

# Fanombanana hoan'ny isa fitomboana, fanaikekezana sy vinavina hoan'ny isan'ny voa vaovao: 17/05/21.

Analamanga, Matsiatra ambony, Alaotra Mangoro, Vakinakaratra, Vatovavy Fitovinany, Bongolava.

Ireo antonan'isa noraisina dia manomboka ny 13/03/21 hatramin'ny 17/05/21.

**Fanamarihana:** Karazana tarehimarika roa no niaingana nanaovana ny fanombanana, ny jeritodika sy ny vinavina:

- ireo isan'ny voa vaovao isan'andro;
- ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka hoan'ireo isan'ny voa vaovao (miloko mena amin'ireo sary).

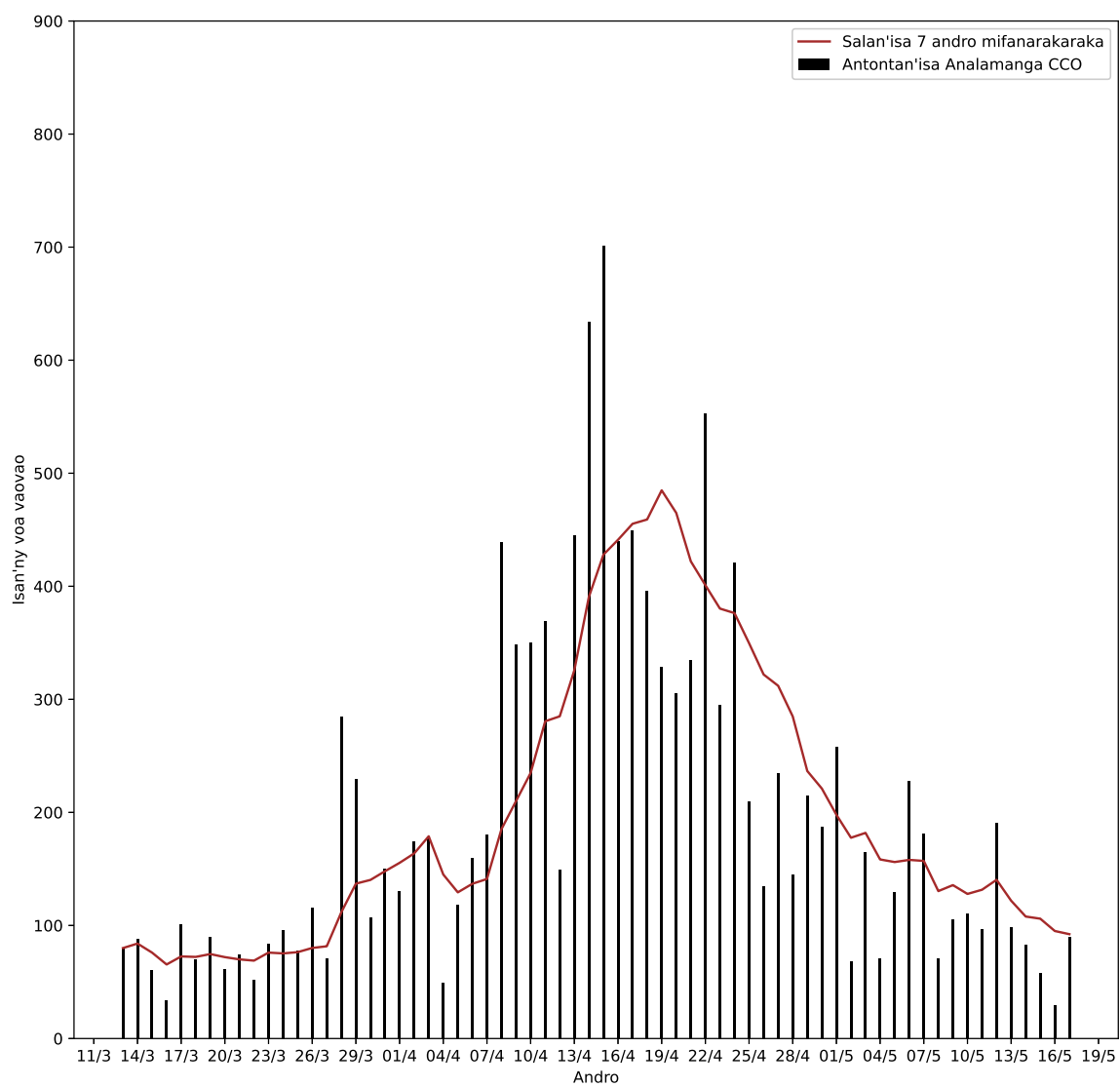
Nampitahana ny taha fitrangana (incidence proportion, [4]) hoan'i Madagasikara sy Kenya.

$$\text{taha fitrangana raisina 7 andro mifanarakaraka} = \frac{\text{Totalin'ireo voa vaovao anaty 7 andro misesy}}{\text{Isan'ny mponina}} \quad (1)$$

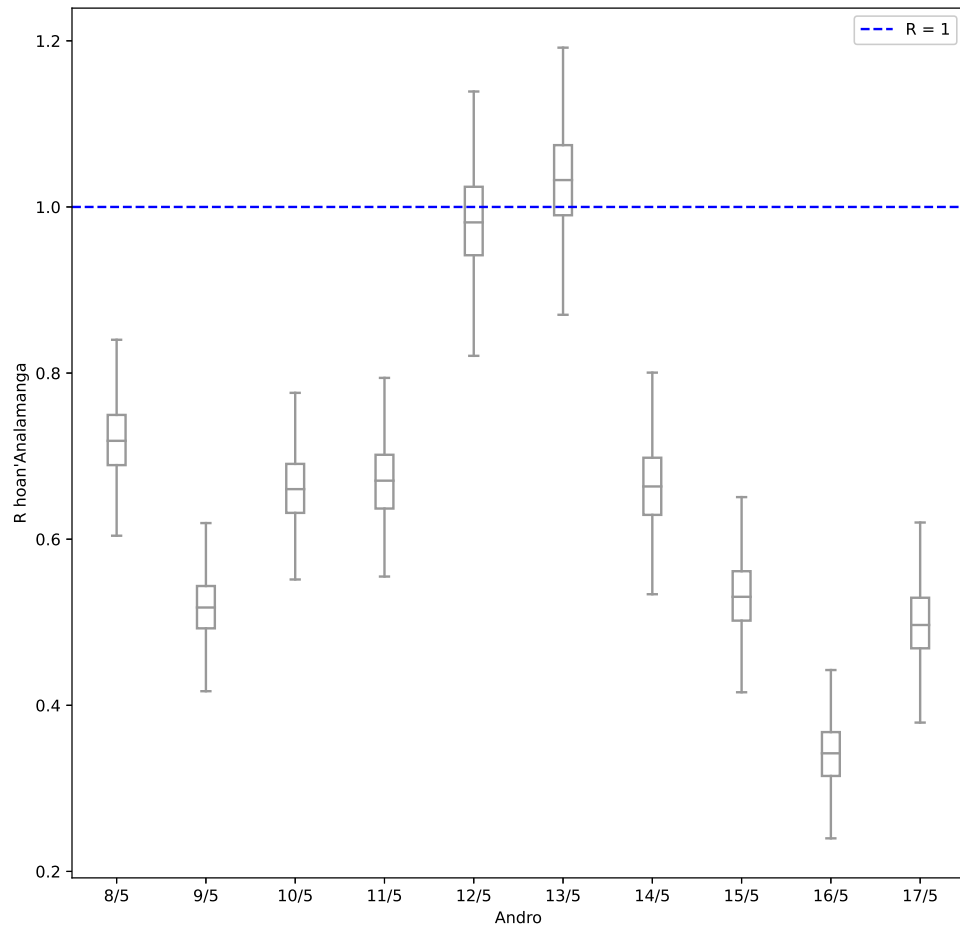
Mahasedra, naoty t@ 19/05/2021. Fanitsiana (23/5/2021: Ny sary vinavina hoan'ny isan'ny voa vaovao ao Alaotra Mangoro miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka.

## Lahatsoratra fameno

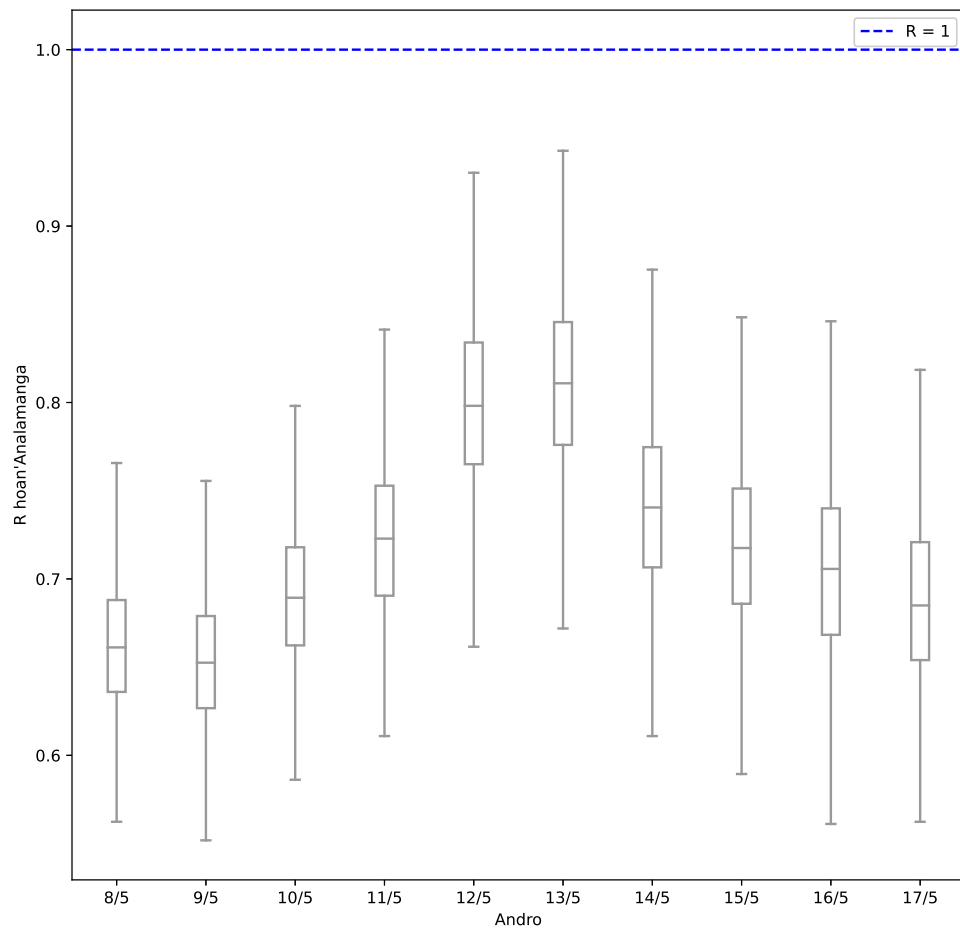
- [1] Ivotoera-pibaikoana malagasy momba ny ady amin'ny Covid-19 (CCO). *Vaovao CCO TVM*. Mey 2021.
- [2] H. Mahasedra Ratsimbarison. *Tombana hoan'ny isa fitomboana (reproduction number) ao Madagasikara*. Naoty manokana. 9 Jiona 2020.
- [3] H. Mahasedra Ratsimbarison. *Tabilao ankapobeny sy modely ijerena ny fivoaran'ny Covid-19 ao Madagasikara*. Tranokala Github. Mey 2021. [https://github.com/herysedra/ady\\_cov](https://github.com/herysedra/ady_cov).
- [4] US Centers for Disease Control and Prevention. *Principles of Epidemiology in Public Health Practice: An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics*, Section2: Morbidity Frequency Measures. <https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson3/section2.html>.



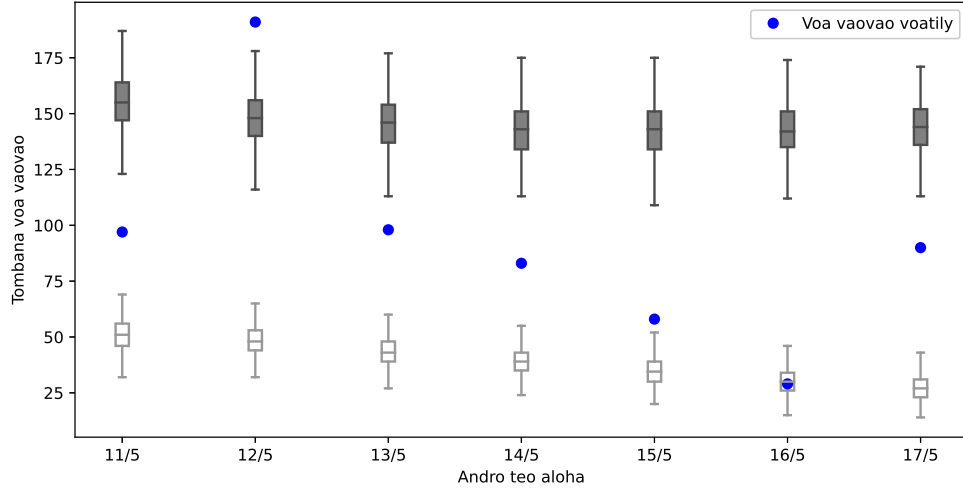
Sary 1: Isan'ny voa vaovao voatily ao **Analamanga**.



