

Operações com vetores

Usando os vetores “u” e “v”,

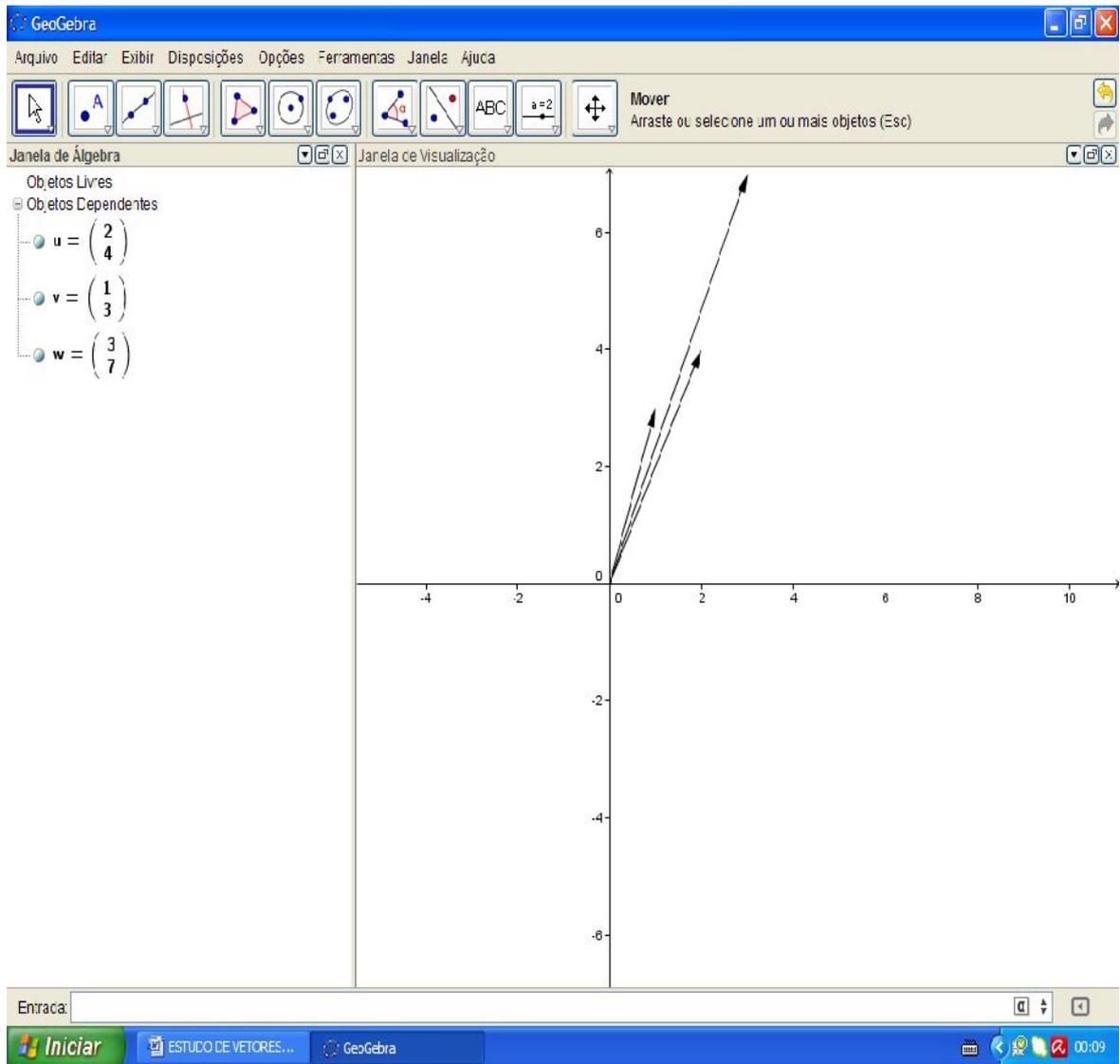
Tais que a origem do vetor “v” seja a extremidade do vetor “u”,

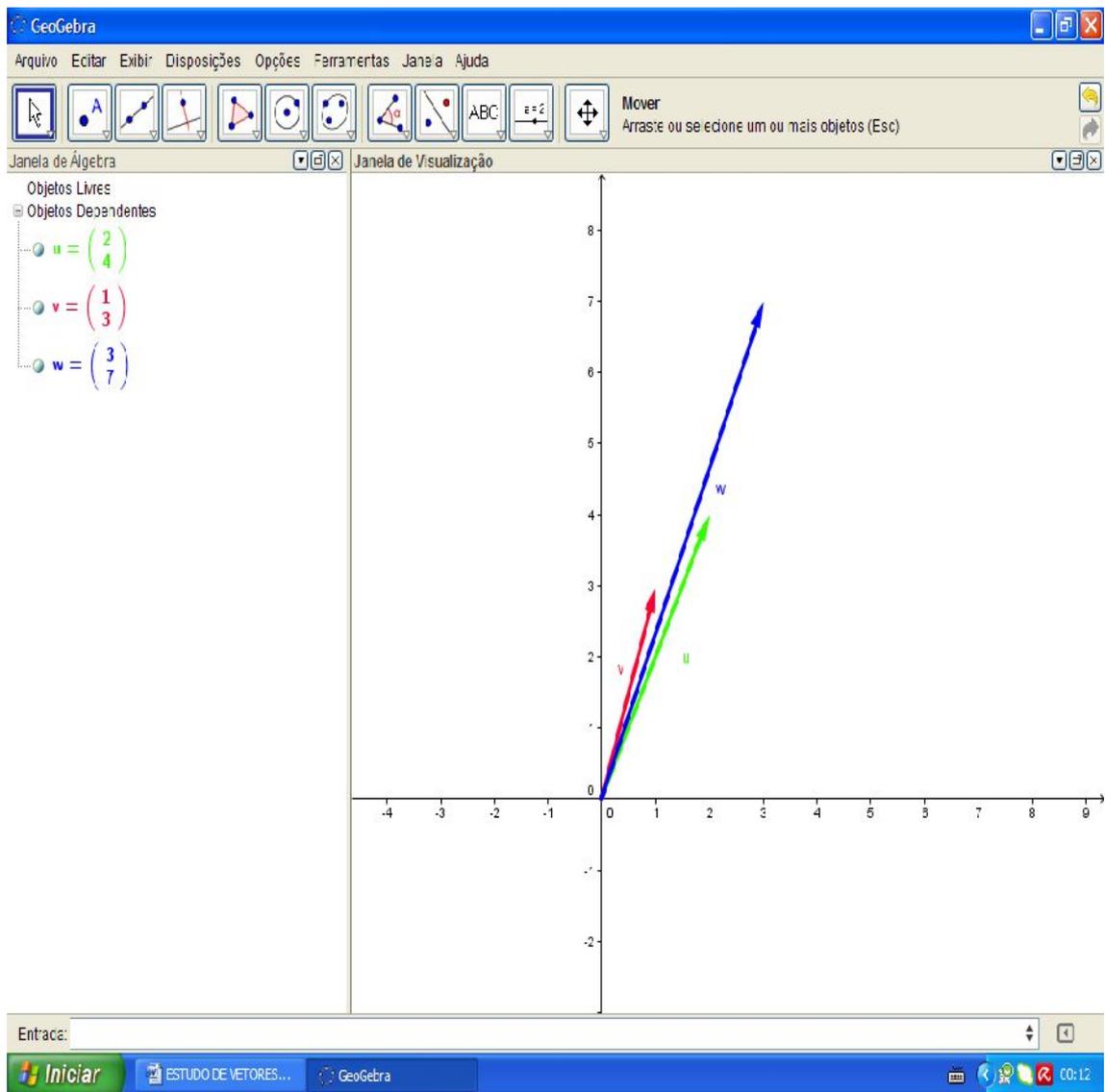
Seja:

