AVALIAÇÃO PRÉVIA DA VERDURA GLOBAL DE SÍNTESES COM A ESTRELA VERDE

R. C. C. Duarte[1], M. G. T. C. Ribeiro[1], A. A. S. C. Machado[2]

[1]REQUIMTE, Dep. de Química e Bioquimica, Fac. de Ciências da Universidade do Porto, R. Campo Alegre 687, 4169-007 Porto

[2]Dep. de Química e Bioquimica, Fac. de Ciências da Universidade do Porto, R. Campo Alegre 687, 4169-007 Porto

OBJETIVO

NO ÂMBITO DE UM PROJETO PARA AVALIAR A VERDURA QUÍMICA DE SÍNTESES REALIZADAS NOS LABORATÓRIOS DOS PRIMEIROS ANOS DE CURSOS UNIVERSITÁRIOS COM A MÉTRICA HOLÍSTICA "ESTRELA VERDE" (EV) [1,2], APRESENTAM-SE RESULTADOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DESTA NA AVALIAÇÃO SEPARADA DAS FASES DE (1) REAÇÃO, (2) ISOLAMENTO E (3) PURIFICAÇÃO DO PRODUTO, BEM COMO DO SEU CONJUNTO, DE MODO A PROCURAR DEFINIR A RELAÇÃO ENTRE AS DIVERSAS EVS E ANALISAR O MODO COMO CADA UMA DAS FASES AFETA A VERDURA GLOBAL DA PREPARAÇÃO DE UM COMPOSTO

METODOLOGIA

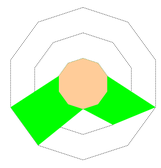
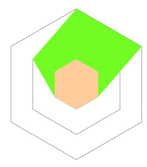
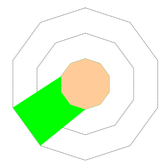
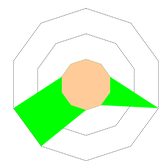
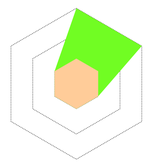
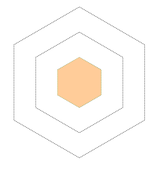
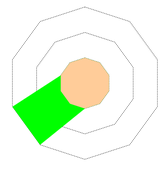
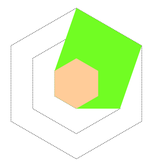
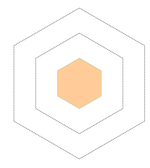
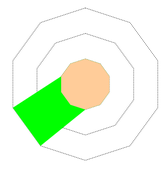
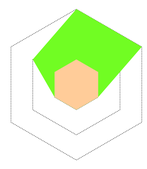
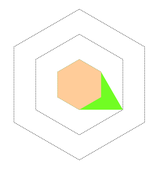
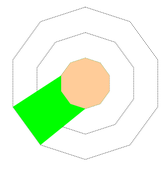
PARA CADA SÍNTESE

- RECOLHA DE PROTOCOLOS EM PÁGINAS WEB DE UNIVERSIDADES, LIVROS DE EXPERIÊNCIAS DE QUÍMICA E REVISTAS
- AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DA VERDURA DOS PROTOCOLOS RECOLHIDOS COM A EV
- ELABORAÇÃO DE UMA FICHA INFORMATIVA PARA CADA SÍNTESE

RESULTADOS

A TAB 1 EXEMPLIFICA OS RESULTADOS PARA OS SEIS PROTOCOLOS ENCONTRADOS PARA A SÍNTESE DO **ACETILACETONATO DE COBALTO(III)**

TABELA 1 – COMPARAÇÃO ENTRE AS EV OBTIDAS [α]

Pr	Ref	FASES			
		REAÇÃO	ISOLAMENTO	PURIFICAÇÃO	GLOBAL
A	3	R_1  IPE = 25,00	I_1  IPE = 33,33	P_1 IPE = 0,00	G_1  IPE = 15,00
B	4				
C	5			Sem purificação	G_2  IPE = 20,00
D	6		I_2  IPE = 25,00	P_2  IPE = 0,00	G_3  IPE = 15,00
E	7		I_3  IPE = 33,33	P_3  IPE = 0,00	G_4  IPE = 15,00
F	8		I_1  IPE = 33,33	P_4  IPE = 4,17	G_5  IPE = 15,00

[α] Pr – Protocolo; R_i, I_i, P_i e G_i correspondem aos diferentes protocolos encontrados para a reação, isolamento, purificação e processo global, respetivamente.

DISCUSSÃO

O ISOLAMENTO E PURIFICAÇÃO SÃO DETERMINANTES PARA A VERDURA GLOBAL DEVIDO A

- SOLVENTES ESCOLHIDOS
- CONDIÇÕES DE TEMPERATURA UTILIZADAS

A FASE DE PURIFICAÇÃO APRESENTA UMA VERDURA MAIS LIMITADA QUE O ISOLAMENTO

CONCLUSÃO

A EV É UMA FERRAMENTA ADEQUADA PARA

- ANALISAR OS PROTOCOLOS POR FASES
- COMPARAR DETALHADAMENTE OS PROTOCOLOS
- CONSTRUIR O PROTOCOLO MAIS VERDE AGREGANDO AS MELHORES FASES DE VÀRIOS
- EVIDENCIAR OS IMPACTOS MAIS NEGATIVOS DE CADA FASE PASSÍVEIS DE SEREM CORRIGIDOS COM VISTA A AUMENTAR A VERDURA GLOBAL DO PROTOCOLO FINAL

BIBLIOGRAFIA

[1] Ribeiro, M.G.T.C.; Costa, D.A.; Machado, A.A.S.C. *Green Chem. Let. Rev.*, **2010**, *3:2*, 149-159. [2] Ribeiro, M.G.T.C.; Costa, D.A.; Machado, A.A.S.C. *Química Nova*, **2010**, *33*, 759-764. [3] FCTUC, https://woc.**uc**.pt/**quimica**/getFile.do?tipo=2&id=1438. [4] University of Malaya, http://www.kimia.um.edu.my/images/kimia/lab%20manual/level%202/Lab%20Manual%20Yr%202%20Inorganic.pdf. [5] Glidewell, C.; "Metal Acetylacetonate Complexes: Preparation and Characterization" in Woollins, J., Ed.; *Inorganic Experiments*, 2nd ed., Wiley-VCH, Weinheim, 2003; Exp. 3.16. [6] Shalhoub, G.M. *J. Chem. Educ*. **1980**, *57 (7)*, 25-526. [7] Radboud University of Nijmegen, www.orgchem.science.ru.nl/molmat/mm-web/srm4.doc. [8] Moeller, T. *et al*. (1957). *Inorganic Syntheses – Volume V*. (188-189). New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.