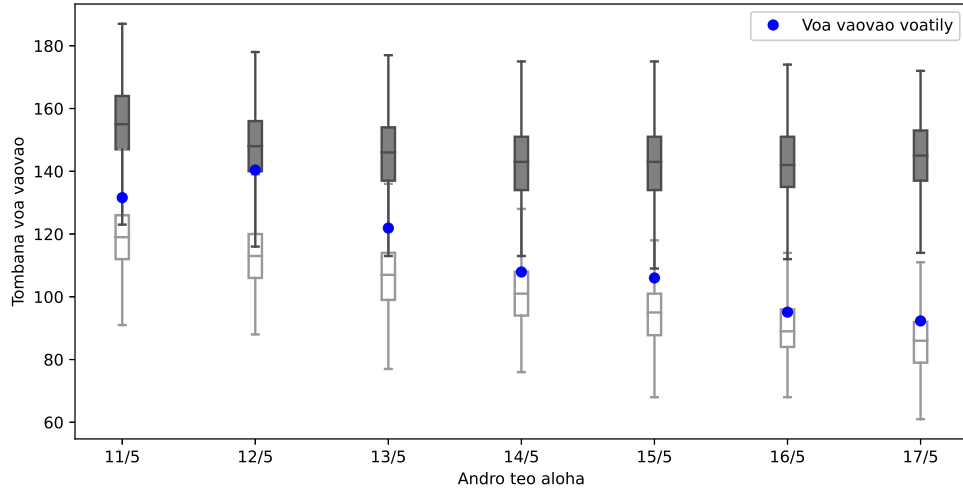
Sary 2: Tombana hoan'ny 10 andro teo aloha ao **Analamanga** miainga amin'ireo isan'ny voa vaovao isan'andro.  $R(17/5/21) = 0,49767$  (75%-kartily: 0,52757 ; 25%-kartily: 0,46625). Ny fioavovana tafahoa-tra hoan'ny isan'ny voa vaovao dia mety mandiso ny tombana azo hoan'ny R.



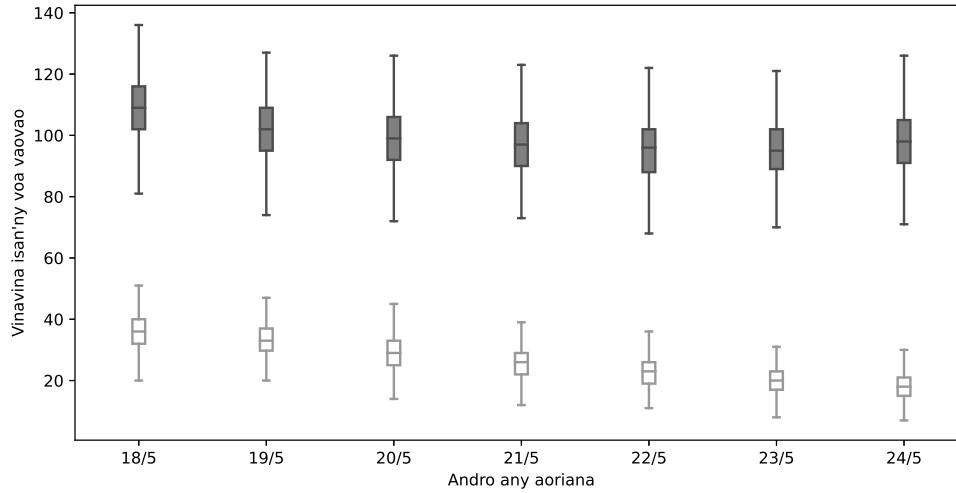
Sary 3: Tombana hoan'ny 10 andro teo aloha ao **Analamanga** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka.  $R(17/5/21) = 0,68575$  (75%-kartily: 0,71878 ; 25%-kartily: 0,65139).



Sary 4: Jeritodika hoan'ny andro fito farany tao **Analamanga** *miainga amin'ireo isan'ny vao vaovao isan'andro*. Ireo boaty tsy miloko no manome ny isan'ny vao notombanana avy amin'ny  $R = R(16/5/21) = \mathbf{0,34217}$  (75%-kartily: 0,36608 ; 25%-kartily: 0,31684) raisina hoan'ny 11-17/5/21. Ireo boaty miloko no manome ny isan'ny vao notombanana avy amin'ny  $R = R(13/5/21) = \mathbf{1,03079}$  (75%-kartily: 1,07098 ; 25%-kartily: 0,98930) raisina hoan'ny 11-17/5/21.



Sary 5: Jeritodika hoan'ny andro fito farany tao **Analamanga** *miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaka*. Ireo boaty tsy miloko no manome ny isan'ny vao notombanana avy amin'ny  $R = R(17/5/21) = \mathbf{0,68575}$  (75%-kartily: 0,71878 ; 25%-kartily: 0,65139) raisina hoan'ny 11-17/5/21. Ireo boaty miloko no manome ny isan'ny vao notombanana avy amin'ny  $R = R(13/5/21) = \mathbf{0,81082}$  (75%-kartily: 0,84396 ; 25%-kartily: 0,77656) raisina hoan'ny 11-17/5/21.

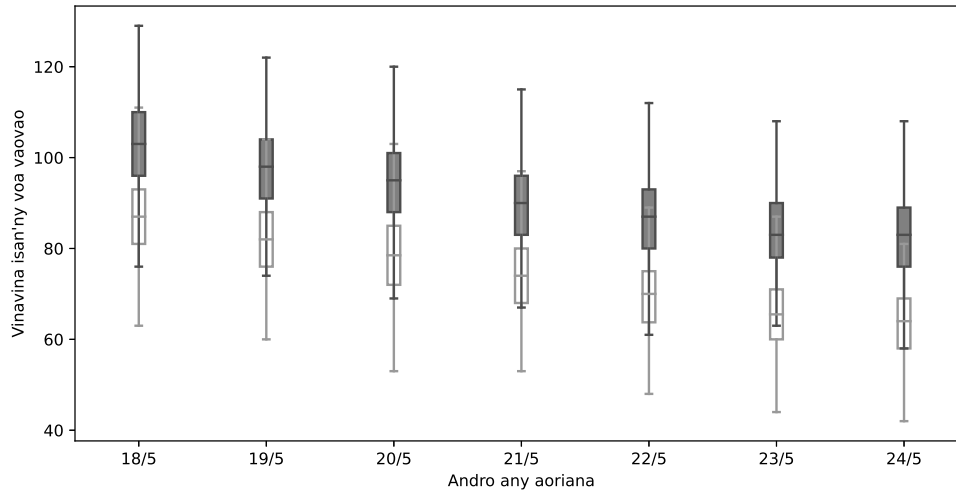


Sary 6: **Vinavina ambany** hoan'ny isan'ny vao vaovao ao **Analamanga** miainga amin'ireo isan'ny vao vaovao isan'andro, notombanana avy amin'ny  $R(16/5/21) = 0,34217$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,34149$ . Isan'ny vao vaovao @  $19/5/21 = 33$  (75%-kartily: 37 ; 25%-kartily: 29).

**Vinavina ambony** hoan'ny isan'ny vao vaovao ao **Analamanga** miainga amin'ireo isan'ny vao vaovao isan'andro, notombanana avy amin'ny  $R(13/5/21) = 1,03079$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 1,02550$ . Isan'ny vao vaovao @  $19/5/21 = 102$  (75%-kartily: 109, 25%-kartily: 95).

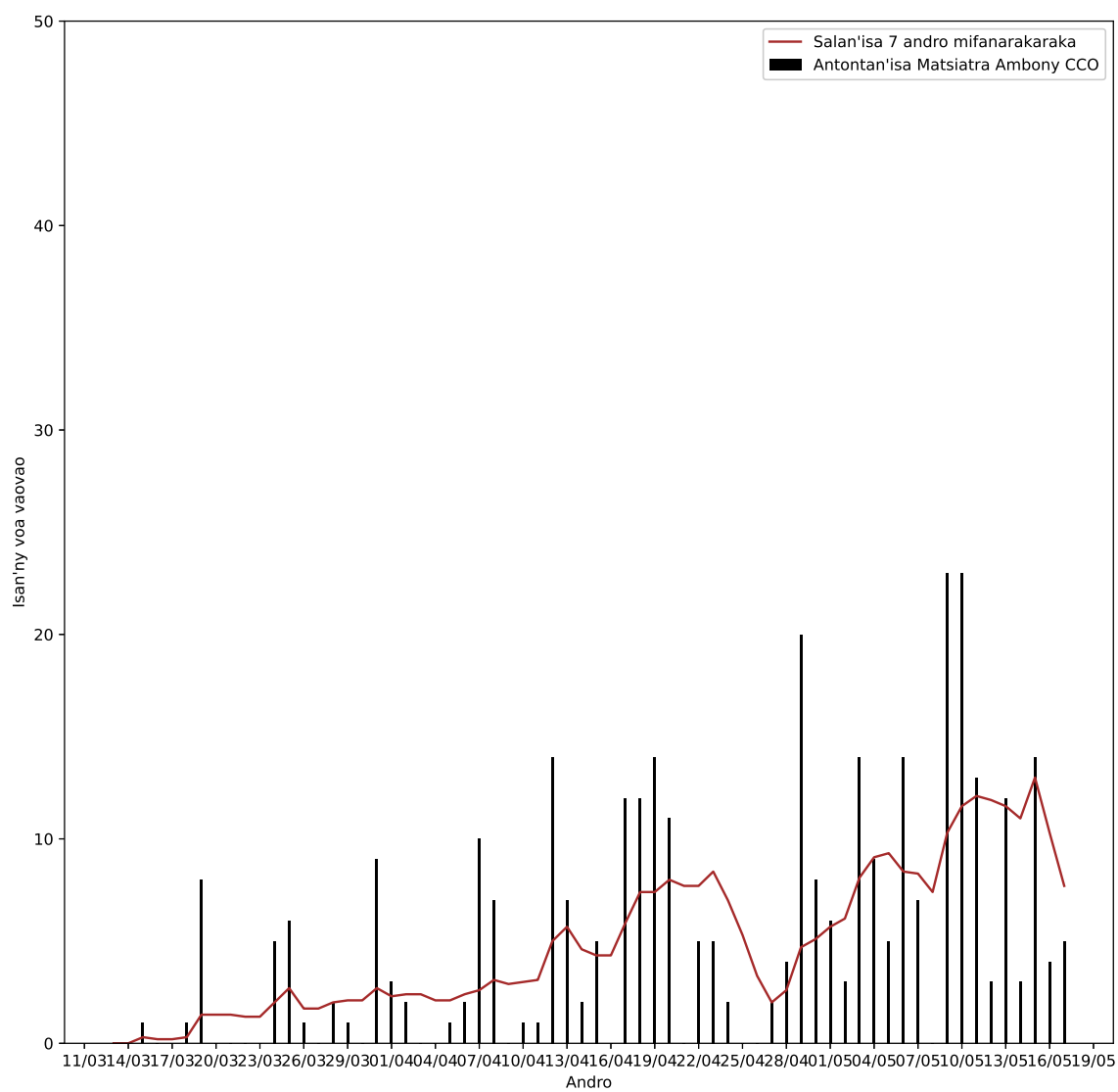


Sary 7: **Vinavina ambany** hoan'ny isan'ny vao vaovao ao **Analamanga** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka, notombanana avy amin'ny  $R(17/5/21) = 0,68575$ .

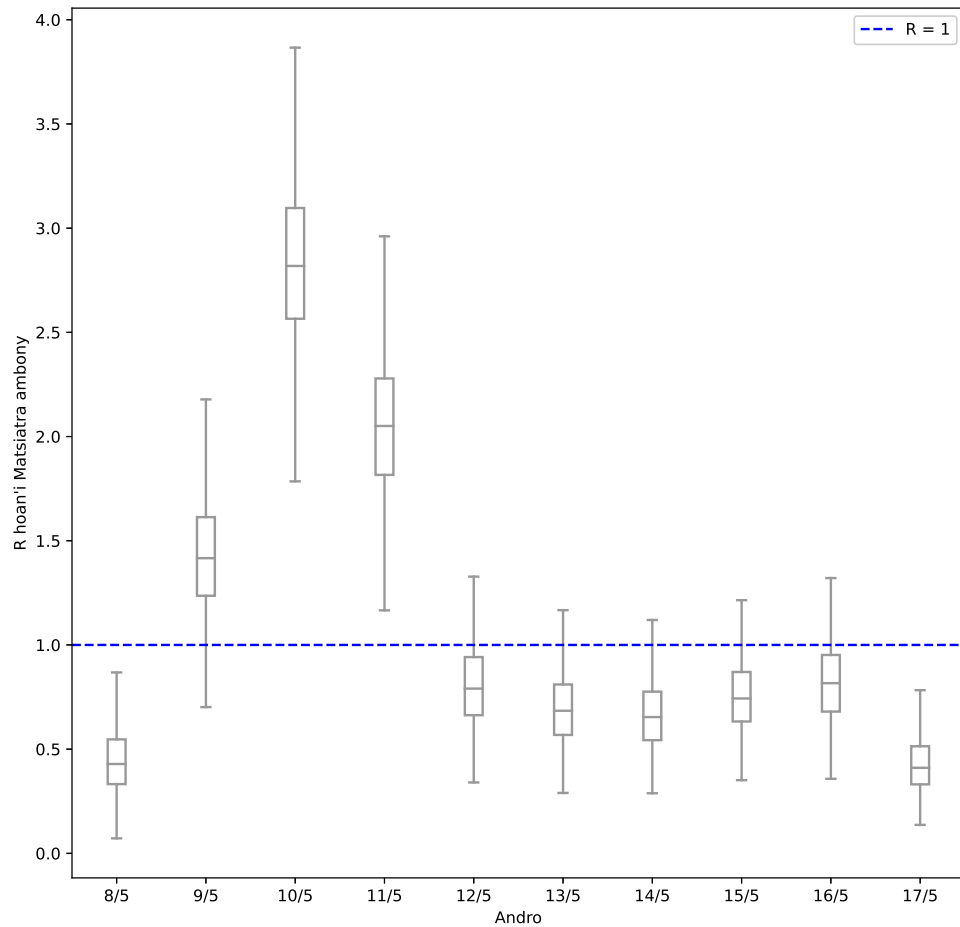
Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,68181$ . Isan'ny vao vaovao @  $19/5/21 = 82$  (75%-kartily: 88 ; 25%-kartily: 76).

