



Algoritmos Genéticos: higienizando zonas de circulação¹ **Genetic Algorithms: sanitizing circulation zones**

Isabelle Brown

Palavras-chave: Algoritmos genéticos; Circulação; Produção de sentido.

1. Notas sobre a mediação em Verón: negociando sentidos em circulação

Ao evidenciar que os processos midiáticos não se limitam apenas à transmissão de informações, mas implicam dinâmicas de produção, reconhecimento e reapropriação de sentidos que organizam o social – provocando “rupturas de espaço e tempo” –, Verón (1992, 2014) articula a noção de mediação sob âmbito histórico e antropológico, entendendo-a como semiose que exterioriza processos e signos mentais em suportes materiais. Nessa perspectiva semioantropológica, portanto, a mediação se traduz em um fenômeno complexo de circulação simbólica que abarca produção, distribuição e recepção e no qual textos, discursos, práticas e significações engendram transformações contínuas, trafegando de forma ubíqua entre dispositivos técnicos e contextos culturais.

Do ponto de vista analítico, os teóricos da linhagem do hemisfério sul, entendem que a circulação configura um operador potente para compreender a forma pela qual discursos, representações e instituições se moldam e remodelam em contato com novos

¹ Trabalho apresentado ao VII Seminário Internacional de Pesquisas em Mídia e Processos Sociais. POSCOM-UFSM. Santa Maria, RS. ECA-USP. São Paulo/SP.



ambientes e públicos. Verón (1992, 2014) sublinha que o estudo da midiatização demanda observar, simultaneamente, as lógicas próprias dos meios e as práticas sociais que neles ocorrem, verificando assim, como essas dimensões se retroalimentam. Ferreira (2016) ressalta a importância de um duplo panorama metodológico, que possibilite a apreensão dos elementos tanto micro – que se concentra em dinâmicas localizadas, em casos concretos de circulação –, quanto macro – enfoca dimensões mais amplas, como as relações entre a midiatização e processos econômicos, políticos e culturais de grande escala –, evidenciando que a midiatização instaura um ecossistema comunicacional heterogêneo, de caráter não linear.

Nesse aspecto, a midiatização se manifesta por dinâmicas complexas e retroalimentadas, em que múltiplos elementos técnicos e sociais se influenciam reciprocamente. Nesse sentido, o surgimento de novos dispositivos comunicacionais (por exemplo, a imprensa ou a internet) tende a irradiar efeitos “radiais” na sociedade, afetando diferentes práticas e instituições de forma transversal. Tais fenômenos midiáticos funcionam, assim, como sistemas abertos, caracterizados por reorganizações sucessivas, rupturas de espaço-tempo e realimentações constantes – elementos típicos de processos não lineares distantes do equilíbrio. Essa natureza sistêmica também explica a “aceleração do tempo histórico”, descrita por Verón (1992, 2014) ao mostrar como a midiatização gera transformações aceleradas e heterogêneas na esfera cultural, alterando radicalmente os modos de circulação e apropriação dos discursos.

A midiatização certamente não é um processo universal que caracteriza todas as sociedades humanas, do passado e do presente, mas é, mesmo assim, um resultado operacional de uma dimensão nuclear de nossa espécie biológica, mais precisamente, sua capacidade de semiose. (Verón, 2014, p. 2)

Ou seja, “midiatização é a ação do signo” (Perez, 2024), a circulação contextualiza o encadeamento interpretativo, que dinamiza signos “entre o que se diz e o que se pensa” (Ferreira et al., 2018), sob lógicas de apropriação, negociação e



reconfiguração de sentidos – um fenômeno intrinsecamente semiótico, em que as linguagens e suportes midiáticos viabilizam a interação entre o objeto (conteúdo), o intérprete (receptor/produtor) e os efeitos interpretativos (interpretantes) advindos das práticas sociais. Assim, ao analisar a midiatização à luz da fenomenologia peirceana, mobilizam-se as instancias de significação, a saber: das impressões sensíveis e imediatas (primeiridade), passando pelos confrontos e embates do mundo social (secundidade), até a formação de generalizações e leis culturais (terceiridade). O fenômeno da midiatização, portanto, encontra sua base no entendimento de que todo processo comunicacional, independentemente da escala ou do meio, funda-se em estratégias de mediação sógnica, responsáveis por forjar, difundir e reelaborar sentidos no tecido social.