$u = \text{Vetor}[(2, 4)]$

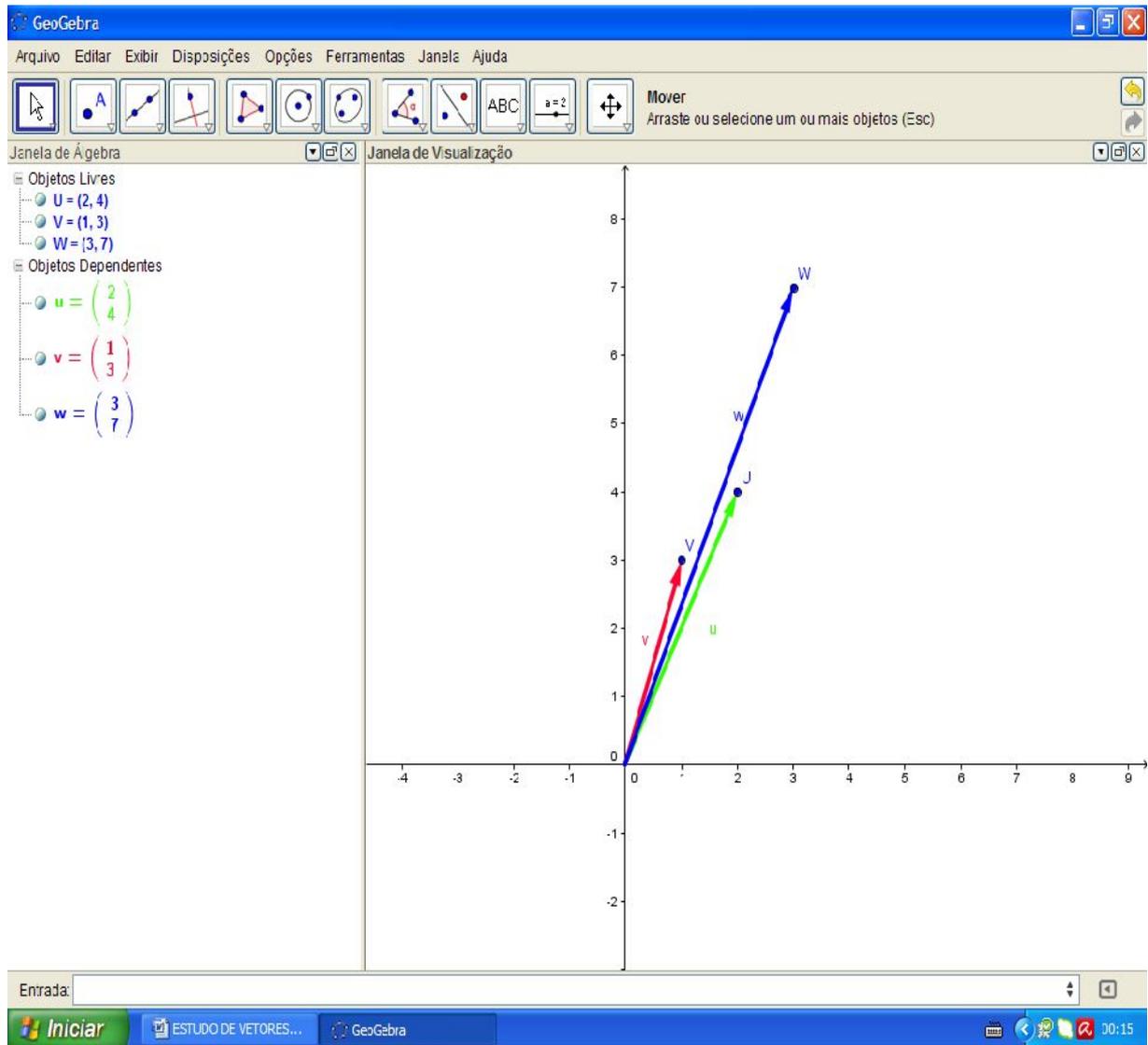
$v = \text{Vetor}[(1, 3)]$

A soma destes vetores será dada por $w = u + v$ que resultará em outro vetor de origem igual à do vetor “u” e extremo igual à do vetor “v”, ou $w = v + u$ que resultará em outro vetor de origem igual à do vetor “v” e extremo igual à do vetor “u”.



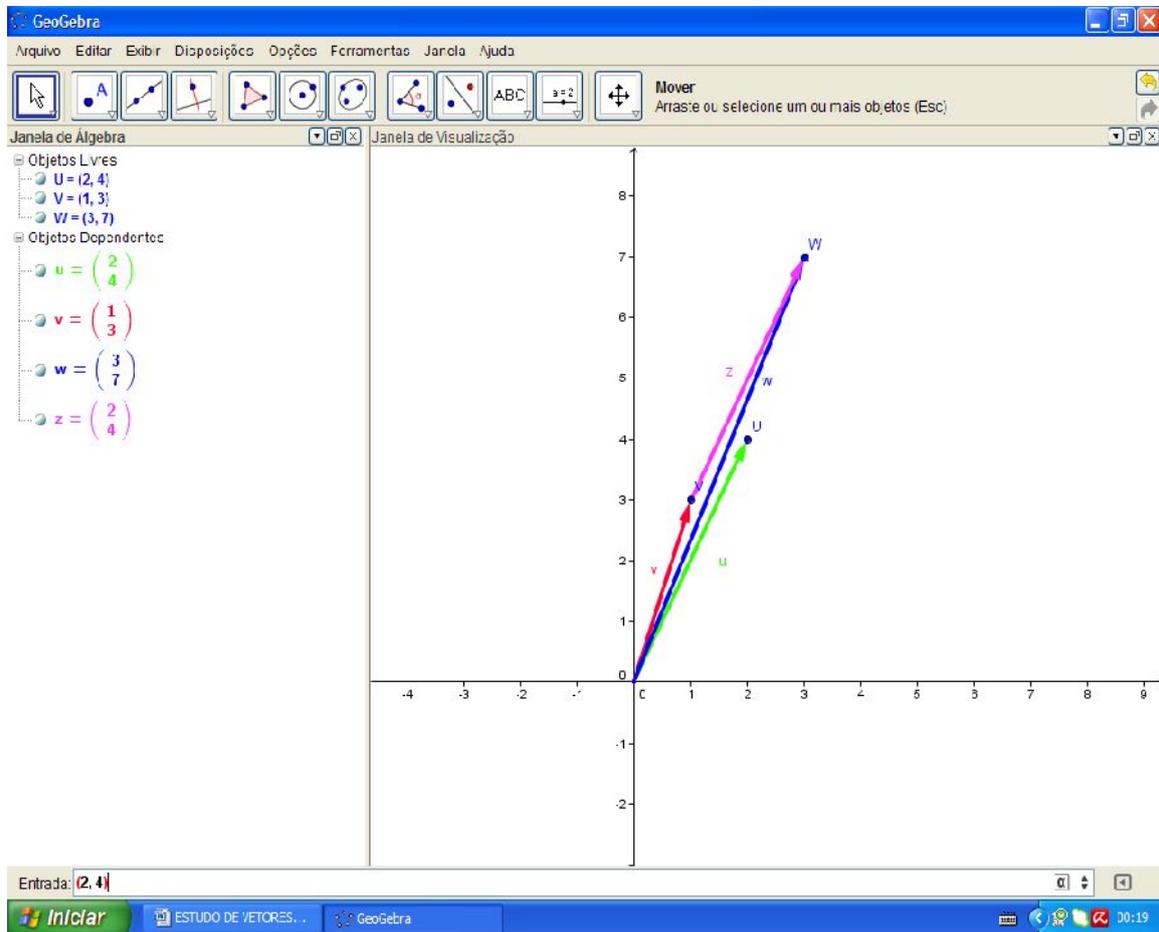


Encontre agora os pontos: $U(2,4)$, $V(1,3)$, e $W(3,7)$.



Escreva agora o vetor “z” como “Vetor[V,W]”, ou seja, $z = \{(1,3), (2,4)\}$

Perceba que que obtivemos um Vetor que tem origem na origem do vetor “u” e extremo no extremo do vetor “z”, ou seja, o vetor “w” é dado pela origem do vetor “u” e pela extremidade do vetor “z”. $w = u + v$.