**Vinavina ambony** hoan'ny isan'ny vao vaovao ao **Analamanga** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka, notombanana avy amin'ny  $R(13/5/21) = 0,81082$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,80845$ . Isan'ny vao vaovao @  $19/5/21 = 98$  (75%-kartily: 105, 25%-kartily: 91).

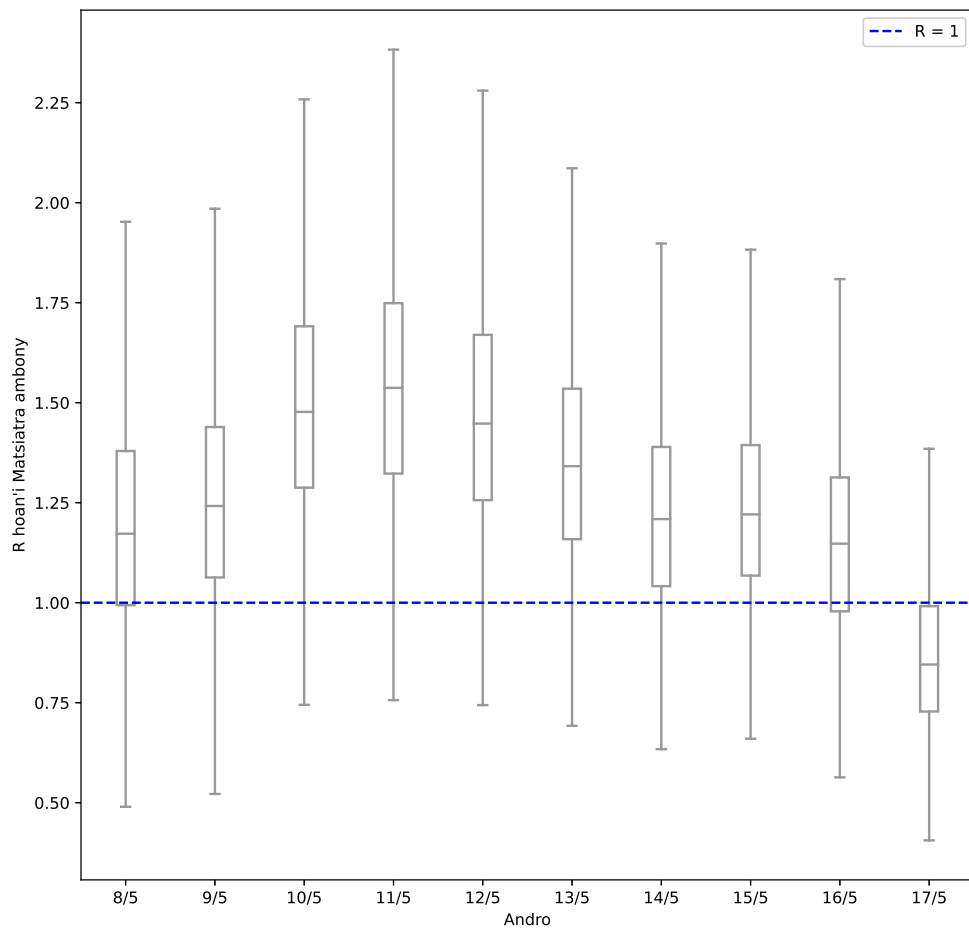


Sary 8: Isan'ny voa vaovao voatily ao **Matsiatra ambony**.

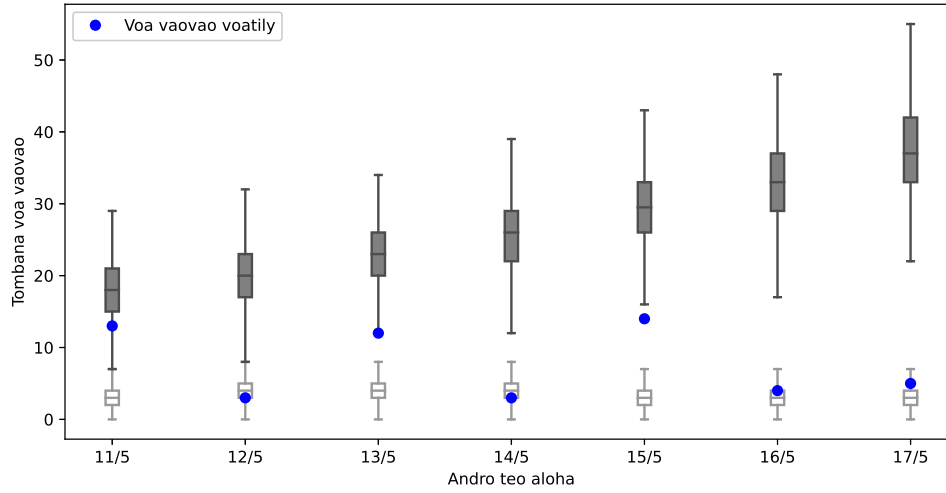


Sary 9: Tombana hoan'ny 10 andro teo aloha ao **Matsiatra ambony** miainga amin'ireo isan'ny voa vaovao isan'andro.  $R(17/5/21) = 0,42322$  (75%-kartily: 0,50641 ; 25%-kartily: 0,32382). Ny fioavavana tafahoatra hoan'ny isan'ny voa vaovao dia mety mandiso ny tombana azo hoan'ny R.

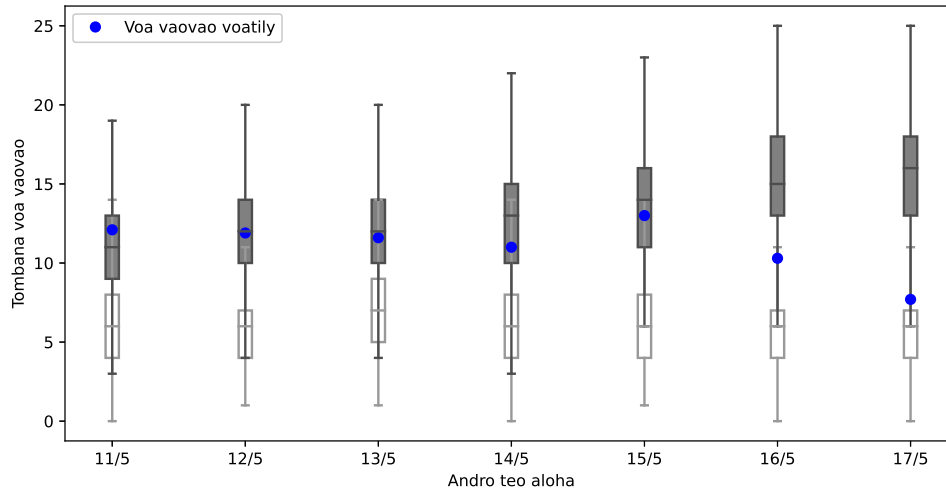




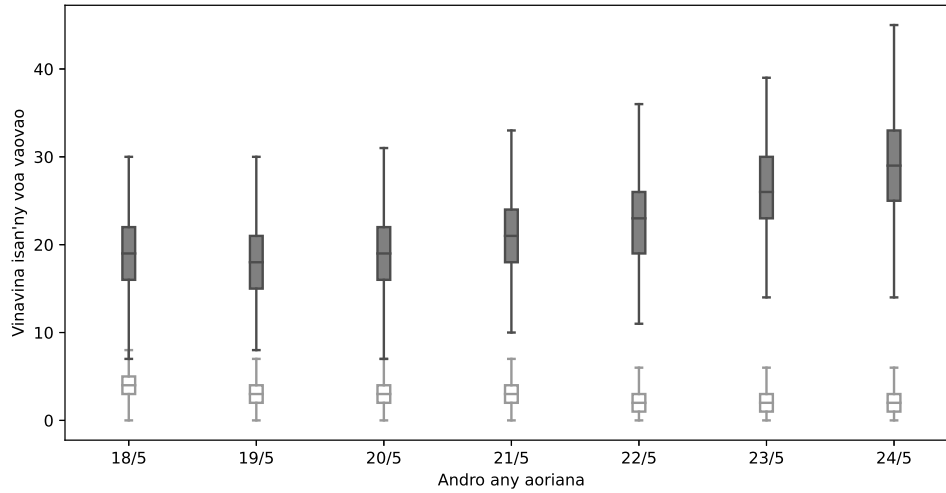
Sary 10: Tombana hoan'ny 10 andro teo aloha ao **Matsiatra ambony** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka.  $R(17/5/21) = 1,85637$  (75%-kartily: 0,98006 ; 25%-kartily: 0,71621).



Sary 11: Jeritodika hoan'ny andro fito farany tao **Matsiatra ambony** *miainga amin'ireo isan'ny voa vaovao isan'andro*. Ireo boaty tsy miloko no manome ny isan'ny voa notombanana avy amin'ny  $R = R(17/5/21) = \mathbf{0,42322}$  (75%-kartily: 0,50641 ; 25%-kartily: 0,32382) raisina hoan'ny 11-17/5/21. Ireo boaty miloko no manome ny isan'ny voa notombanana avy amin'ny  $R = R(11/5/21) = \mathbf{1,96808}$  (75%-kartily: 2,17720 ; 25%-kartily: 1,73936) raisina hoan'ny 11-17/5/21.



Sary 12: Jeritodika hoan'ny andro fito farany tao **Matsiatra ambony** *miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka*. Ireo boaty tsy miloko no manome ny isan'ny voa notombanana avy amin'ny  $R = R(17/5/21) = \mathbf{0,85637}$  (75%-kartily: 0,98006 ; 25%-kartily: 0,71621) raisina hoan'ny 11-17/5/21. Ireo boaty miloko no manome ny isan'ny voa notombanana avy amin'ny  $R = R(10/5/21) = \mathbf{1,45608}$  (75%-kartily: 1,64895 ; 25%-kartily: 1,23999) raisina hoan'ny 11-17/5/21.

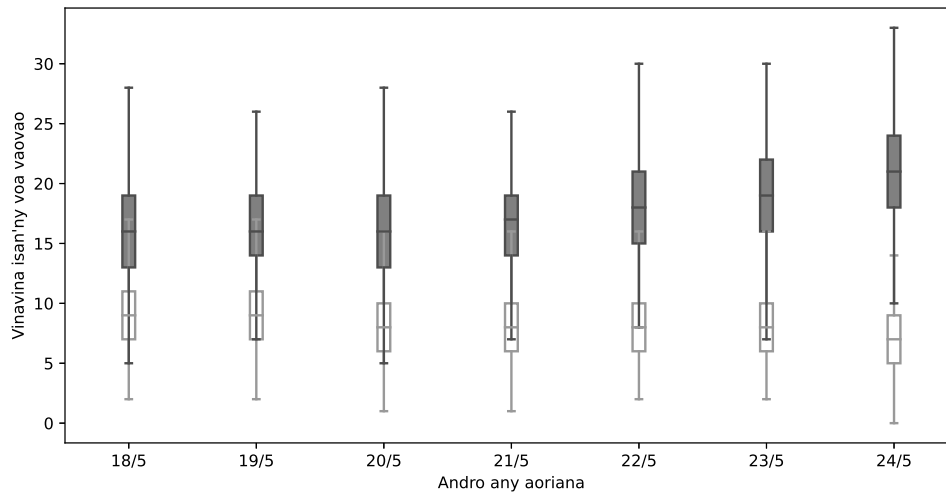


Sary 13: **Vinavina ambany** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Matsiatra ambony** miainga amin'ireo isan'ny voa vaovao isan'andro, notombanana avy amin'ny  $R(17/5/21) = 0,42322$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,37241$ . Isan'ny voa vaovao @  $19/5/21 = 3$  (75%-kartily: 6 ; 25%-kartily: 2).

