A batalha do IAG no PPGOM – versão 1.0 (C.D. Shikida, 2019)

O mestrando representativo quer maximizar sua utilidade (supostamente uma Cobb-Douglas) sujeito ao IAG mínimo, usando como variáveis de controle os pesos dos conceitos, x e y relativos a cada uma das duas disciplinas deste exemplo. Sua maximização é:

$$L(x,y)=x^{\alpha}y^{\beta}+\lambda\left(IAGmin-\frac{ax+by}{a+b}\right)$$

Seja IAGmin = 3. A solução deste problema, obviamente, dá-nos (é realmente fácil ver que...):

$$x^{opt}=\frac{3(a+b)}{a}\frac{\alpha}{(\alpha+\beta)}$$
$$y^{opt}=\frac{3(a+b)}{b}\frac{\beta}{(\alpha+\beta)}$$

Digamos que o mestrando representativo goste igualmente de ambas as disciplinas, de forma que α = β = 0.5. Assim, temos:

$$x^{opt}=\frac{3(a+b)}{a}0.5$$
$$y^{opt}=\frac{3(a+b)}{b}0.5$$

Vejamos três casos básicos e uma extensão, lembrando que os pesos dos conceitos são definidos discretamente como: A = 4, B = 3, C = 2, D = 0.

a) Duas disciplinas de 4 créditos

$$y^{opt}=x^{opt}=\frac{3(4+4)}{4}0.5=3$$

Neste caso, o melhor para o mestrando é obter conceito B em ambas (lembre-se que o peso do conceito B é 3, como visto acima).

b) Duas disciplinas de 3 créditos

$$y^{opt}=x^{opt}=\frac{3(3+3)}{3}0.5=3$$

O mesmo resultado!

c) Uma disciplina de 4 e a outra de 3 créditos

$$x^{opt}=\frac{3(4+3)}{4}0.5\simeq 2.6$$

$$y^{opt} = \frac{3(4+3)}{3} 0.5 \simeq 3.5$$

Por arredondamento, a maximização implica em obter B em ambas.

d) Extensão: e se o mestrando representativo fez quatro disciplinas de quatro créditos cada no semestre? Repare que o resultado, obviamente, é idêntico ao do item “a” visto anteriormente.

$$y^{opt} = x^{opt} = z^{opt} = w^{opt} = \frac{3(16)}{4} 0.25 = 3$$

Poderíamos avançar mais, mas acho que a mensagem central está clara. Boa sorte!

Anexo para simulações

Conceito	Peso do conceito
A (9 a 10)	A = 4
B (7.5 a 8.9)	B = 3
C (6.0 a 7.4)	C = 2
D (abaixo de 5.9)	D = 0