Veja,

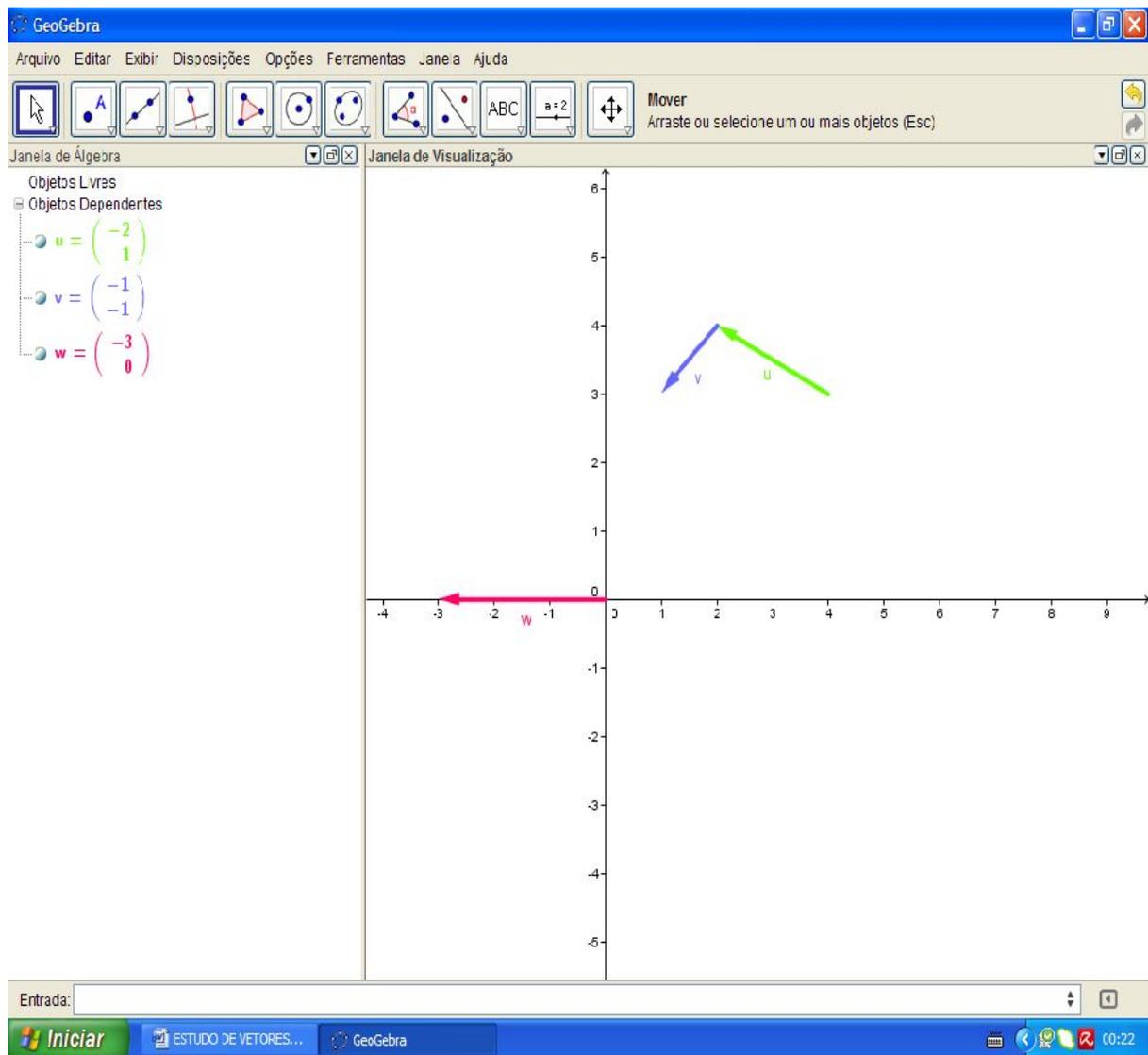
Podemos obter a soma de dois vetores a partir de sua representação, basta que para isso escrevamos cada vetor sendo $(u+v)$ tal que em “u” damos a origem e em “v” a extremidade, como mostrado no início do livro.

Veja:

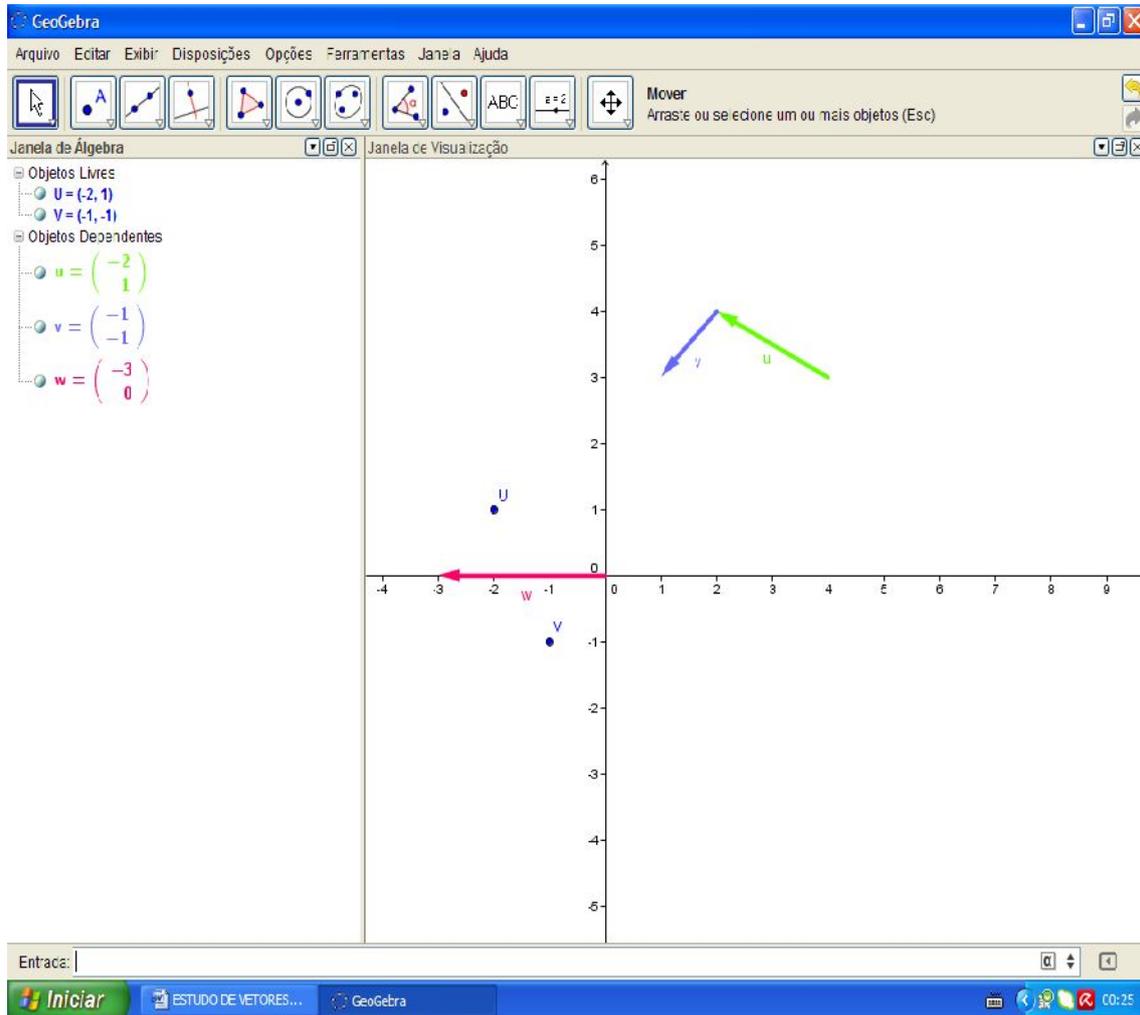
Faça $u = \text{Vetor}[(4, 3), (2, 4)]$ como $\text{Vetor}[(4, 3)]$ e

