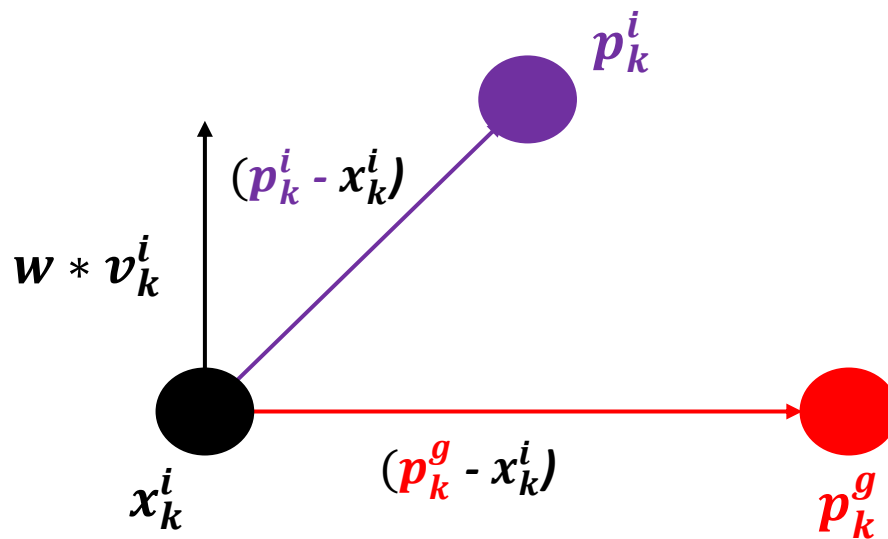
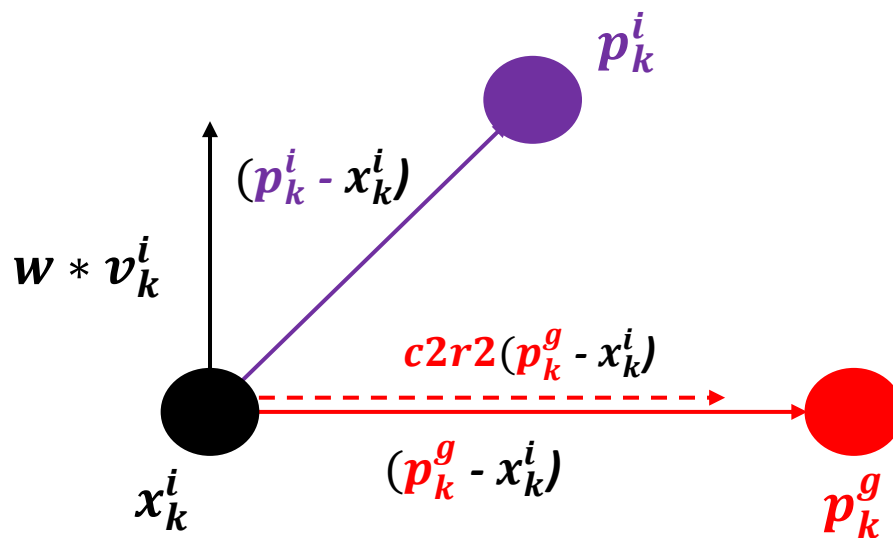


## Interpretação visual/vetorial da atualização da posição/velocidade da partícula

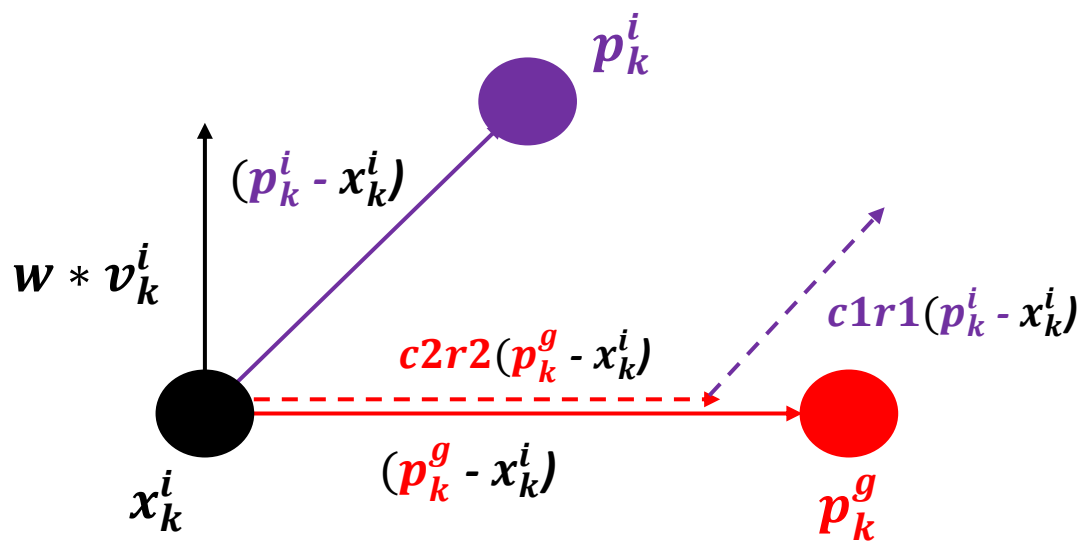


A fórmula de atualização da velocidade da partícula está representada abaixo:

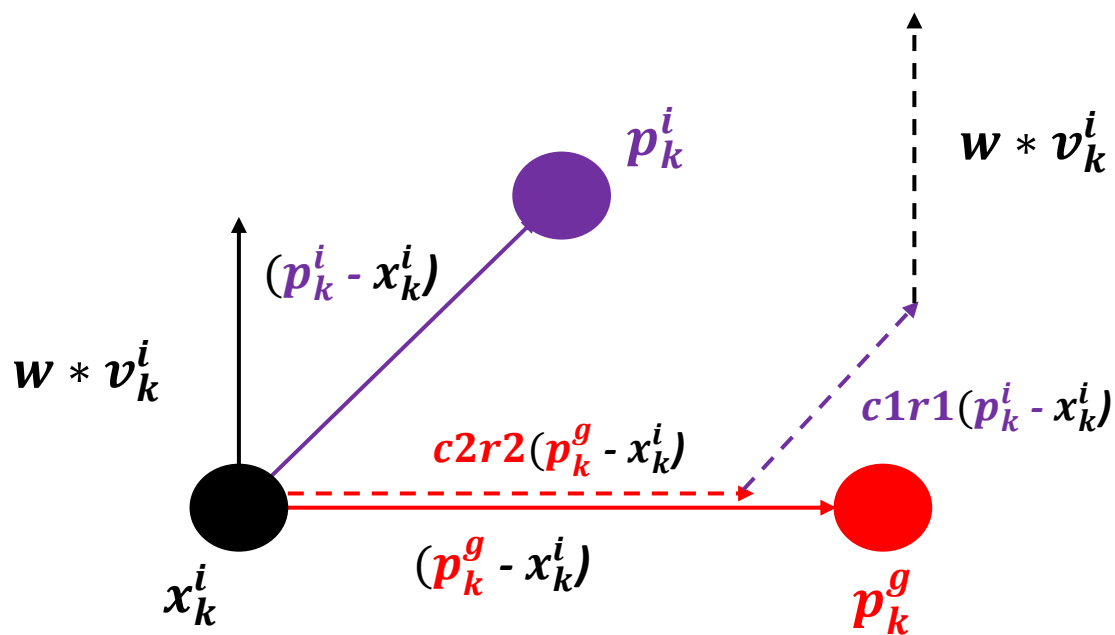
$$v_{k+1}^i = w_k v_k^i + c_1 r_1 (p_k^i - x_k^i) + c_2 r_2 (p_k^g - x_k^i)$$



Na figura acima, adicionamos o vetor que corresponde à **influência do enxame** com os valores  **$c_2$**  (coef. Social) e  **$r_2$**  (0 a 1). Em seguida, adicionaremos os outros vetores (**componente da partícula – memória**, e o **componente da velocidade** da própria partícula)



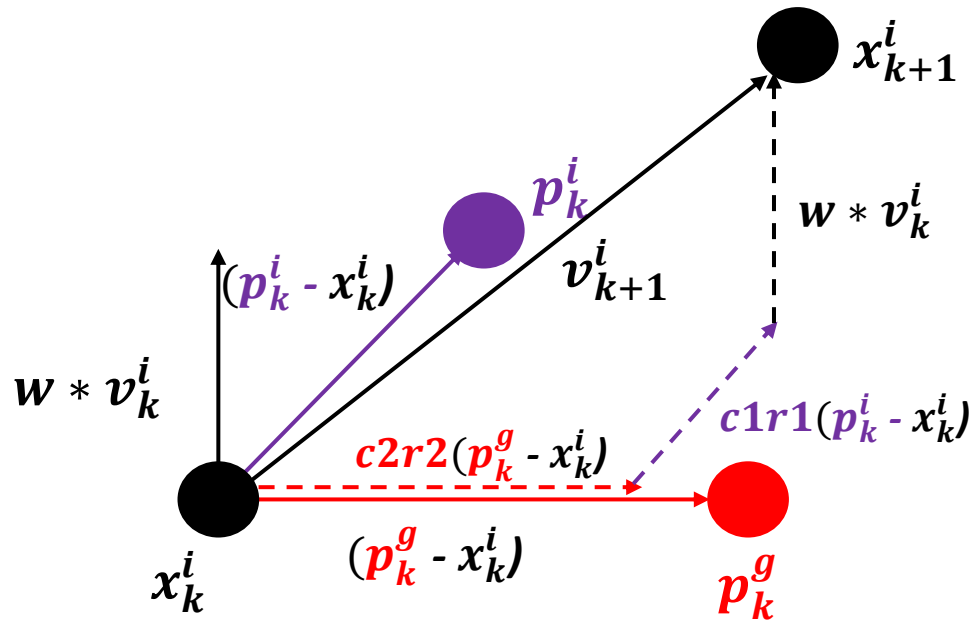
Na figura acima, podemos a adição do componente de **memória (própria partícula)** com os valores **c1** (coef. cognitivo) e **r1** (0 a 1).



Na figura acima, temos finalmente a adição do **vetor de velocidade da partícula**. Com as três componentes (influência do enxame, influência de memória, e influência da velocidade da partícula), teremos o vetor da nova velocidade

Finalmente, na figura abaixo, vemos a velocidade resultante  $v_{k+1}^i$  da soma da **inércia** ( $w_k v_k^i$ ), **influência de memória**  $c_1 r_1 (p_k^i - x_k^i)$ , e **influência do enxame**  $c_2 r_2 (p_k^g - x_k^i)$ , conforme a fórmula:

$$v_{k+1}^i = w_k v_k^i + c_1 r_1 (p_k^i - x_k^i) + c_2 r_2 (p_k^g - x_k^i)$$



Podemos também graficamente ver que a posição nova  $x_{k+1}^i$  resulta da adição da posição atual + a nova velocidade ( $x_k^i + v_{k+1}^i$ )