pelos de Ross 548. Nos quadros 7 e 8 mostra-se a divisão dos espectros de GD56 pelos de HZ4. A linha preta indica o ajuste do modelo mantendo-se alguns parâmetros fixos ea legenda indica os raios externo e interno resultantes.

DISCUSSÃO

Como todas as curvas mantêm seu nível praticamente constante em toda a região espectral, não é possível aplicar o modelo de maneira satisfatória, pois os erros são muito elevados. Fixando alguns parâmetros e fazendo isso de modo rotativo, pudemos estimar faixas de valores possíveis. Esses valores são mostrados na tabela 1.

Tabela 1: Faixa de valores possíveis para cada parâmetro. WD – nome da anã branca; p – fator de obscurecimento do fluxo da estrela; τ_0 – profundidade óptica do disco; i – inclinação do disco relativo à linha de visada; R_e – raio externo do disco; R_i – raio interno do disco.

WD	p	τ_0	i	R_e (R_{wd})	R_i (R_{wd})
G29-38	0.009 – 0.012	0.06 – 0.09	74° – 80°	32 – 95	5 – 15
GD 56	0.010 – 0.015	0.01 – 0.02	74° – 78°	40 – 97.6	5.5 – 25,6

Esses são valores ainda muitos preliminares, necessitando de uma análise mais detalhada onde corrigimos por parâmetros como temperatura e $\log g$ das estrelas comparadas.

REFERÊNCIAS

Zabot, A., Kanaan, A., and Cid Fernandes, R. 2009, ApJ 704, L93.