**Vinavina ambony** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Matsiatra ambony** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka, notombanana avy amin'ny  $R(11/5/21) = 1,96808$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 1,83030$ . Isan'ny voa vaovao @  $19/5/21 = 18$  (75%-kartily: 25 ; 25%-kartily: 15).



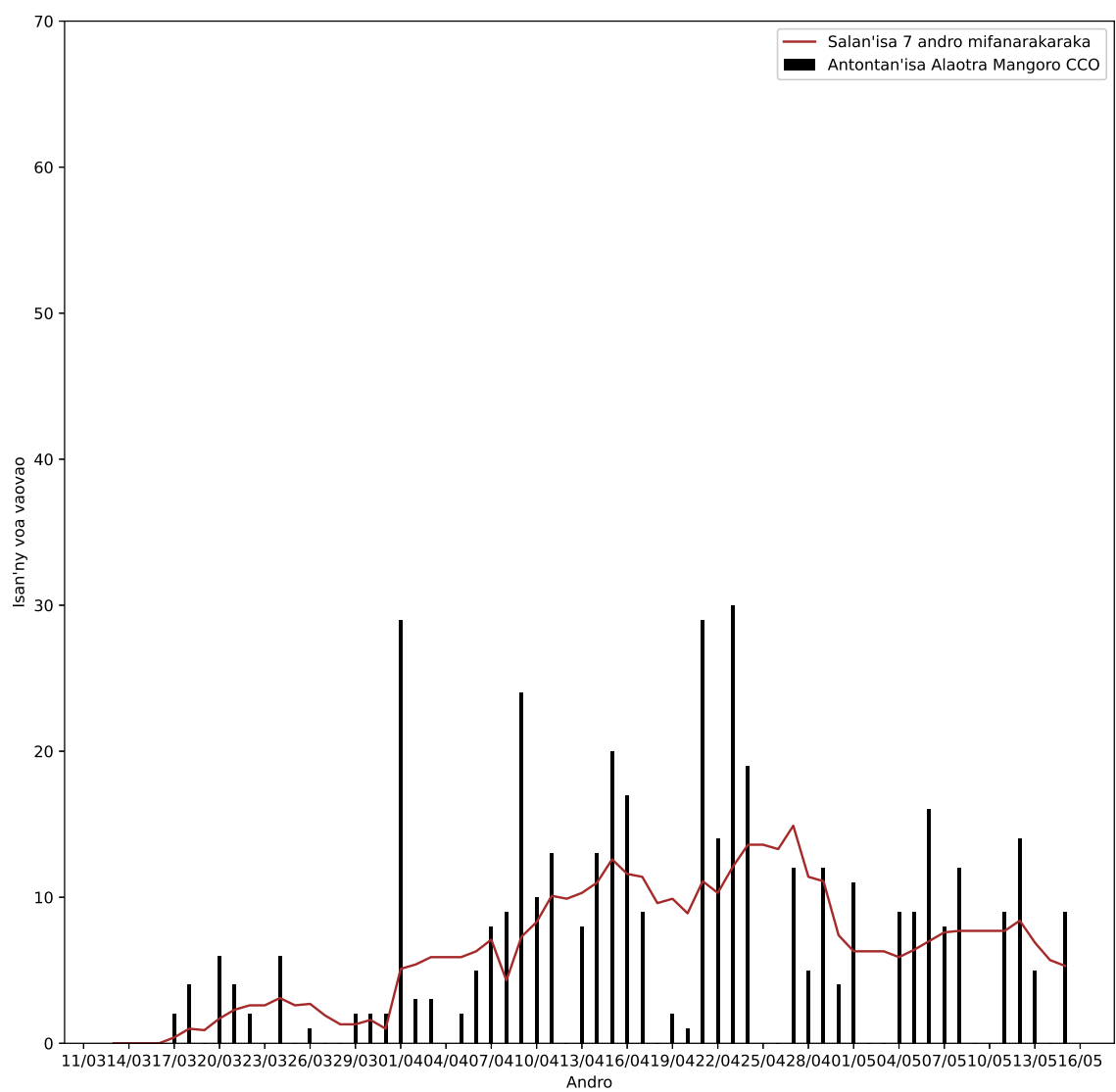
Sary 14: **Vinavina ambany** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Matsiatra ambony** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka, notombanana avy amin'ny  $R(17/5/21) = 0,85637$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,84229$ . Isan'ny voa vaovao @  $19/5/21 = 9$  (75%-kartily: 14 ; 25%-kartily: 7).

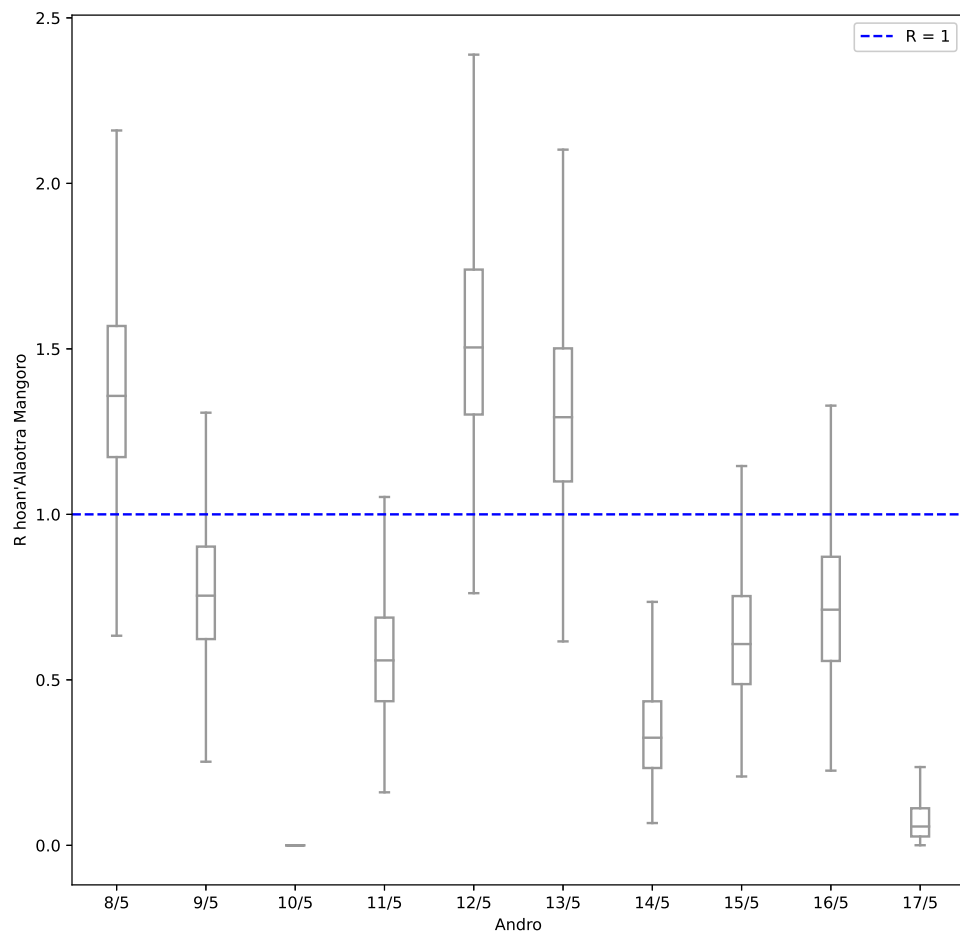
**Vinavina ambony** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Matsiatra ambony** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka, notombanana avy amin'ny  $R(11/5/21) = 1,50001$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 1,45242$ .

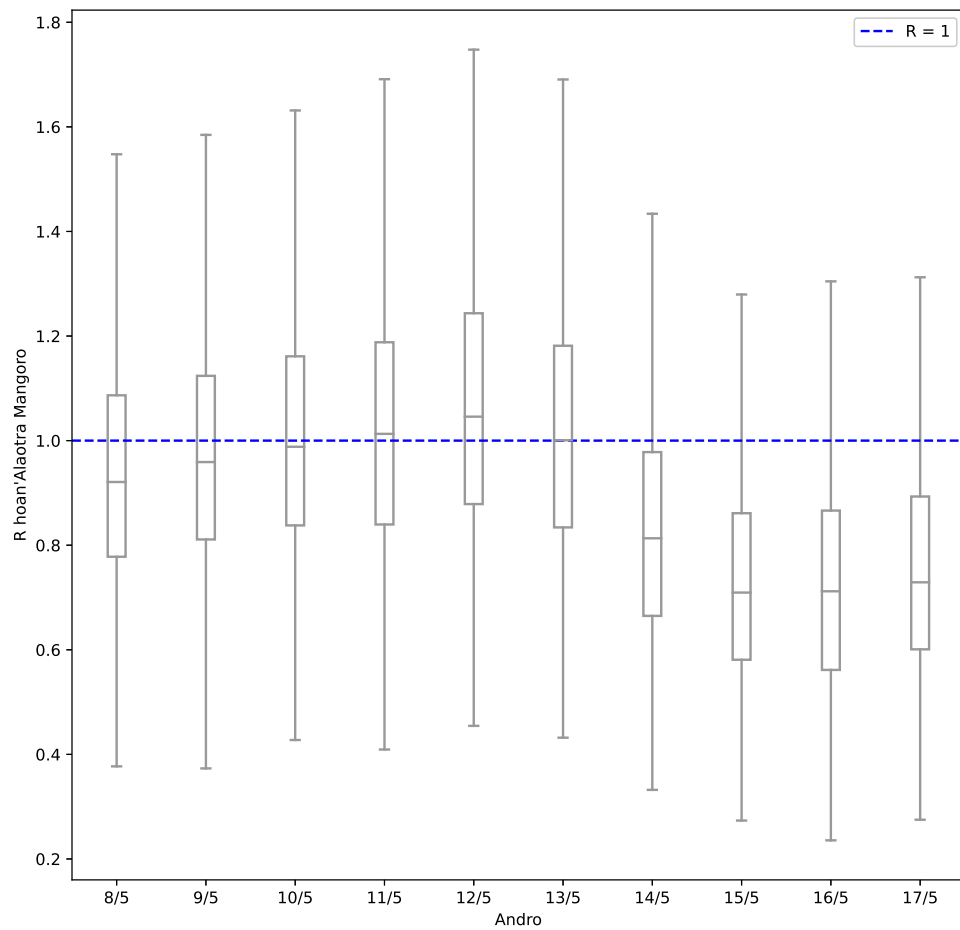
Isan'ny voa vaovao @  $19/5/21 = 16$  (75%-kartily: 23, 25%-kartily: 13).



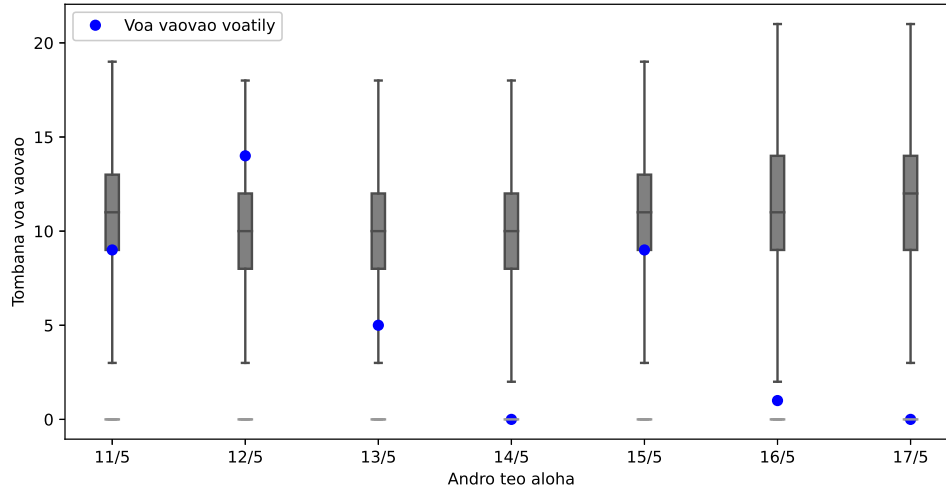
Sary 15: Isan'ny vao vaovao voatily ao **Alaotra Mangoro**.



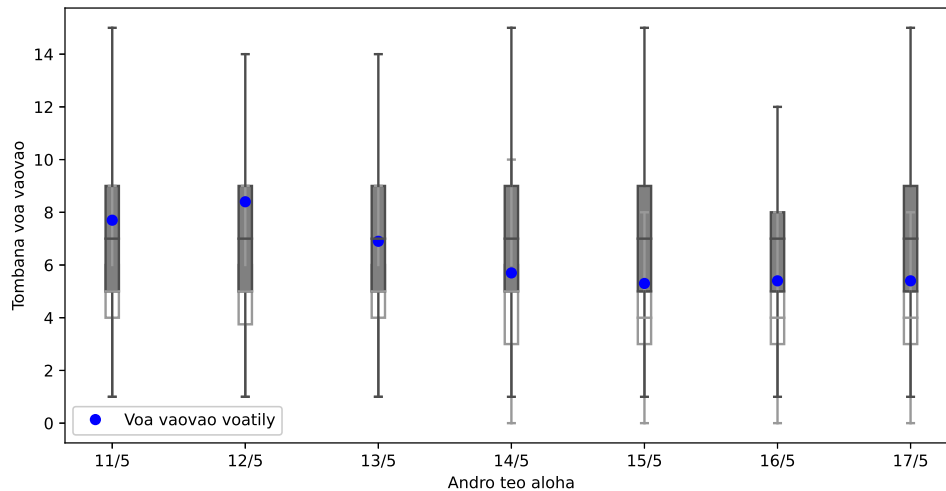
Sary 16: Tombana hoan'ny 10 andro teo aloha ao **Alaotra Mangoro** miainga amin'ireo isan'ny voa vaovao isan'andro.  $R(17/5/21) = 0,11247$  (75%-kartily: 0,15350 ; 25%-kartily: 0,04745). Ny fioavavana tafahoatra hoan'ny isan'ny voa vaovao dia mety mandiso ny tombana azo hoan'ny R.