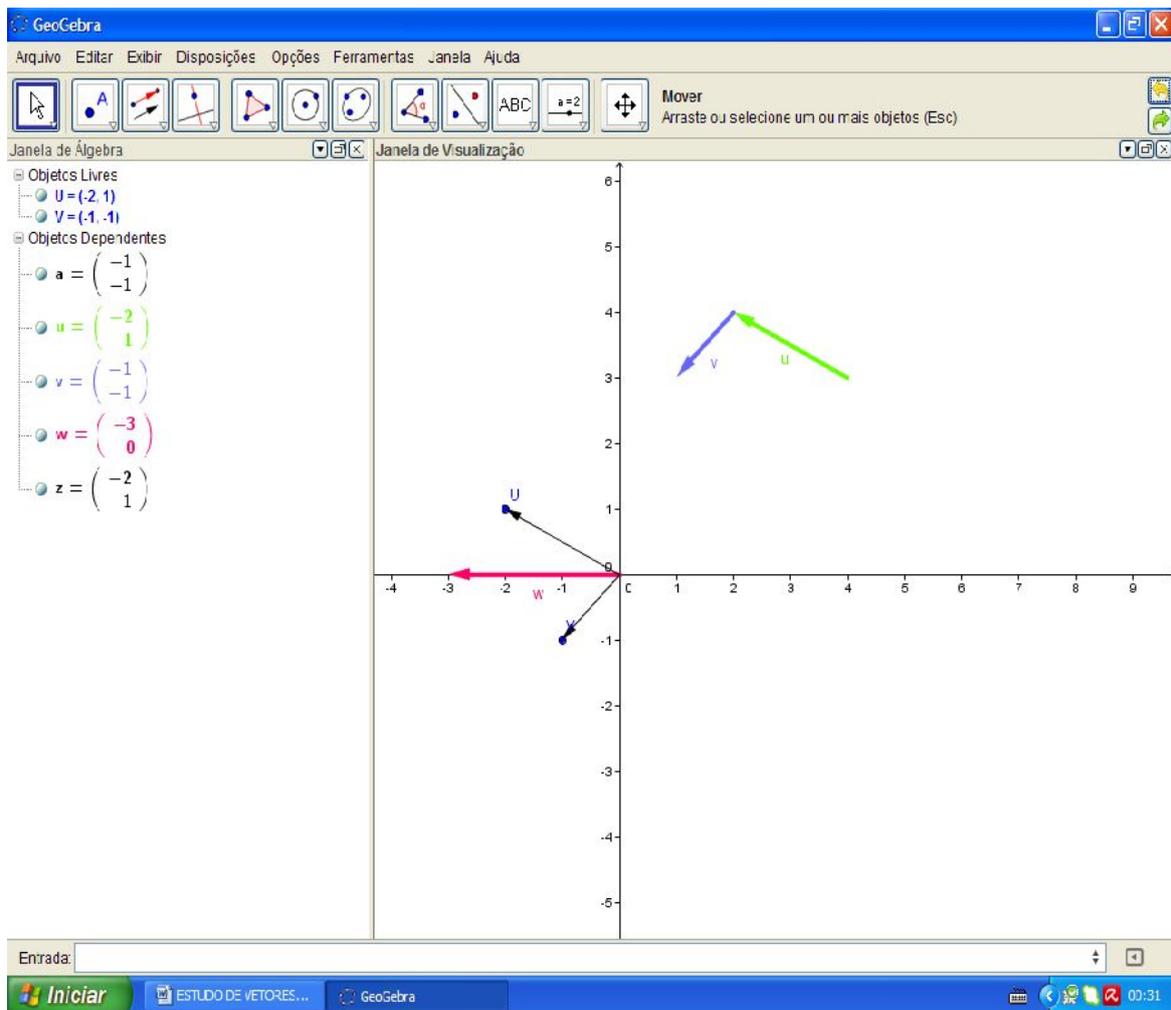
$v = \text{Vetor}[(2, 4), (1, 3)]$ como $\text{Vetor}[(1, 3)]$.

Assim o vetor será dado “ $\text{Vetor}[(0, 0), (-3, 0)]$ ”.

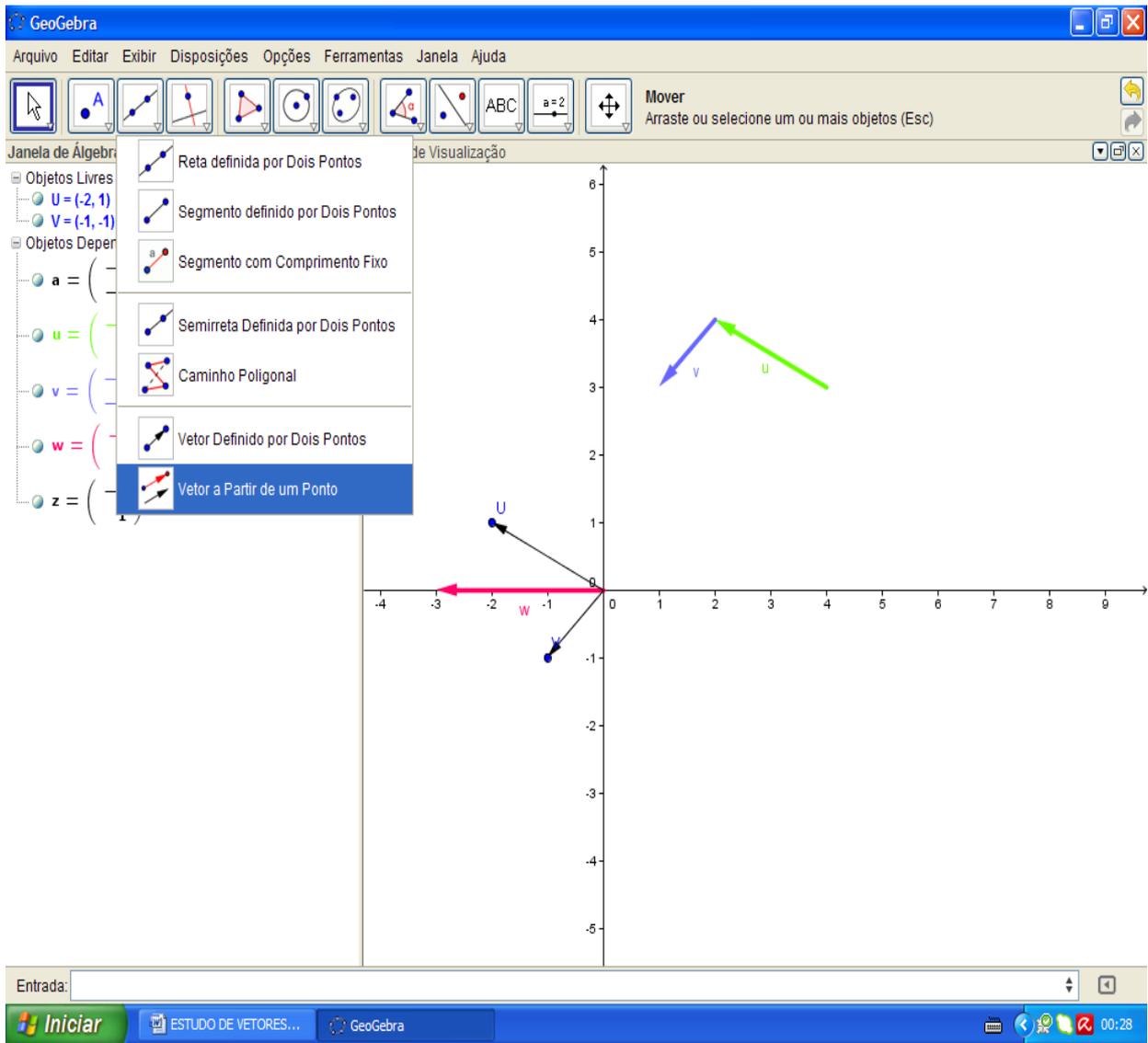


Plote agora os pontos $U=(-2,1)$ e $V=(-1,-1)$ e em seguida os vetores $\text{Vetor}[-2,1]$ e $\text{Vetor}[-1,-1]$, pois são os vetores representantes de u e v .

