

Argentofilicidade e Arranjo Supramolecular 2-D do triazenido complexo de Ag(I) (1) via ligações de Hidrogênio e π - π staking.

Aline Locatelli (PG)^{1*}, Fernanda Broch (PG)¹, Manfredo Hörner (PQ)¹. alinelocatelli05@gmail.com

¹Núcleo de Investigação de Triazenos e Complexos – NITriCo, Departamento de Química, UFSM, Cx. Postal 5071, 97.110-900, Santa Maria-RS, (www.ufsm.br/nitrico).

Palavras Chave: Argentofilicidade, monocristal, supramolecularidade, difração de raios-x, triazenido complexo Ag(I).

Introdução

Interações metálicas são comuns em diversos metais de transição como Ag(I), Au(I), Cu(I), Tl(I), Pd(II), Pt(II) entre outros.¹ As interações Ag...Ag são referidas como argentofílicas e o indicativo de presença dessas interações se dá em comparação com a prata metálica, que possui uma distância de 2.88Å, considerando que a soma dos raios de van der Waals de dois átomos é 3.44Å, interações fortes são tipicamente <3.0 a 3.3Å e >3.4Å são consideradas interações fracas.² Neste trabalho apresentaremos a síntese e estrutura cristalina do complexo {Bis[1-(fluorofenil)-3-(2-nitrofenil)triazenido](piridina)Prata(I)} (1) utilizando a difração de raios-X em monocristal para avaliar questões ligadas a presença de ligações de hidrogênio, π - π staking e associação bidimensional do arranjo supramolecular.

Resultados e Discussão

O composto foi sintetizado através da reação do pró-ligante 1-(2-fluorofenil)-3-(2-nitrofenil)triazeno em metanol desprotonado com MeOH/KOH, com nitrato de prata previamente solubilizado em acetonitrila e piridina na proporção 1:1 ao qual foi adicionado piridina. Foram obtidos monocristais vermelhos aptos à coleta de dados por difração de raios-x. A coleta dos dados (difratômetro Bruker ApexII-cdd) e refinamentos da estrutura reúne os seguintes parâmetros para (1): F.M: C₃₄H₂₆Ag₂F₂N₁₀O₄, T=293K, sistema cristalino triclinico, grupo espacial P1, a= 9,6008(3), b= 12,1025(4), c= 16,4071(5)Å, α =104,035(2)°, β = 105,209(2)°, γ = 103,897(2)°, V= 1688,13(9)Å³, F(000) = 888, Z= 2, R₁= 0,0271, wR₂= 0,0782. O complexo (1) apresenta argentofilicidade Ag...Ag' = 2,7364(3) Å, provavelmente também influenciadas pelas interações Ag...F = 2,752(4) Å, o que expande a geometria de coordenação de T-distorcida para bipirâmida-trigonal distorcida (τ = 0,793)³. O composto associa-se na forma de um arranjo supramolecular 1-D ao longo da direção cristalográfica [-1 0 1] via ligações de hidrogênio não-clássicas centrossimétricas C-H...O [O22...C52ⁱ = 3.1551 Å; O22...C52ⁱ-H52ⁱ = 128,35°]; [O12...C62ⁱⁱ = 3.1595 Å; O12...C62ⁱⁱ-H62ⁱⁱ = 126,89°]. O complexo (1) apresenta também um arranjo supramolecular 1-D ao longo da direção

cristalográfica [1 2 1] via ligações de hidrogênio não-clássicas centrossimétricas C-H...F [F2...C54ⁱⁱⁱ = 3.4135 Å; F2...C54ⁱⁱⁱ-H54ⁱⁱⁱ = 147,19°]; [F1...C64^{iv} = 3.4024 Å; F1...C64^{iv}-H64^{iv} = 146,89°], além de π - π staking entre os anéis planos das moléculas de piridina apresentando uma distância de 3,7 Å. Resultado em um arranjo supramolecular 2-D. [Códigos de Simetria: ⁱ2-x, 1-y, -z, ⁱⁱ1-x, 1-y, 1-z, ⁱⁱⁱ1-x, -y, -z, ^{iv}2-x, 2-y, 1-z].

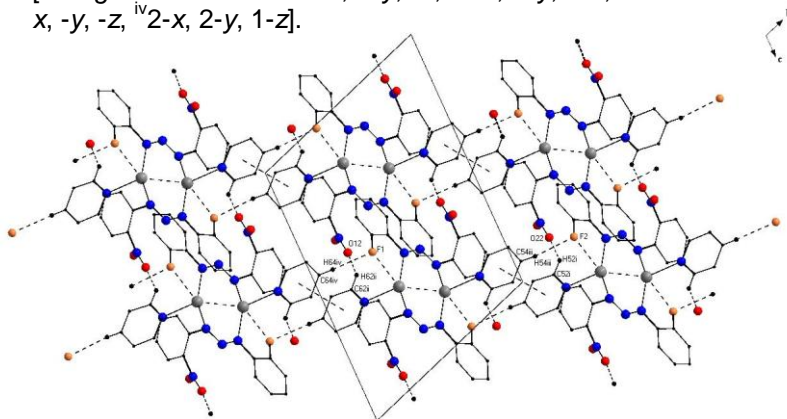


Figura 2. Projeção⁴ do arranjo 2-D no eixo cristalográfico **a** em função das interações intermoleculares C-H...O, C-H...F e π - π staking.

Conclusões

O complexo (1) apresenta um arranjo supramolecular 2-D em função das ligações de hidrogênio não-clássicas centrossimétricas C-H...O, C-H...F e π - π staking entre os anéis planos das piridinas. Também se observou argentofilicidade de 2,7364(3) Å semelhante as encontradas na literatura.⁵

Agradecimentos

CAPES e CNPq

¹ Doerrer, L. h.; Shiu, *Dalton Trans.* **2010**, 39, 3543.

² Chen, C. Y.; Zeng, J. Y.; Lee, H. M. *Inorg. Chim. Acta.* **2007**, 360, 21.

³ Addison, A. W.; Rao, T. N.; Reedijk, J.; Rijn, J. V.; Verschoor, G. C.; *J. Chem. Soc. Dalton Trans.* **1984**, 1349.

⁴ Brandenburg, K.; *DIAMOND*, Version 2.1e. Crystal Impact GbR, Bonn, Germany; **2001**.

⁵ Locatelli, A. *Dissertação de Mestrado – UFSM.* **2008**.