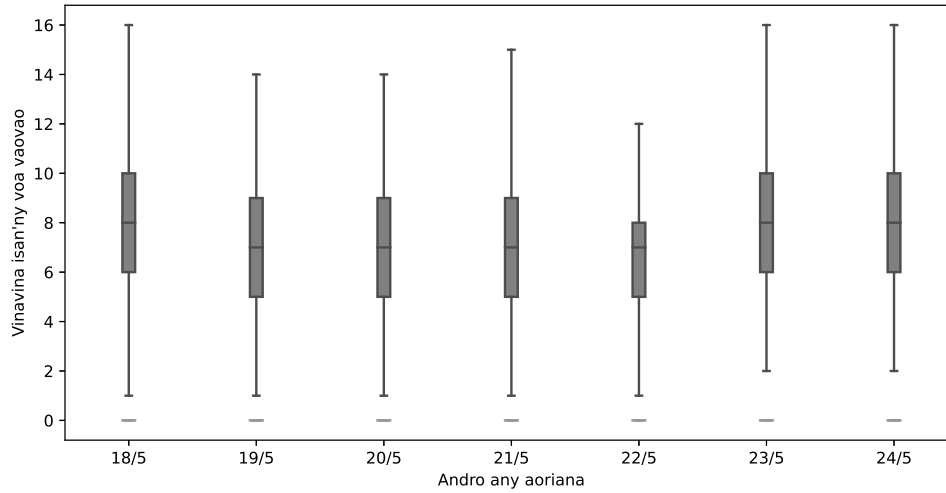
Sary 17: Tombana hoan'ny 10 andro teo aloha ao **Alaotra Mangoro** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka.  $R(17/5/21) = 0,74579$  (75%-kartily: 0,88007 ; 25%-kartily: 0,58811).



Sary 18: Jeritodika hoan'ny andro fito farany tao **Alaotra Mangoro** *miainga amin'ireo isan'ny vao vaovao isan'andro*. Ireo boaty tsy miloko no manome ny isan'ny vao notombanana avy amin'ny  $R = R(17/5/21) = \mathbf{0,11247}$  (75%-kartily: 0,15350 ; 25%-kartily: 0,04745) raisina hoan'ny 11-17/5/21.  
Ireo boaty miloko no manome ny isan'ny vao notombanana avy amin'ny  $R = R(12/5/21) = \mathbf{1,47794}$  (75%-kartily: 1,67022 ; 25%-kartily: 1,26299) raisina hoan'ny 11-17/5/21.



Sary 19: Jeritodika hoan'ny andro fito farany tao **Alaotra Mangoro** *miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka*. Ireo boaty tsy miloko no manome ny isan'ny vao notombanana avy amin'ny  $R = R(15/5/21) = \mathbf{0,72913}$  (75%-kartily: 0,85942 ; 25%-kartily: 0,57635) raisina hoan'ny 11-17/5/21.  
Ireo boaty miloko no manome ny isan'ny vao notombanana avy amin'ny  $R = R(12/5/21) = \mathbf{1,05109}$  (75%-kartily: 1,21087 ; 25%-kartily: 0,86869) raisina hoan'ny 11-17/5/21.

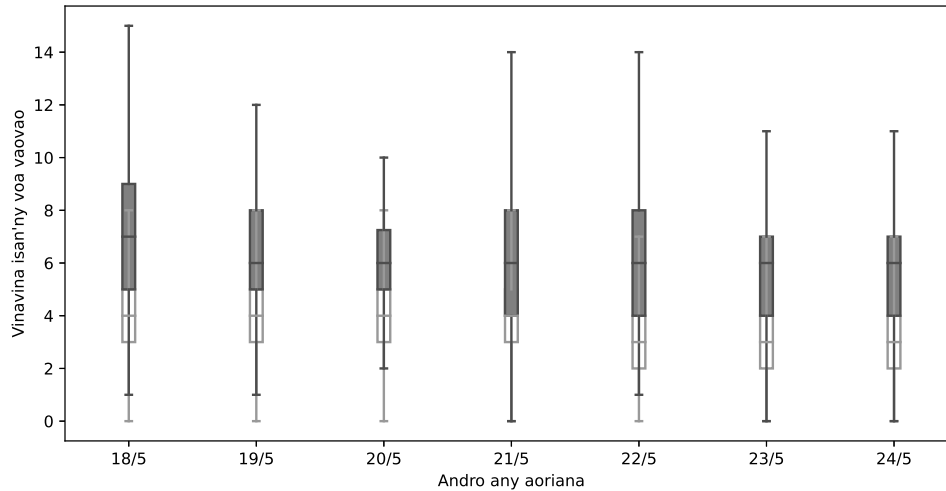


Sary 20: **Vinavina ambany** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Alaotra Mangoro** *miainga amin'ireo isan'ny voa vaovao isan'andro*, notombanana avy amin'ny  $R(17/5/21) = 0,11247$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,05016$ . Isan'ny voa vaovao @ 19/5/21 = 0 (75%-kartily: 0 ; 25%-kartily: 0).

**Vinavina ambony** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Alaotra Mangoro** *miainga amin'ireo isan'ny voa vaovao isan'andro*, notombanana avy amin'ny  $R(12/5/21) = 1,47794$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 1,27227$ . Isan'ny voa vaovao @ 19/5/21 = **7** (75%-kartily: **9**, 25%-kartily: **5**).



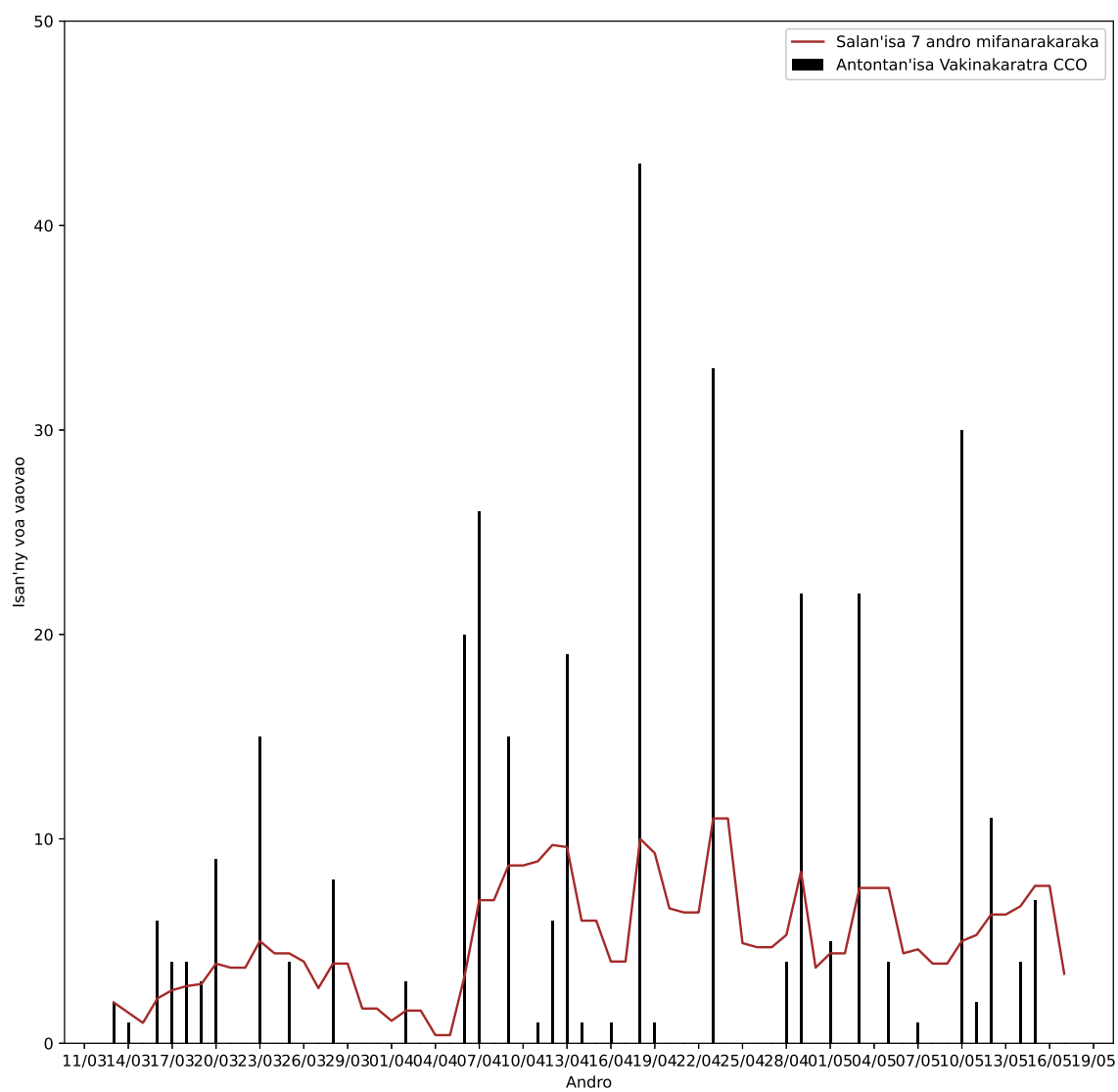
Sary 21: **Vinavina ambany** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Alaotra Mangoro** *miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka*, notombanana avy amin'ny  $R(15/5/21) = 0,72913$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,60687$ . Isan'ny voa vaovao @ 19/5/21 = 4 (75%-kartily: 8 ; 25%-kartily: 3).

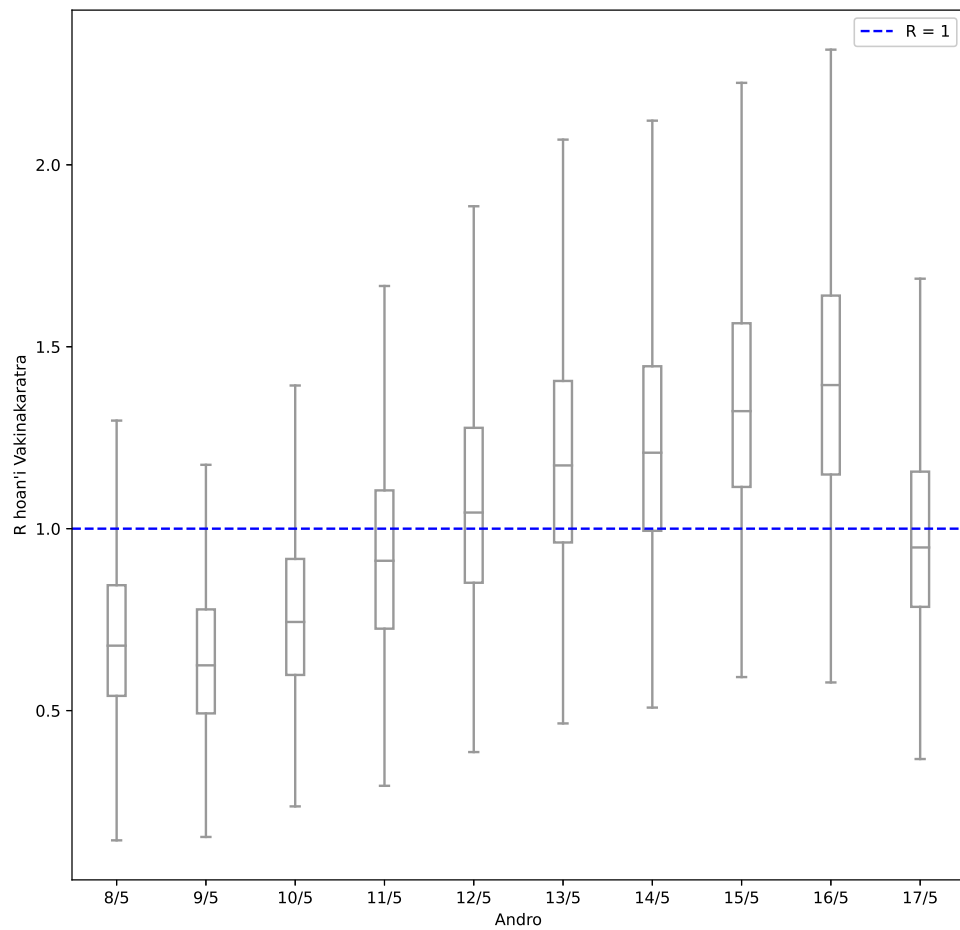
**Vinavina ambony** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Alaotra Mangoro** *miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka*, notombanana avy amin'ny  $R(12/5/21) = 1,05109$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,94820$ . Isan'ny voa vaovao @ 19/5/21 = **6** (75%-kartily: **8**, 25%-kartily: **4**).