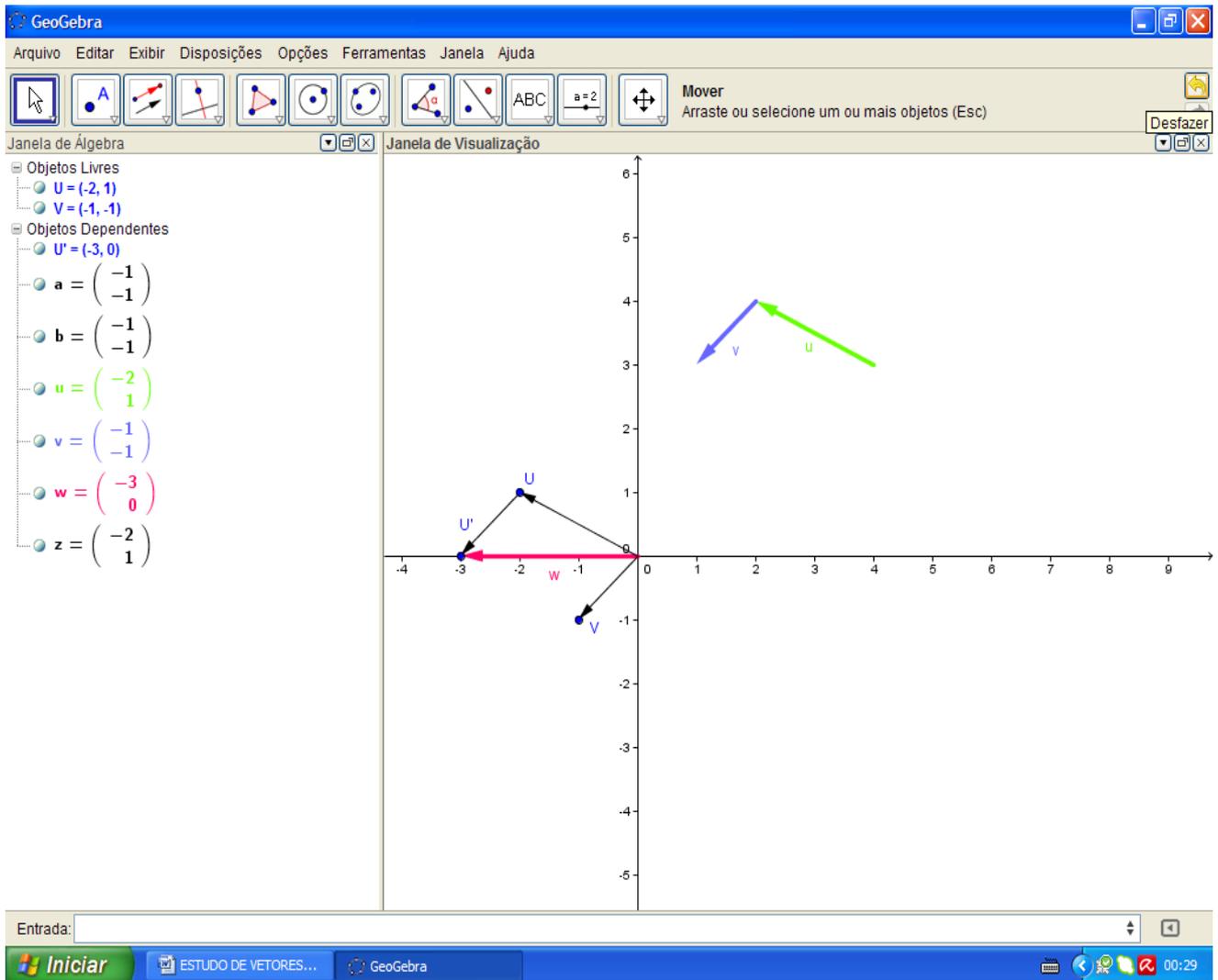




Agora com a ferramenta “vetor dado um ponto e um vetor” vamos criar outra representação do vetor v (U') no ponto de extremo do vetor “ u ”.



Clique no ponto V e depois no vetor “v”.



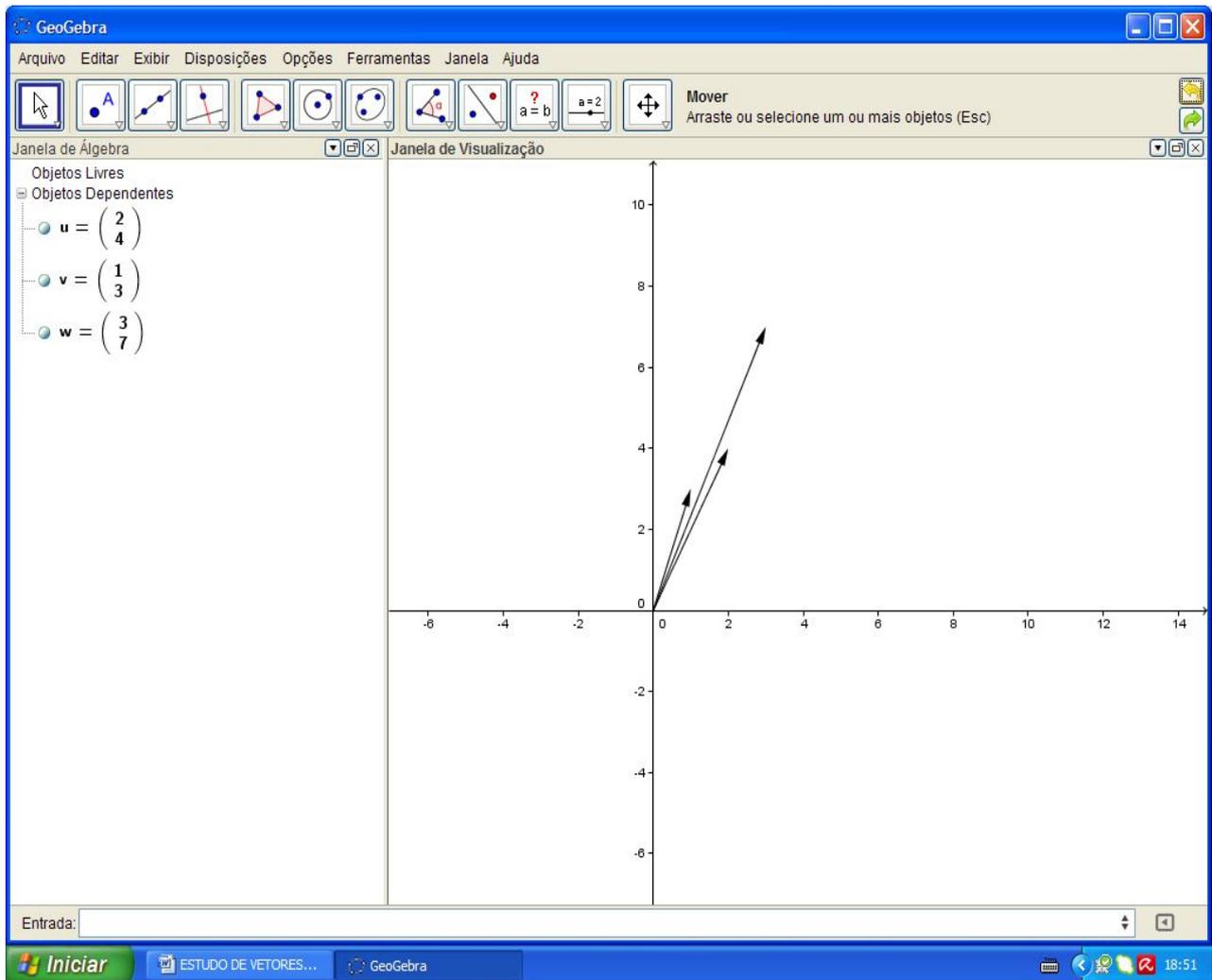
Logo, a soma destes vetores será dada por $w=u+v$ que resultará em outro vetor de origem igual à do vetor u e extremo igual à do vetor v , ou $w=v+u$ que resultará em outro vetor de origem igual à do vetor v e extremo igual à do vetor u .

