

**RETRODEFORMAÇÃO DE VERTEBRADOS FÓSSEIS PRESERVADOS
TRIDIMENSIONALMENTE: BUSCA DE METODOLOGIAS PARA CASOS GERAIS
DE DEFORMAÇÃO ROTACIONAL HOMOGENEA**
RETRODEFORMATION IN TRIDIMENSIONALLY PRESERVED FOSSIL
VERTEBRATES: SEARCH OF METHODOLOGIES FOR THE GENERAL
HOMOGENEOUS ROTATIONAL STRAIN CASE

MORATO, L.¹; SCHULTZ, C.L.¹; VEGA-DIAS, C.²

¹ Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, UFRGS, RS

² Departamento de Ciências Biológicas, URI – Campus de Erechim, RS

Informações taxonômicas baseadas na descrição de fósseis deformados podem induzir a interpretações equivocadas, assim como análises numéricas (e.g. biomecânicas, morfométricas) feitas em fósseis distorcidos terão erros inclusos; portanto, é fundamental buscar metodologias para tentar corrigir ou minimizar os efeitos da deformação. Fósseis distorcidos de forma comparável a cisalhamento simples, *i.e.*, que sofreram uma deformação rotacional homogênea genérica, podem, teoricamente, ser retrodeformados, utilizando-se metodologias para fósseis afetados por tectonismo. Contudo, tentativas com elementos isolados, como, por exemplo, baseadas somente no crânio (sem a mandíbula), são geralmente mal-sucedidas, podendo “restaurar” uma simetria bilateral, mas perdendo as proporções de altura/largura/comprimento. O resultado será uma imagem com cisalhamento puro, a menos que se conte com o conhecimento prévio da direção de maior alongação da deformação (eixo principal do elipsóide de deformação) ou se conheçam algumas proporções e ângulos a partir de outros espécimes não deformados. Tais informações, *a priori*, são raras, e basear-se em pressuposições de dimensões e ângulos a partir de outros fósseis pode ser enganoso. Entretanto, tendo-se mais de dois elementos, originalmente simétricos (e.g. crânio, mandíbula e uma vértebra), orientados em um espaço tridimensional, é possível adaptar, para esse caso, metodologias originalmente utilizadas em fósseis bidimensionais e calcular um elipsóide de retrodeformação. Tendo-se três ossos, é possível definir três linhas de interseção entre seus planos de simetria, tomados dois a dois, desde que esses planos não sejam coincidentes nem paralelos entre si. Os planos de simetria também não podem ser ortogonais, pois isso resultará em sobreposição parcial de dados. Em vistas normais às linhas de interseção, são tomadas duas medidas de comprimentos, em cada um dos dois ossos correspondentes, que deveriam ter magnitudes iguais antes da deformação. Essas medidas são utilizadas como base para calcular uma elipse de retrodeformação para cada plano normal às interseções, representadas em projeções estereográficas. Três elipses, em três planos não-paralelos quaisquer, são suficientes para definir o elipsóide de retrodeformação, desde que seus dados sejam transportados para três planos ortogonais quaisquer. Uma vez definidos os três eixos principais do elipsóide de retrodeformação, a imagem pode ser rotacionada e alongada na direção dos dois eixos menores, para que todos os três eixos fiquem com a magnitude do eixo maior. Esse procedimento é exatamente uma das limitações do método, refletindo na perda das relações de escala. Tal metodologia foi parcialmente aplicada a alguns fósseis de dicinodontes e crocodilianos, calculando-se as elipses de retrodeformação correspondentes em imagens bidimensionais. Uma análise completa requereria digitalização de imagens em 3D, para obtenção e orientação de dados. A possibilidade de corrigir a deformação de fósseis de vertebrados preservados tridimensionalmente, a partir dos cálculos aqui referidos, demonstra também a importância da coleta de dados de orientação dos ossos em campo.