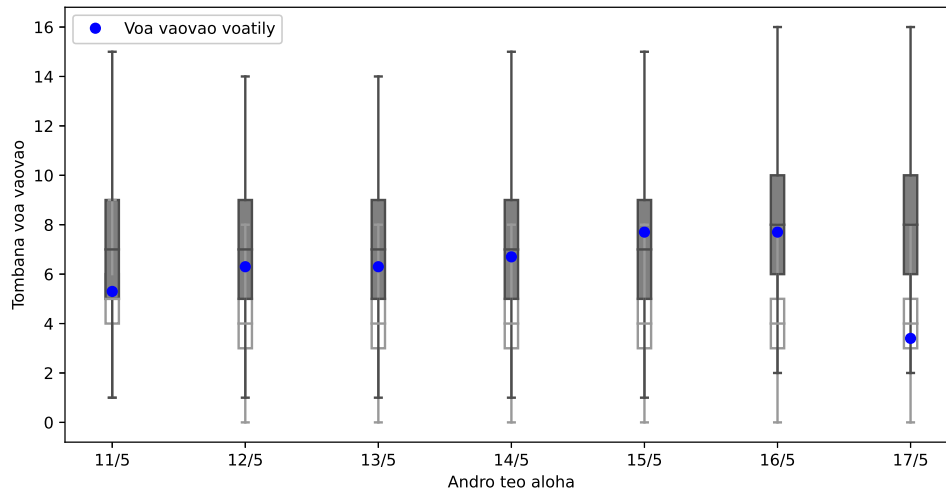




Sary 22: Isan'ny vao vaovao voatily ao **Vakinakaratra**.

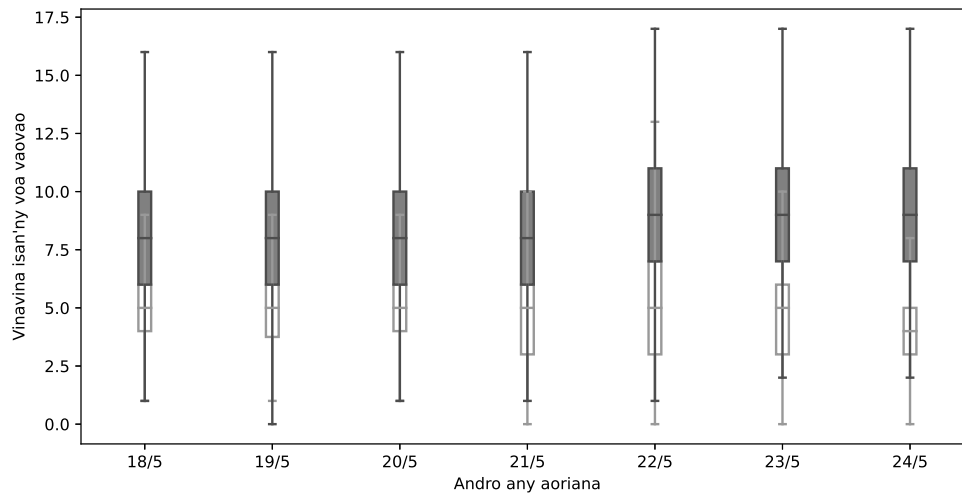


Sary 23: Tombana hoan'ny 10 andro teo aloha ao **Vakinakaratra** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka.  $R(17/5/21) = 1,96740$  (75%-kartily: 1,13835 ; 25%-kartily: 0,76736).



Sary 24: Jeritodika hoan'ny andro fito farany tao **Vakinakaratra** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka. Ireo boaty tsy miloko no manome ny isan'ny voa notombanana avy amin'ny  $R = R(11/5/21) = 0,92414$  (75%-kartily: 1,09249 ; 25%-kartily: 0,72605) raisina hoan'ny 11-17/5/21.

Ireo boaty miloko no manome ny isan'ny voa notombanana avy amin'ny  $R = R(16/5/21) = 1,36570$  (75%-kartily: 1,57617 ; 25%-kartily: 1,12495) raisina hoan'ny 11-17/5/21.

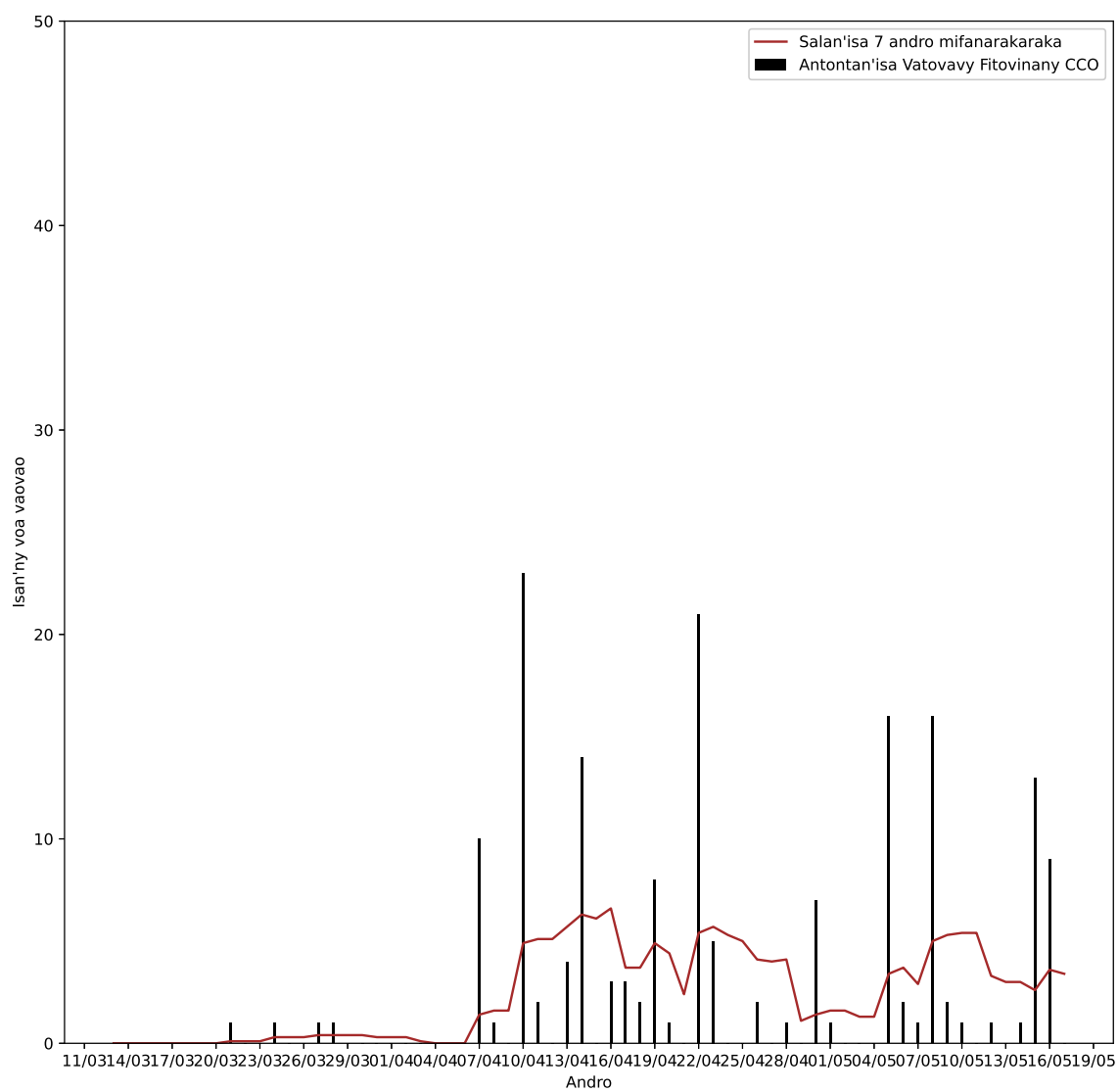


Sary 25: **Vinavina ambany** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Vakinakaratra** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka, notombanana avy amin'ny  $R(11/5/21) = 0,92414$ .

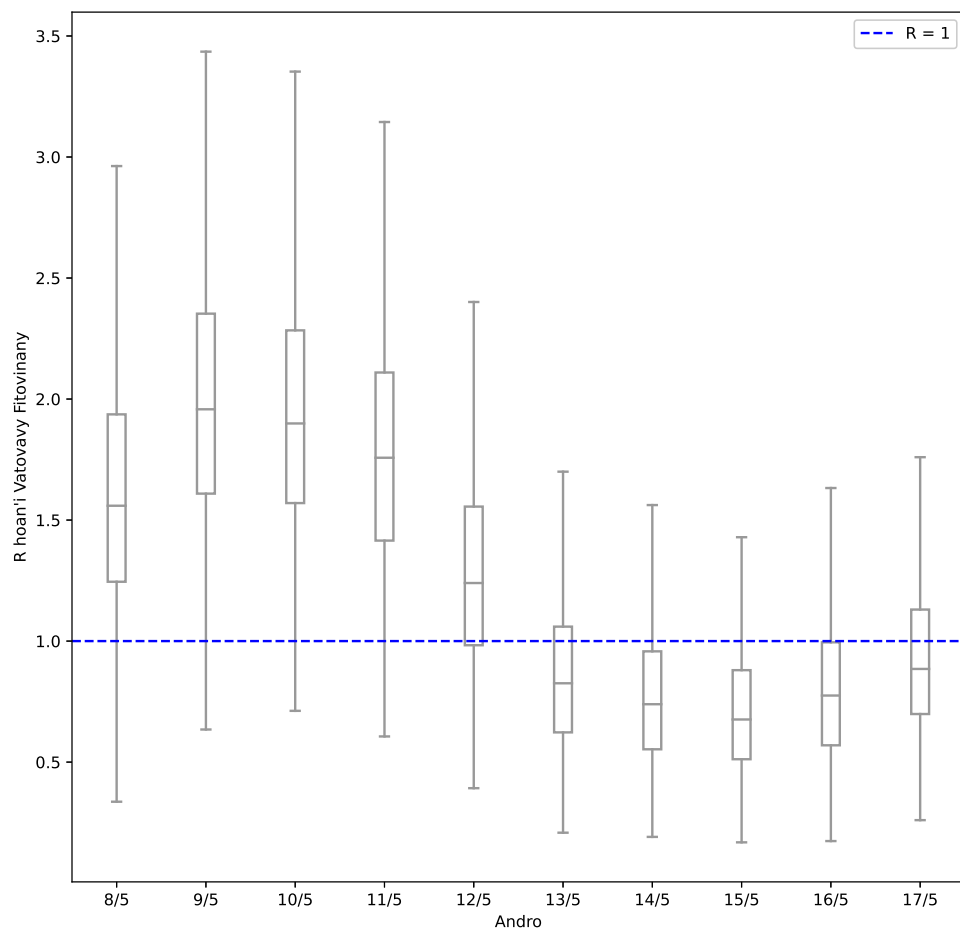
Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,84291$ . Isan'ny voa vaovao @ 19/5/21 = 5 (75%-kartily: 6 ; 25%-kartily: 3).

**Vinavina ambony** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Vakinakaratra** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka, notombanana avy amin'ny  $R(16/5/21) = 1,36570$ .

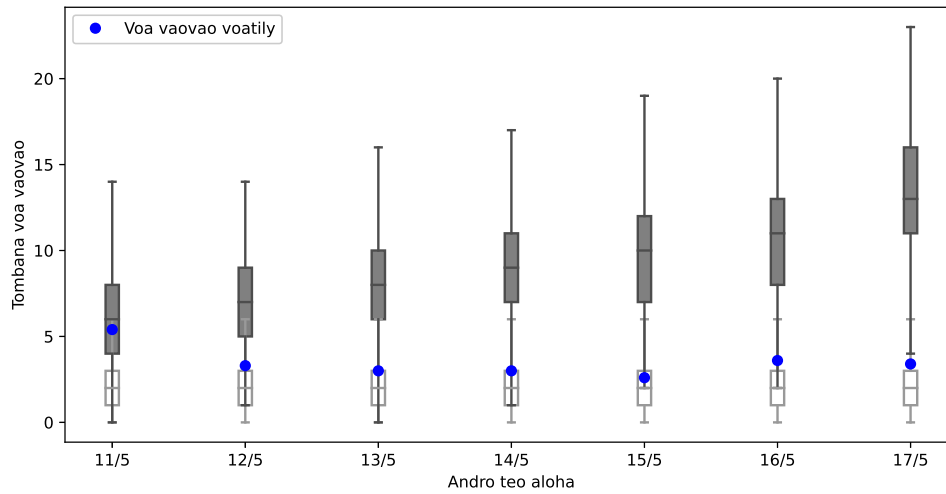
Ohatra,  $R(19/5/21) = 1,29562$ . Isan'ny voa vaovao @ 19/5/21 = 8 (75%-kartily: 10, 25%-kartily: 6).