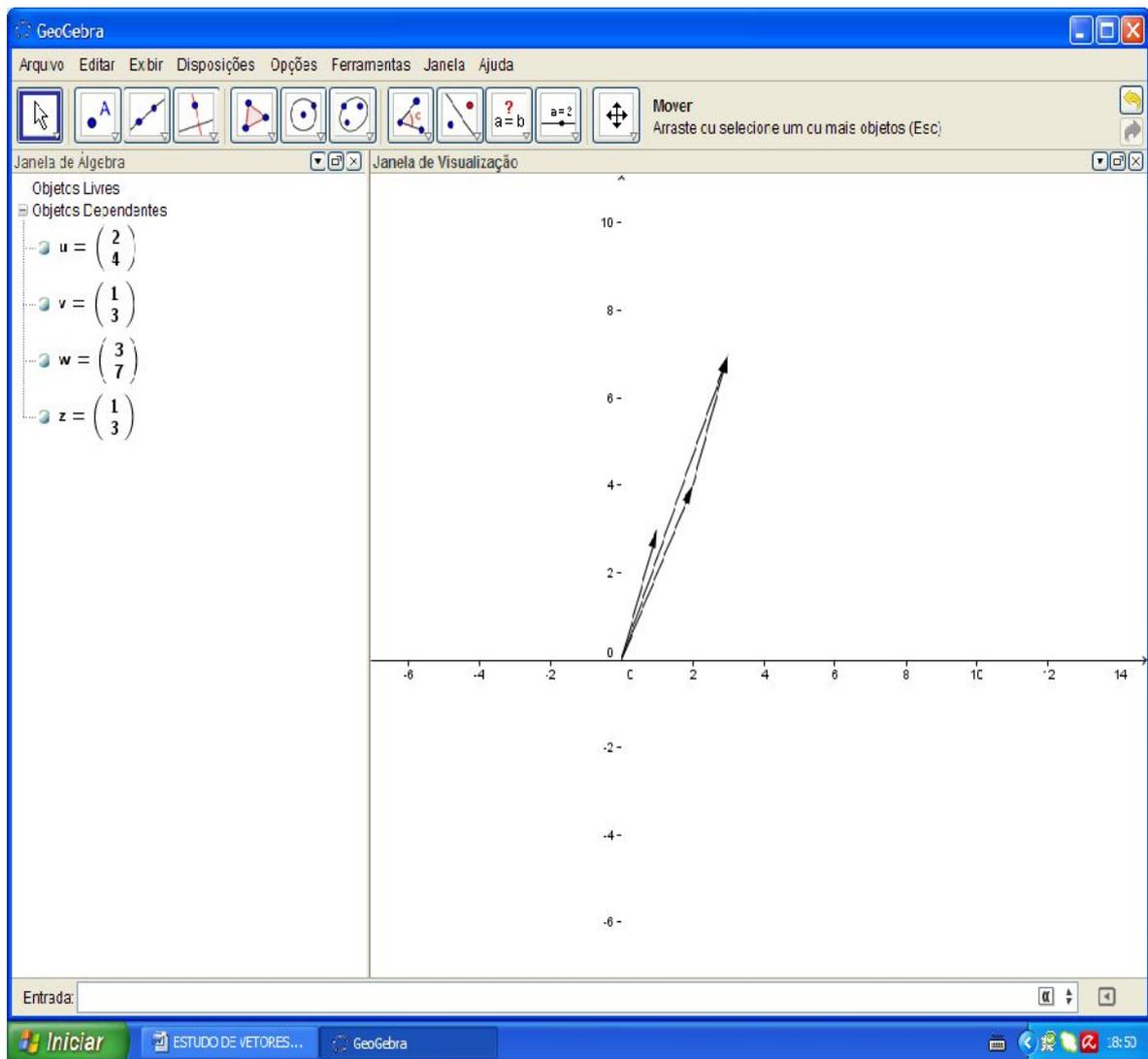
Façamos agora em outra tela da seguinte maneira:

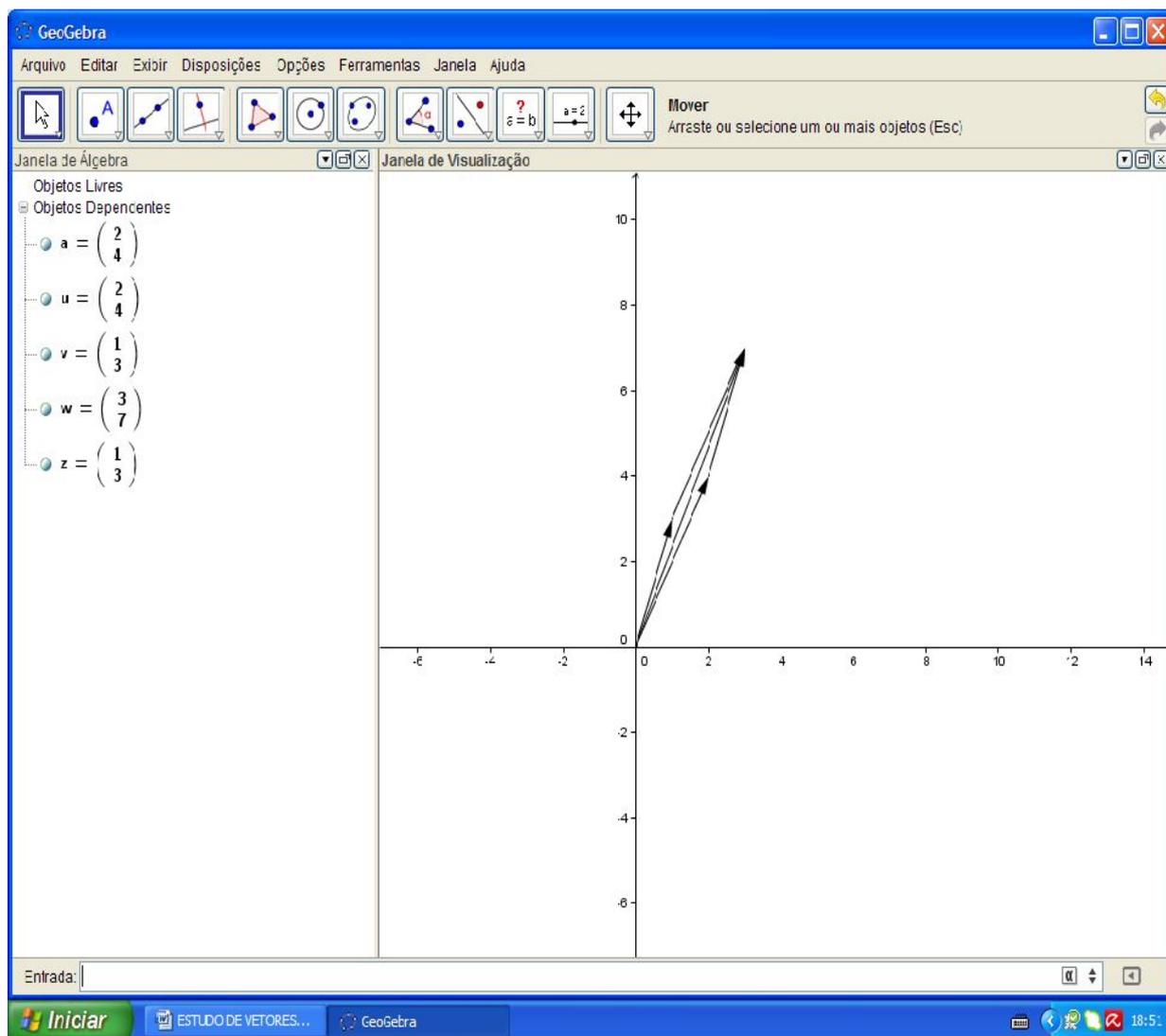
$u=\text{Vetor}[(2, 4)]$ e $v=\text{Vetor}[(1, 3)]$

Sendo $w=u+v$ temos $w= \text{Vetor}[(3, 7)]$ ou $w=(2+1,4+3)$

Ou $\text{Vetor}[(2,4),(3,7)]$ seu representante, plote para ver o $\text{Vetor}[(1,3), (3,7)]$.

