

Computação Evolutiva Aplicada à Criatividade Artística

Vilson Vieira
vilson@void.cc

Renato Fabbri
renato.fabbri@gmail.com

Gonzalo Travieso
gonzalo.travieso@gmail.com

Luciano da Fontoura Costa
ldfcosta@gmail.com

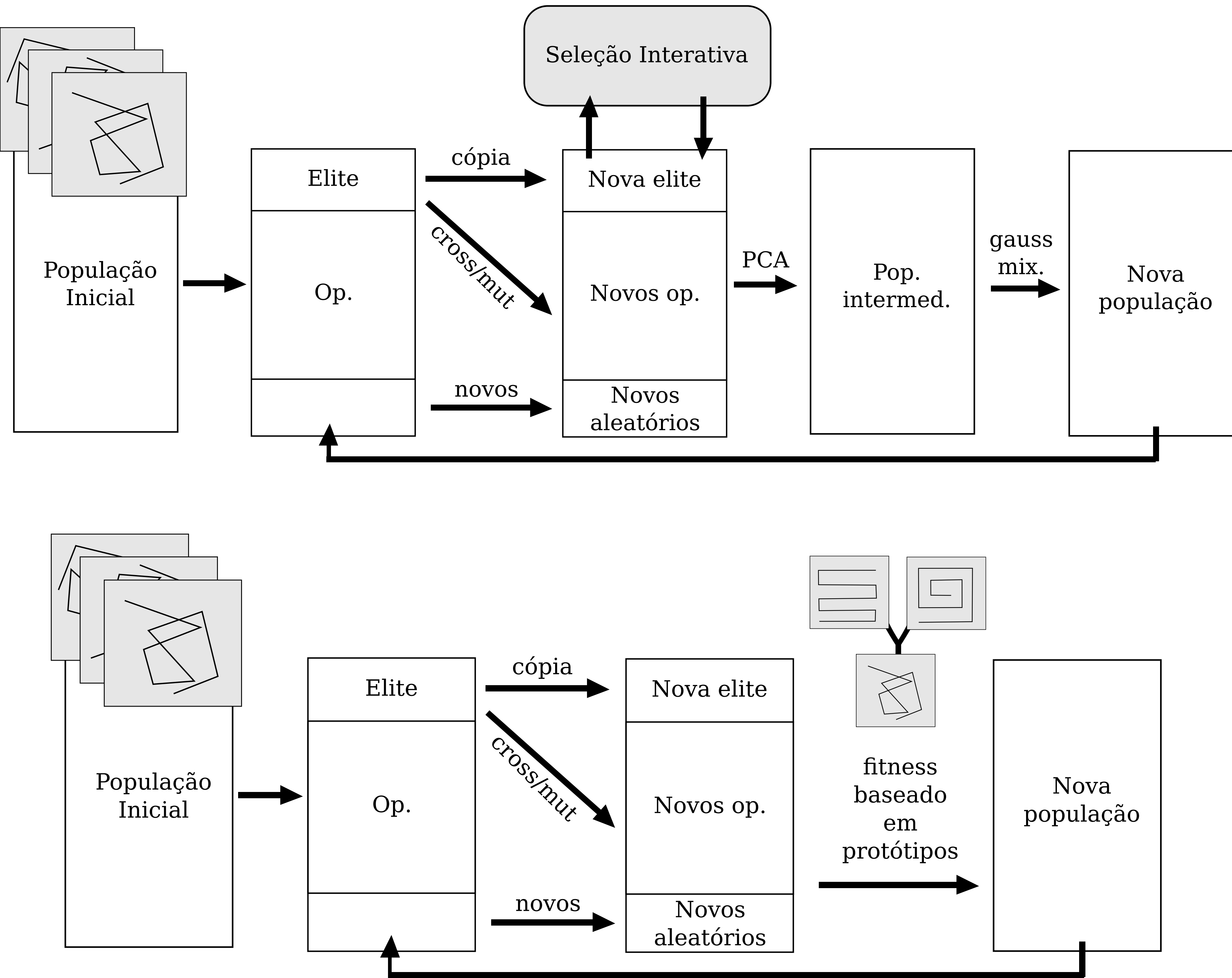


Introdução

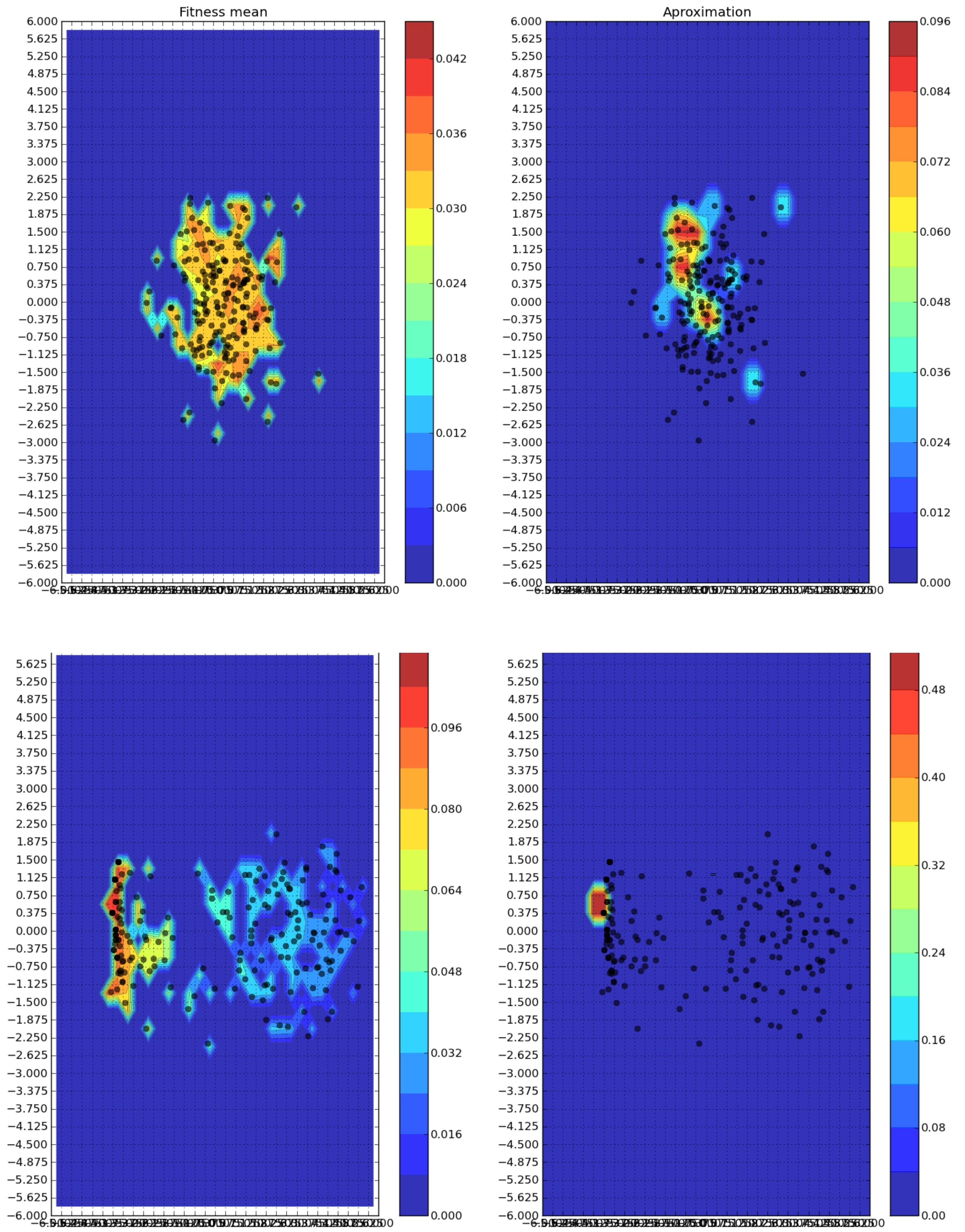
A criatividade é área de crescente interesse **(1)**. Sua simulação por computador permite tanto compreender melhor a própria criatividade humana quanto produzir novos materiais. Este trabalho se insere neste contexto, buscando formas de quantificar o desenvolvimento criativo - em especial nas artes - assim como a pesquisa de algoritmos capazes de gerar material sonoro ou visual originais.

Um Algoritmo Genético (AG) interativo **(2)** está sendo desenvolvido, que diferente do AG canônico, permite a um crítico **(3)** avaliar o material gerado - interferindo em seu cálculo de *fitness*. O mérito do material pode então ser analisado, buscando quantificar critérios estéticos segundo a preferência pessoal do crítico. Esta avaliação é um dos principais problemas **(4)** dentro do que se conhece por Criatividade Computacional, justificando-se portando seu estudo. Um sistema que implemente tal algoritmo generativo tem aplicações interessantes nas artes. Por exemplo, um músico poderia utilizá-lo como fonte de material musical enquanto envolvido na composição de uma nova obra ou de uma apresentação de *live coding* **(5)**. Detalhes sobre o algoritmo, sua implementação e variações são discutidos, assim como os resultados já obtidos.

Métodos



Resultados Parciais



Conclusões Parciais e Trabalhos Futuros