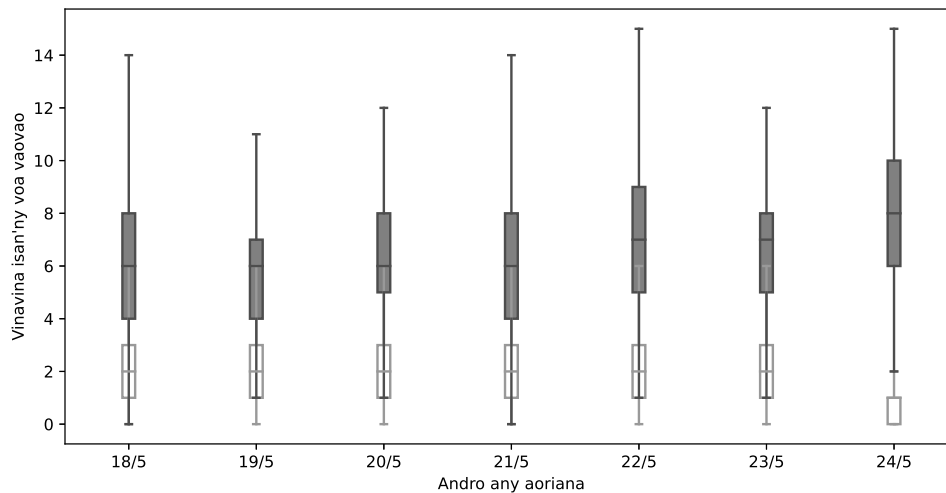
Sary 26: Isan'ny voa vaovao voatily ao **Vatovavy Fitovinany**.



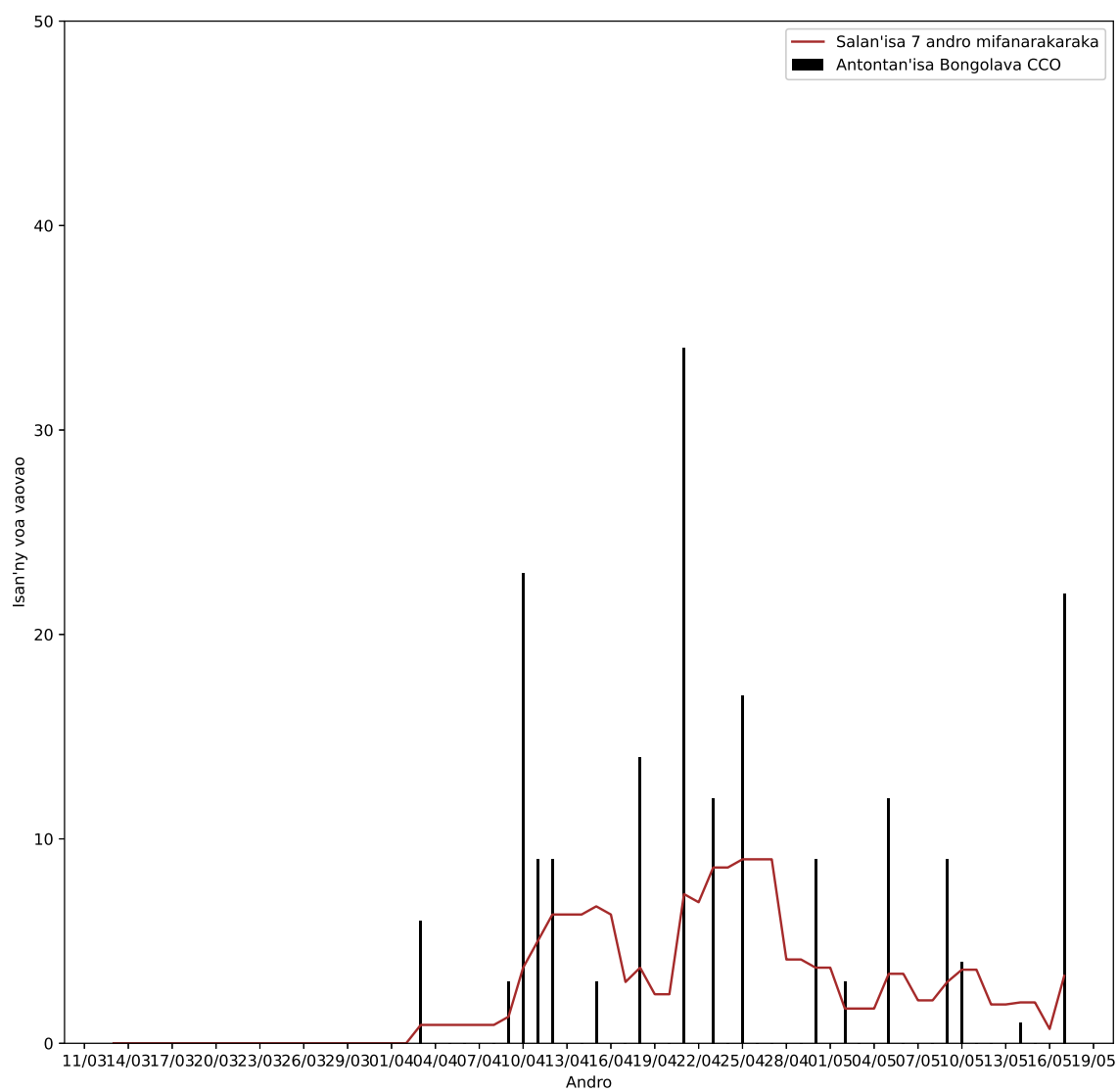
Sary 27: Tombana hoan'ny 10 andro teo aloha ao **Vatovavy Fitovinany** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka.  $R(17/5/21) = 0,91859$  (75%-kartily: 1,11303 ; 25%-kartily: 0,68236).



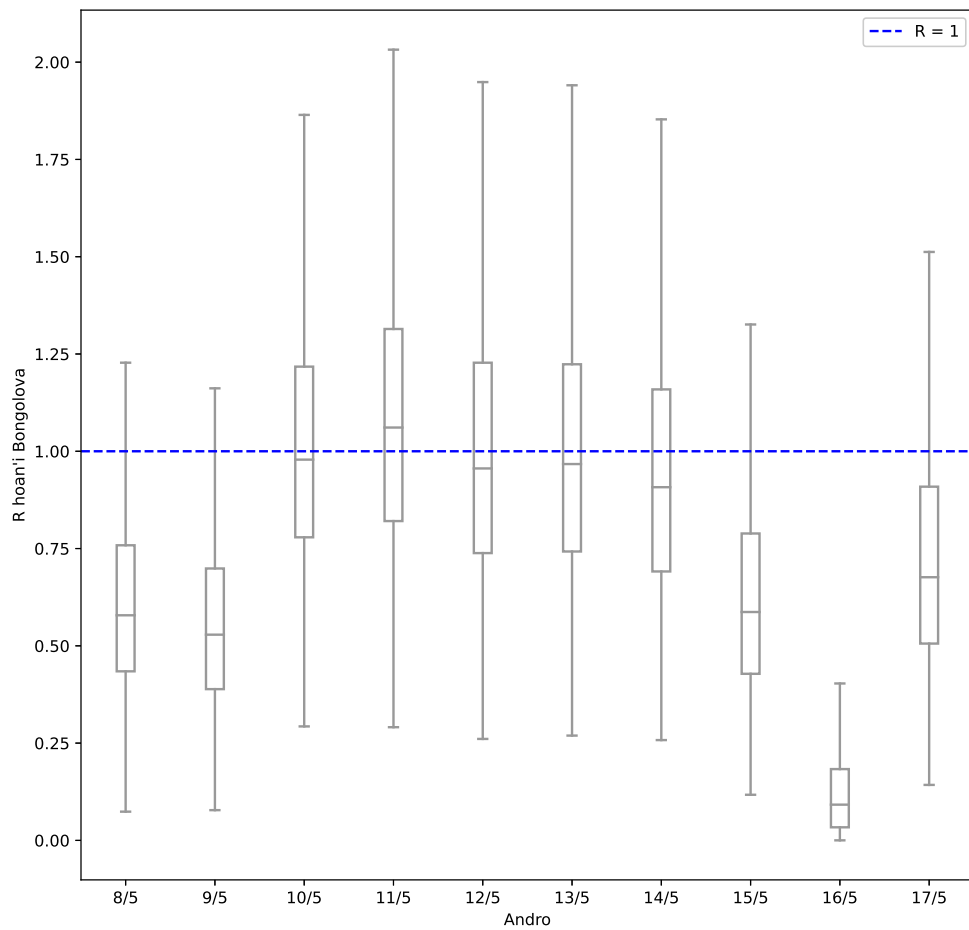
Sary 28: Jeritodika hoan'ny andro fito farany tao **Vatovavy Fitovinany miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka**. Ireo boaty tsy miloko no manome ny isan'ny voa notombanana avy amin'ny  $R = R(15/5/21) = \mathbf{0,73328}$  (75%-kartily: 0,90159 ; 25%-kartily: 0,52452) raisina hoan'ny 11-17/5/21. Ireo boaty miloko no manome ny isan'ny voa notombanana avy amin'ny  $R = R(16/5/21) = \mathbf{1,67100}$  (75%-kartily: 1,96961 ; 25%-kartily: 1,32088) raisina hoan'ny 11-17/5/21.



Sary 29: **Vinavina ambany** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Vatovavy Fitovinany miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka**, notombanana avy amin'ny  $R(15/5/21) = 0,73328$ . Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,59926$ . Isan'ny voa vaovao @ 19/5/21 = 2 (75%-kartily: 3 ; 25%-kartily: 1). **Vinavina ambony** hoan'ny isan'ny voa vaovao ao **Vatovavy Fitovinany miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka**, notombanana avy amin'ny  $R(11/5/21) = 1,67100$ . Ohatra,  $R(19/5/21) = 1,54918$ . Isan'ny voa vaovao @ 19/5/21 = **6** (75%-kartily: 8, 25%-kartily: 4).

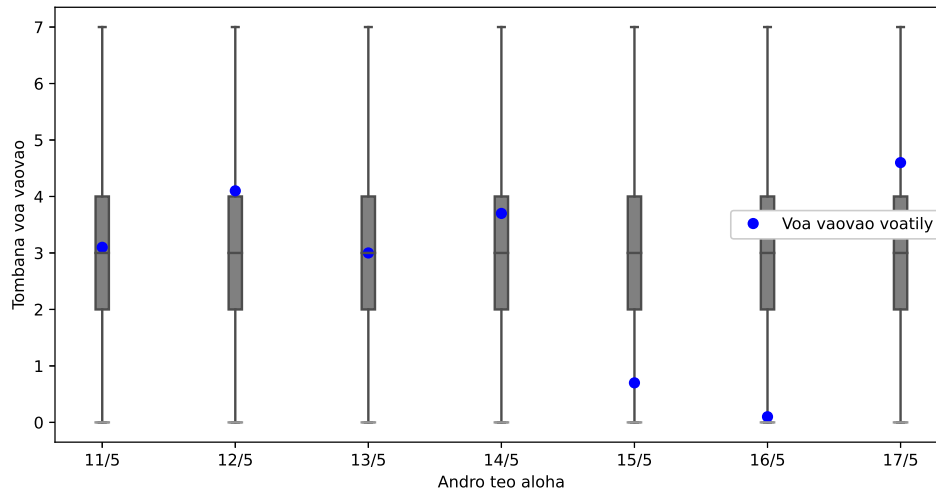


Sary 30: Isan'ny vao vaovao voatily ao **Bongolava**.



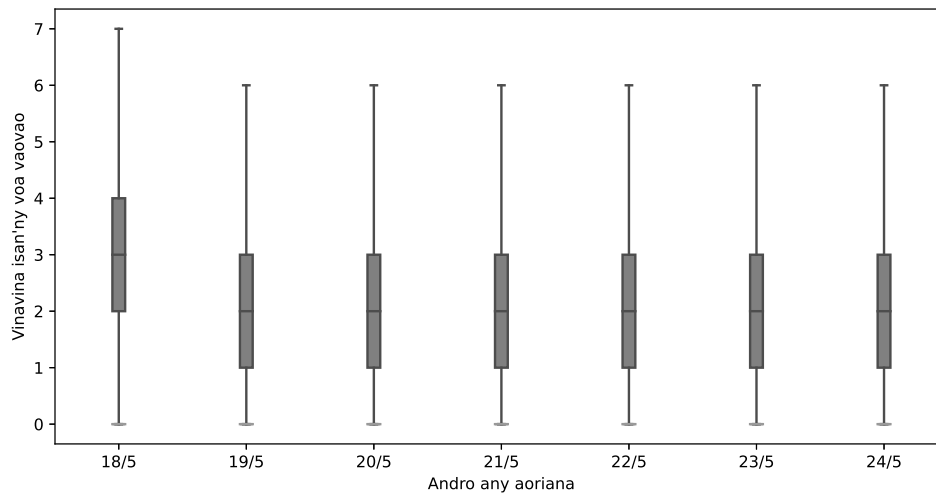
Sary 31: Tombana hoan'ny 10 andro teo aloha ao **Bongolava** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka.  $R(17/5/21) = 0,71544$  (75%-kartily: 0,89238 ; 25%-kartily: 0,49115).