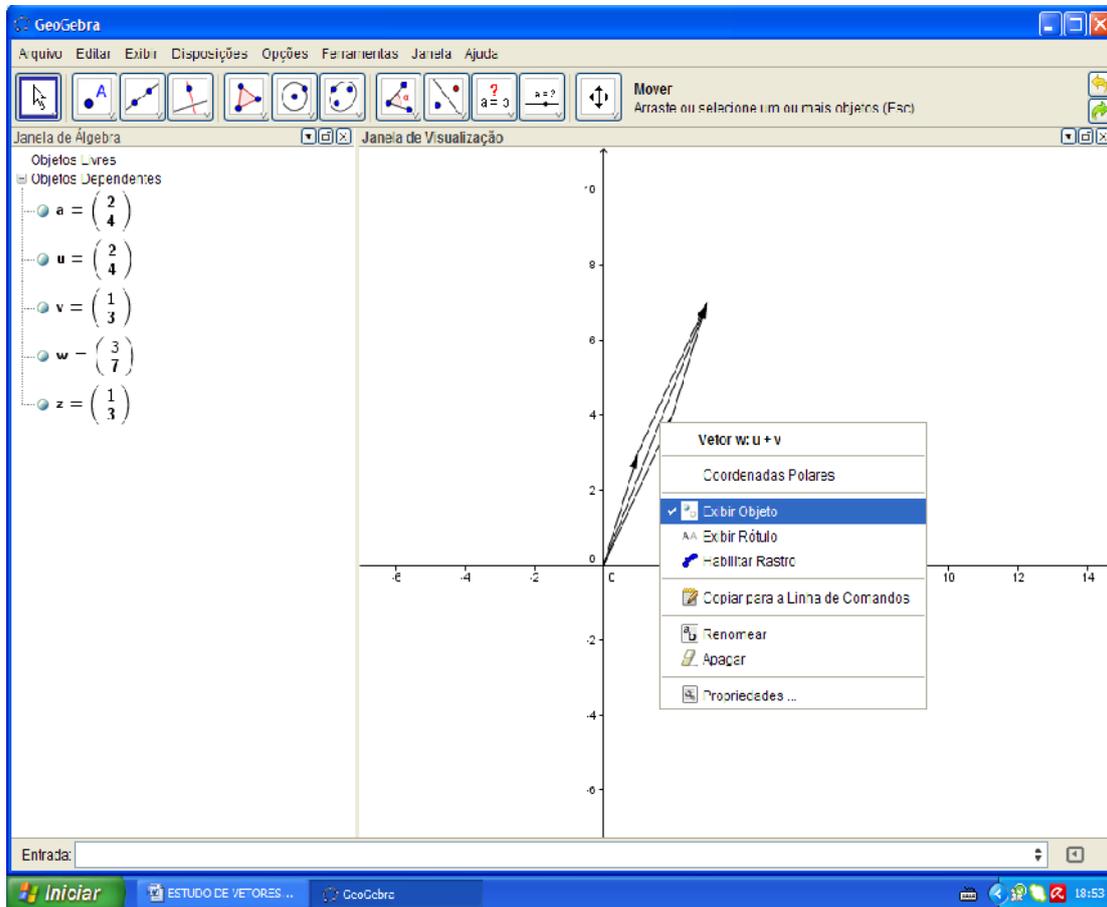


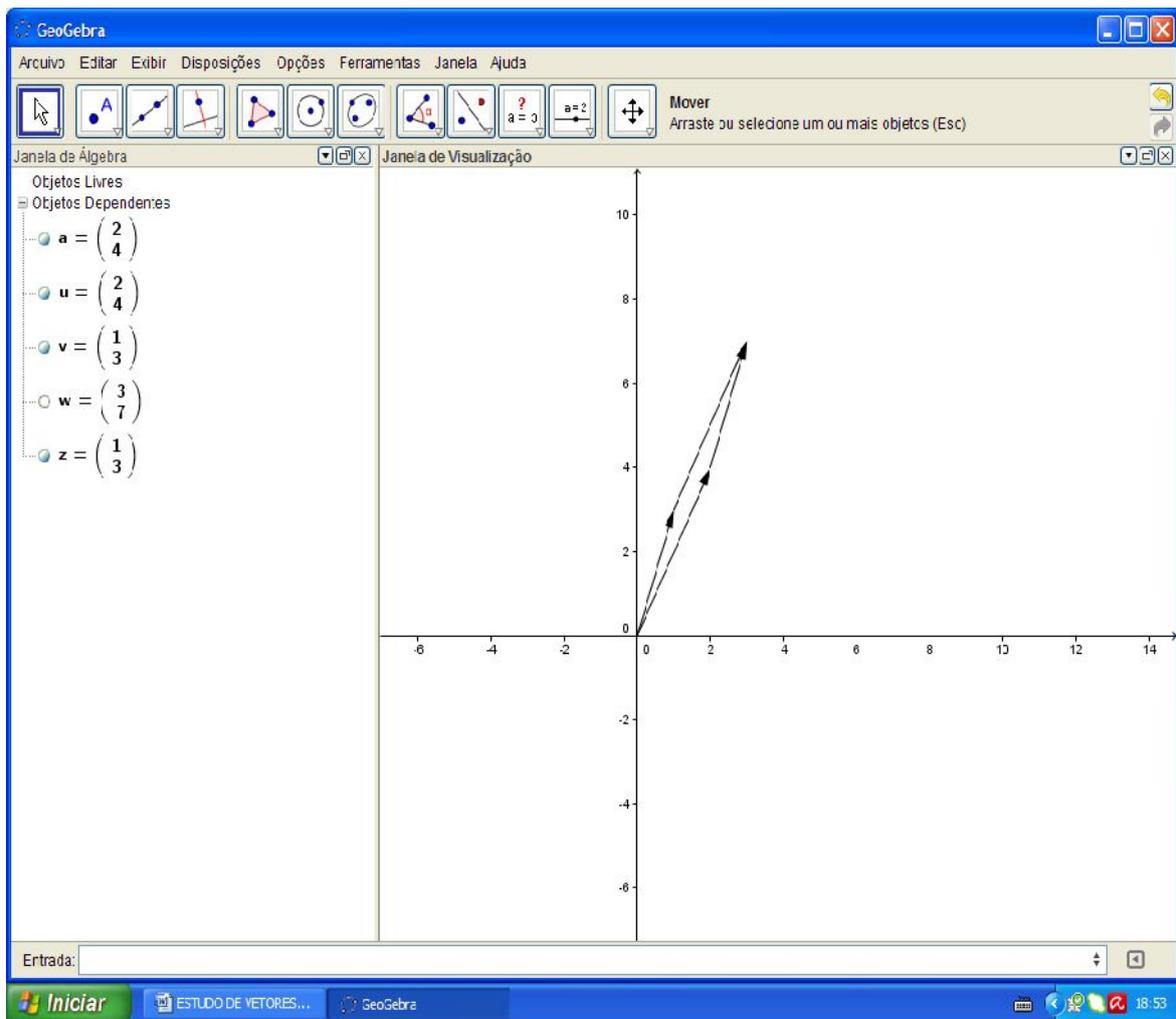


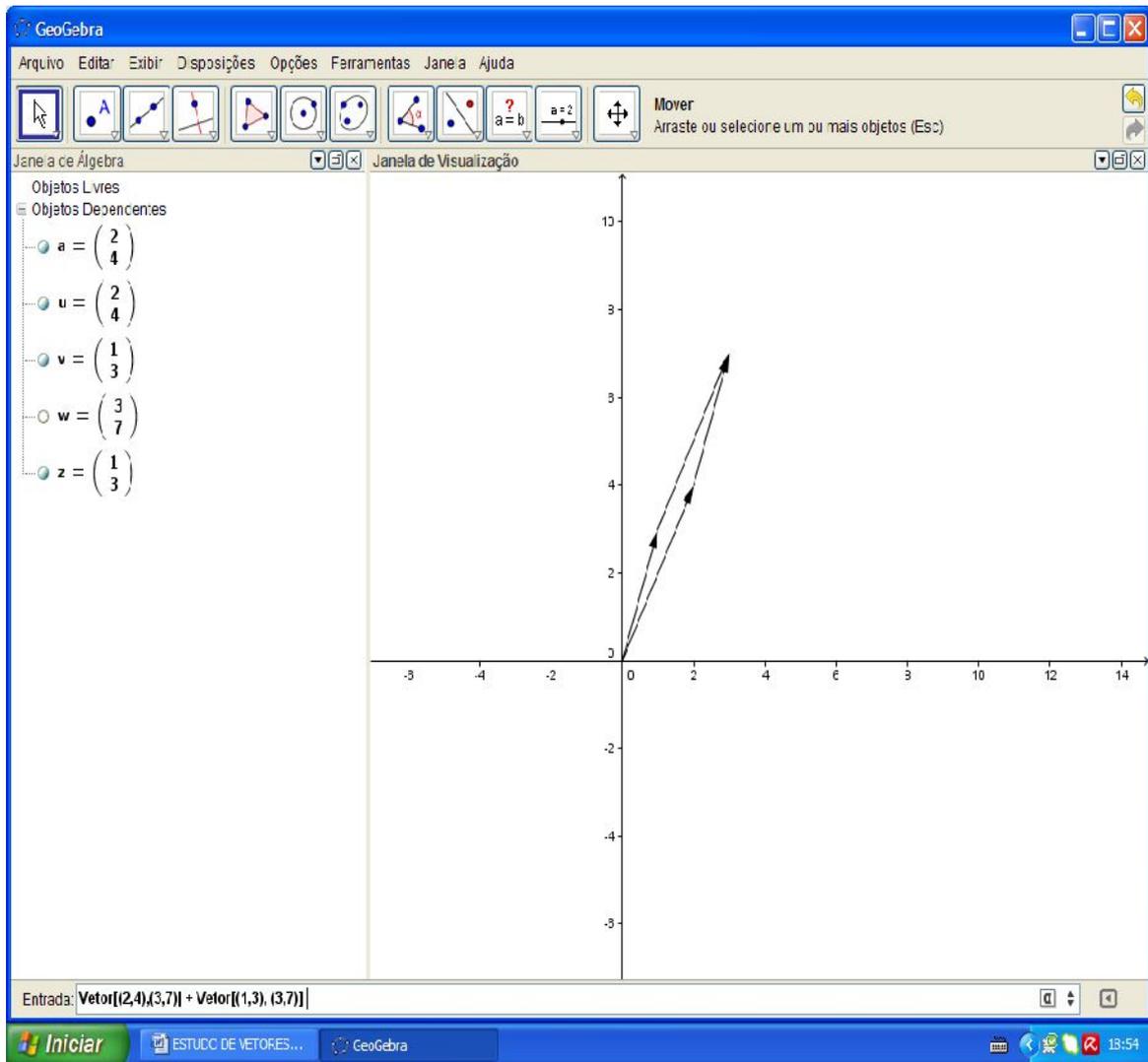


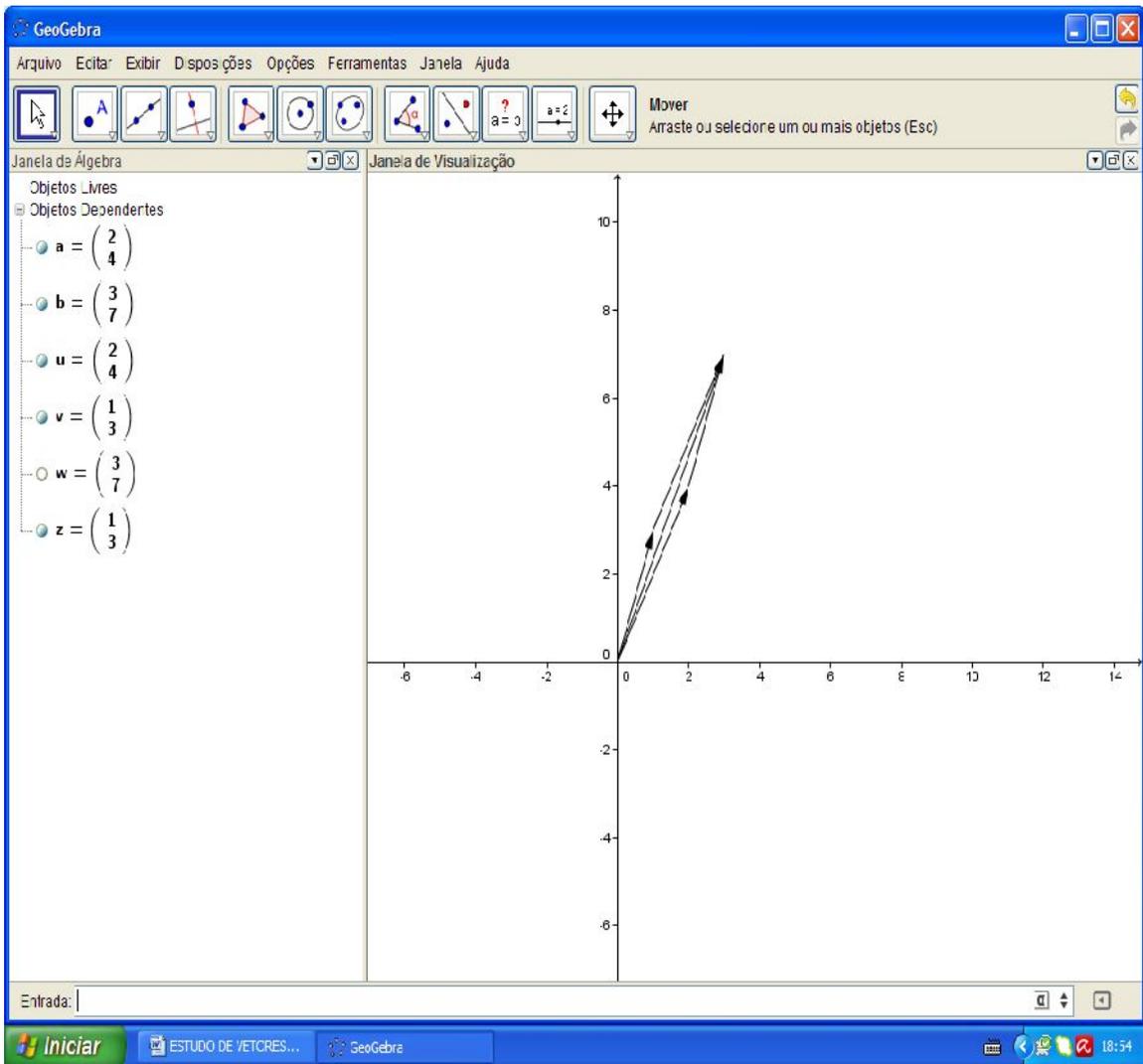
Agora imagine, esconda o vetor $u+v$ e plote:

Vetor $[(2,4),(3,7)] + \text{Vetor}[(1,3), (3,7)]$ que é soma de representante de u com o representante de v , (representante de $u +$ representante de v).









Observação.

A soma de vetores é dada pela soma das coordenadas (x_a+x_b, y_a+y_b) de origem com origem e de extremidade com extremidade dos vetores “a” e “b”.

Seja $a=\{(0,0),(2,3)\}$ e $b=\{(0,0),(4,5)\}$, temos que $c=a+b$ será o representante

$c=\{(0+0,0+0),(2+4,3+5)\}$