Algoritmos Genéticos Interativos mostraram-se interessantes para evolução de material visual, assim como o método de aproximação de fitness através de mistura de gaussianas. Porém, o crítico que está avaliando o mérito dos indivíduos gerados (imagens) é um ser humano e portanto, a eficácia de sua avaliação tende a decair com o passar do tempo de uso do sistema. Uma nova abordagem para o AG está sendo implementada, onde utilizam-se protótipos.

As métricas utilizadas para cálculo de similaridade entre protótipos e novos indivíduos gerados têm como fonte um trabalho já publicado pelos autores **(6)**.

Pretende-se utilizar Programação Genética para evoluir novas imagens e partir para a geração de material musical (sequências de notas e suas alturas, durações, volume, timbre, intervalos).

Referências

(1) FORTH, J.; WIGGINS G. A.; MCLEAN, A. Unifying Conceptual Spaces: Concept Formation in Musical Creative Systems. In: Minds and Machines, 2010. Springer, 2010. p. 503-532.

(2) LEE, J.Y.; CHO, S.B. Sparse fitness evaluation for reducing user burden in interactive genetic algorithm. In: FUZZ-IEEE'99. Fuzzy Systems Conference Proceedings, 1999. p. 998--1003.

(3) MACHADO, Penousal; ROMERO, Juan. On Evolutionary Computer-Generated Art. The Evolutionary Review: Art, Science, Culture. Suny press, 2011. p. 156-170.

(4) WIGGINS, G. A. Crossing the Theshold Paradox: Modelling Creative Cognition in the Global Workspace. In: International Conference on Computational Creativity, 2012. p. 180.

(5) MCLEAN, A.; WIGGINS, G. A. Live Coding Towards Computational Creativity. In: International Conference on Computational Creativity, 2010. p. 175-179.

(6) VIEIRA, V.; FABBRI, R.; TRAVIESO, G.; COSTA, L. F. A quantitativa approach to evolution of music and philosophy. Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment. IOP Publishing Ltda, 2012.