2. Algoritmos genéticos: aprendizagem evolutiva com mutações controladas

De acordo com Goldberg (1989), os algoritmos genéticos (AGs) constituem uma técnica de busca e otimização inspirada nos princípios de seleção natural, aproveitando conceitos como seleção, cruzamento e mutação para aprimorar gradualmente as respostas. De forma geral, cada solução candidata é vista como um “indivíduo” que codifica suas características em uma estrutura semelhante a um cromossomo. A evolução ocorre em iterações sucessivas, estimulada pela sobrevivência dos indivíduos mais aptos e pela exploração de novas combinações de características. Lucas (2002) explica que o funcionamento de um AG pode ser resumido em sete etapas principais, a saber:

Inicialização: Gera-se aleatória ou heurísticamente uma população inicial de “indivíduos” – rol de dados que corresponda a uma possível solução; “output esperado”. Esse passo busca garantir diversidade suficiente de soluções, de modo que o processo de busca abranja diferentes regiões do espaço de possíveis respostas.



Avaliação: Cada “indivíduo” é avaliado por uma função de aptidão, que quantifica o quão bem ele se desempenha em relação ao problema. Em problemas de otimização, isso pode ser simplesmente o valor da função objetivo; em outros cenários, podem ser penalizações ou pontuações específicas.

Seleção: Com base nos valores de aptidão, selecionam-se os “indivíduos” mais promissores para reprodução. Métodos como “roleta” (*roulette wheel*), torneio ou ranking alocam probabilidades de escolha proporcionais ao grau de adaptação de cada solução.

Cruzamento (recombinação): Características de pares selecionados são combinadas para gerar descendentes. Podem-se empregar diversos operadores (um ponto de corte, multiponto, uniforme), que reorganizam os genes dos pais para criar variações potencialmente mais adequadas.

Mutação: Introduz alterações aleatórias em alguns genes, garantindo que novas regiões do espaço de busca sejam exploradas. É fundamental para manter a diversidade e evitar que a população convirja precocemente em soluções sub-ótimas.

Atualização: Os indivíduos gerados (filhos) são inseridos na população, substituindo parcial ou totalmente os anteriores, conforme a política adotada (por exemplo, substituição dos piores ou manutenção de uma elite).

Finalização: Verifica-se se a condição de parada foi atendida, seja atingindo certo número de gerações, seja obtendo uma aptidão satisfatória ou grau de convergência predeterminado. Caso contrário, o ciclo recomeça em nova geração.

Esses passos se repetem até que o AG apresente uma solução suficientemente boa ou atenda ao critério de término. A robustez dos algoritmos genéticos advém, pois, de sua capacidade de equilibrar a exploração de múltiplas áreas do espaço de busca e a



intensificação em torno das melhores soluções, baseando-se em um mecanismo evolutivo que gradualmente “aprende” características vantajosas para o problema em questão.

3. Circulação metrificada: limpando zonas de conflito

A coexistência de processos comunicacionais complexos e mecanismos de otimização computacional revela possíveis tensões entre a riqueza semiótica típica das culturas humanas e a busca sistemática de “melhores soluções”, como aquelas derivadas de algoritmos genéticos. De um lado, a circulação de discursos – como discute Verón (2014) em suas reflexões sobre midiatização – envolve conflitos, negociações e apropriações de sentidos em diferentes contextos. Esses embates semióticos, marcados pela secundidade peirceana – o “choque” com o outro, a diversidade de interpretações –, favorecem a heterogeneidade de significados e a geração de novas generalizações na terceira ordem. Por outro, o aprendizado evolutivo, típico dos AGs, tende a priorizar soluções progressivamente mais “aptas” dentro de uma função de avaliação, o que, ao longo de gerações, pode “higienizar” ou simplificar os fluxos de sentido, eliminando “variações” – produções de sentido – que não apresentem vantagens imediatas em termos de desempenho.

Essa constatação se baseia no fato de que algoritmos genéticos, inspirados no princípio de seleção natural, operam por seleção, cruzamento e mutação (Lucas, 2002). Cada população de soluções é avaliada segundo um critério de aptidão, que determina quais indivíduos se reproduzirão – quais são as soluções “ótimas” – tendo como resultado a convergência para um conjunto restrito de “características vitoriosas”. Tal lógica determinística, aplicada ao domínio da circulação e dos processos de produção de sentido, pode induzir uma “filtragem” sistemática de interpretações divergentes – ou mesmo manter apenas sentidos que se mostrem vantajosos para certos interesses – alta adequação a uma função-objetivo específica. De forma que, a zona conflituosa,



imperativo da secundidade semiótica – em que ideias e signos distintos se chocam e se reconfiguram – tende a perder potência frente aos engendramentos do “critério de seleção”, que descartam variações não alinhadas à aptidão dominante.

A terceiridade – que depende da amplitude de interações e divergências vivenciadas nos estágios anteriores –, caso as dinâmicas evolutivas dos AGs eliminem cedo os “desvios” interpretativos (por não serem vantajosos em termos imediatos de resultado), tem a complexidade de suas generalizações simbólicas reduzidas, impactando, conseqüentemente, as semioses culturais, pelo tolhimento da abertura interpretativa que sustenta processos criativos. Isso posto, a “circulação higienizada” resulta em canais de sentido cada vez mais homogêneos e previsíveis, adequados a um modelo de funcionamento eficiente, mas pouco receptivo à pluralidade semiótica. Conseqüentemente, perde-se a tensão fundamental da secundidade – as fricções e conflitos – que constituem fonte de renovação e descoberta. Nesse cenário, a mediação como circulação não mais se manifesta como espaço de confronto e resignificação, mas tende a se alinhar a uma lógica de maximização de resultados, que pode restringir a própria inventividade cultural.

Portanto, o risco de “higienizar” esferas discursivas – esvaziando contradições, debates e interpretações menos prováveis – implica perguntar se a busca por “soluções ótimas” não leva a uma perda de densidade semiótica. Nesse sentido, a reflexão sobre os mecanismos evolutivos (seleção, cruzamento e mutação) e sua possível transposição para contextos de circulação cultural alerta para a necessidade de manter espaços de conflito e plasticidade interpretativa, assegurando que os ecossistemas simbólicos permaneçam abertos à complexidade e à riqueza da experiência humana.



Referências

FERREIRA, J. *La construcción de casos sobre mediatización y circulación como objetos de investigación: de las lógicas a las analogías para estudiar la explosión de los 13 desfasajes*. In VIZER, Eduardo; VIDALES, Carlos (coords). Comunicación, campo(s), terías y problemas. Una perspectiva internacional. Salamanca, Comunicación social, 2016.

FERREIRA, Jairo (Org.) et al. Entre o que se diz e o que se pensa: onde está a midiatização? Santa Maria/RS: FACOS-UFSM, 2018.

GOLDBERG, D. E. *Genetic algorithms in search, optimization & machine learning*. [S.l.]: Addison-Wesley, 1989.

LUCAS, C. D. Algoritmos Genéticos: uma introdução. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

PEREZ, C. O homem, um signo: considerações semióticas sobre mediação e midiatização. In Anais de Conferências e Mesas de Debate do Seminário Internacional de Pesquisas em Mídia e Processos Sociais. POSCOM-UFSM e ECA-USP, 2024.

VERÓN, Eliseo. *Interfaces. Sobre la democracia audiovisual evolucionada*. Barcelona: Gedisa, 1992.

VERÓN, E. Teoria da midiatização: uma perspectiva semioantropológica e algumas de suas consequências. Matrizes, v.8, n. 1, 2014.