Sary 32: Jeritodika hoan'ny andro fito farany tao **Bongolava** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka. Ireo boaty tsy miloko no manome ny isan'ny vao notombanana avy amin'ny  $R = R(16/5/21) = 0,18987$  (75%-kartily: 0,26002 ; 25%-kartily: 0,07674) raisina hoan'ny 11-17/5/21.

Ireo boaty miloko no manome ny isan'ny vao notombanana avy amin'ny  $R = R(11/5/21) = 1,04271$  (75%-kartily: 1,25459 ; 25%-kartily: 0,78772) raisina hoan'ny 11-17/5/21.

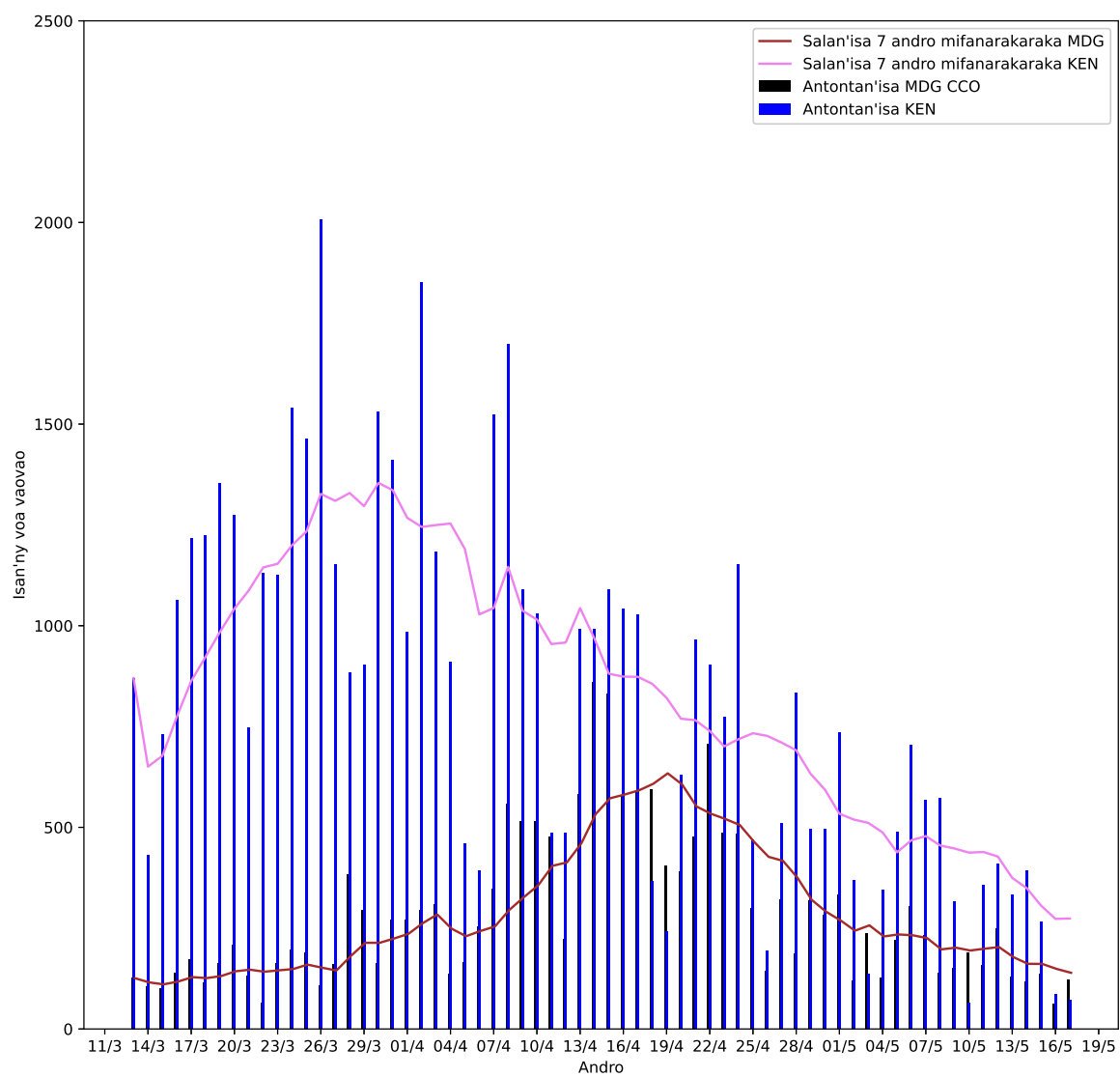


Sary 33: **Vinavina ambany** hoan'ny isan'ny vao vaovao ao **Bongolava** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka, notombanana avy amin'ny  $R(16/5/21) = 0,18987$ .

Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,10443$ . Isan'ny vao vaovao @ 19/5/21 = 0 (75%-kartily: 0 ; 25%-kartily: 0).

**Vinavina ambony** hoan'ny isan'ny vao vaovao ao **Bongolava** miainga amin'ireo salan'isa 7 andro mifanarakaraka, notombanana avy amin'ny  $R(11/5/21) = 1,04271$ .

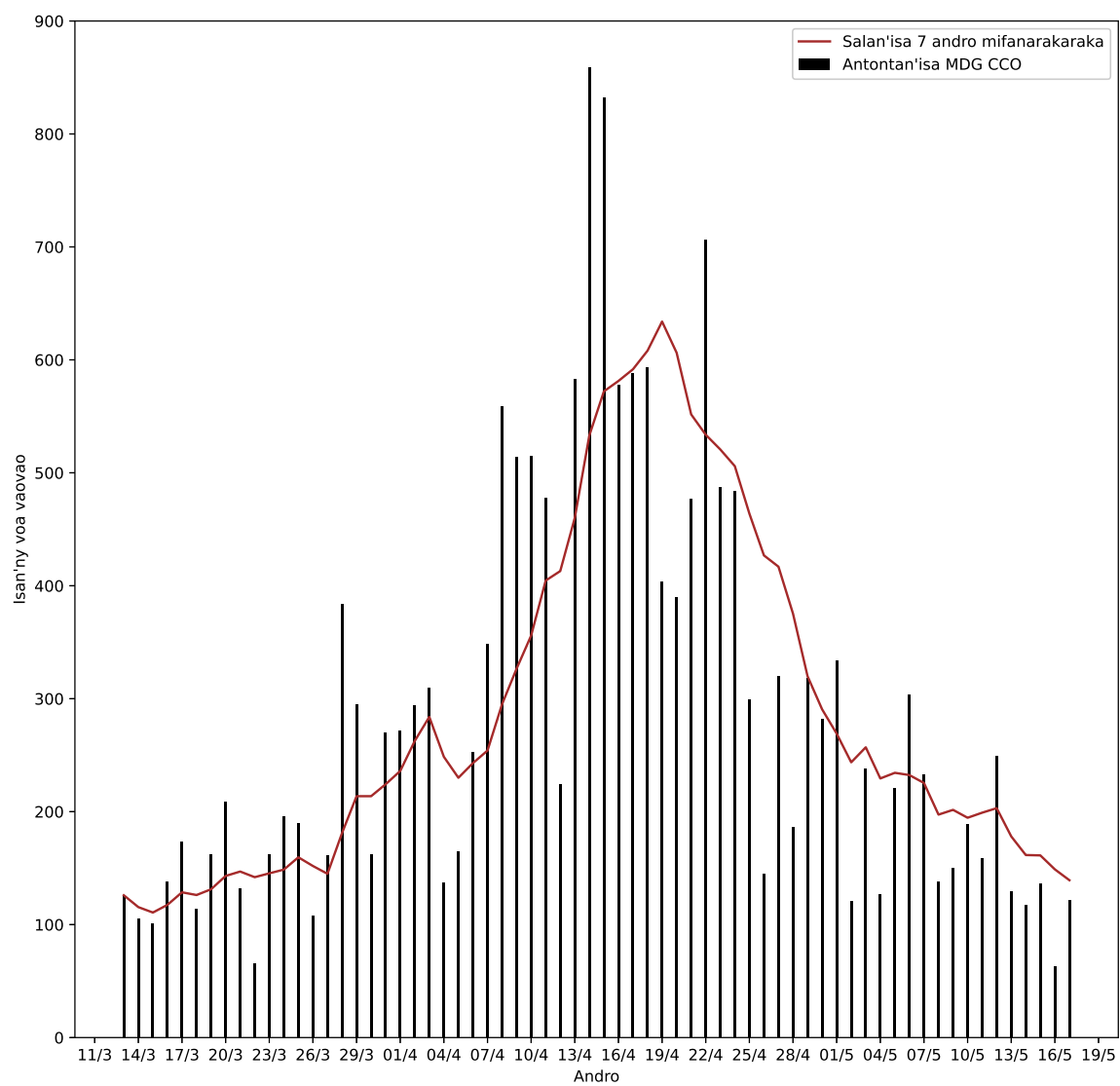
Ohatra,  $R(19/5/21) = 0,83637$ . Isan'ny vao vaovao @ 19/5/21 = 2 (75%-kartily: 3, 25%-kartily: 1).



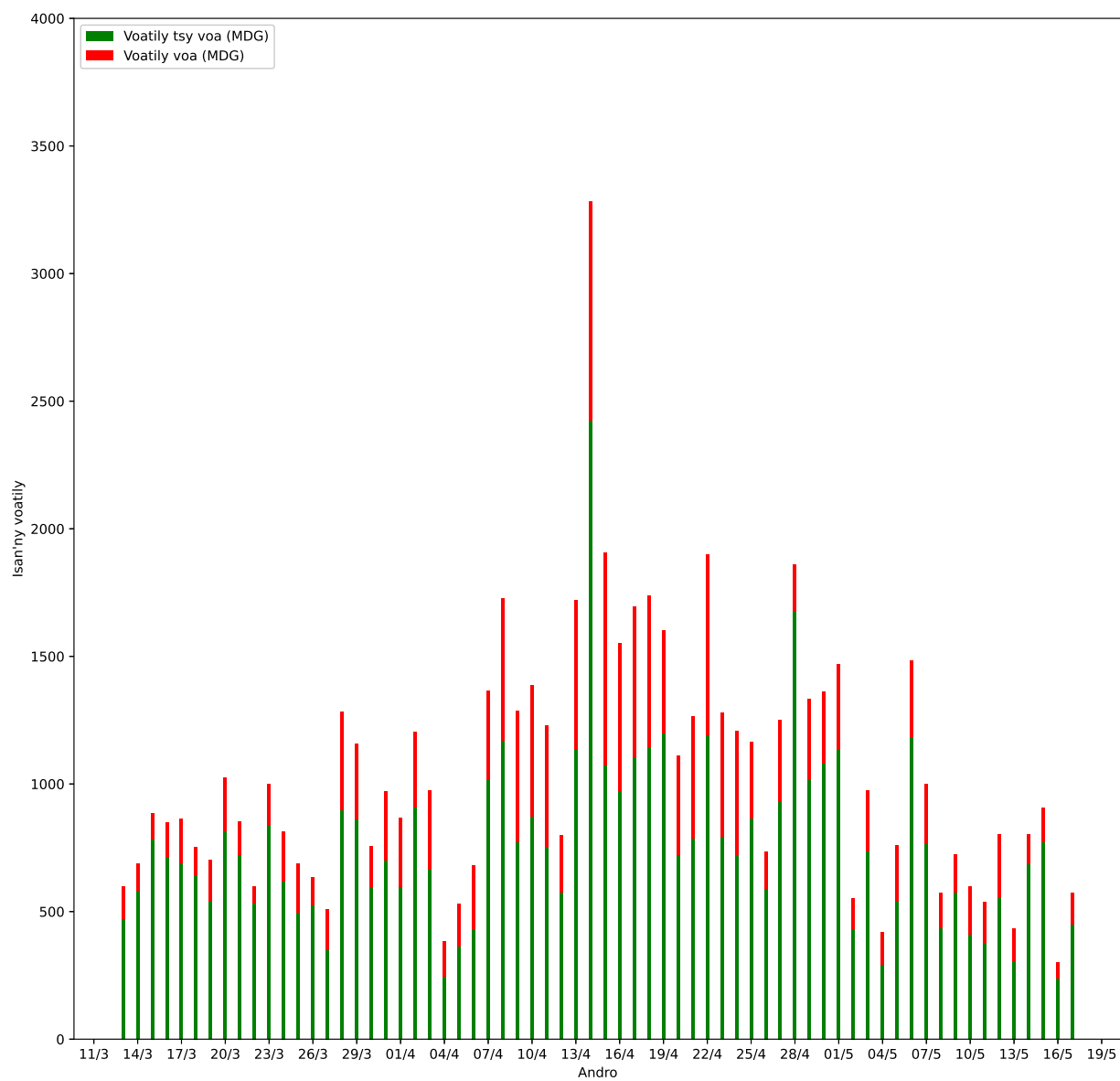
Sary 34: Isan'ny voa vaovao voatily ao **Madagasikara** sy **Kenya**.



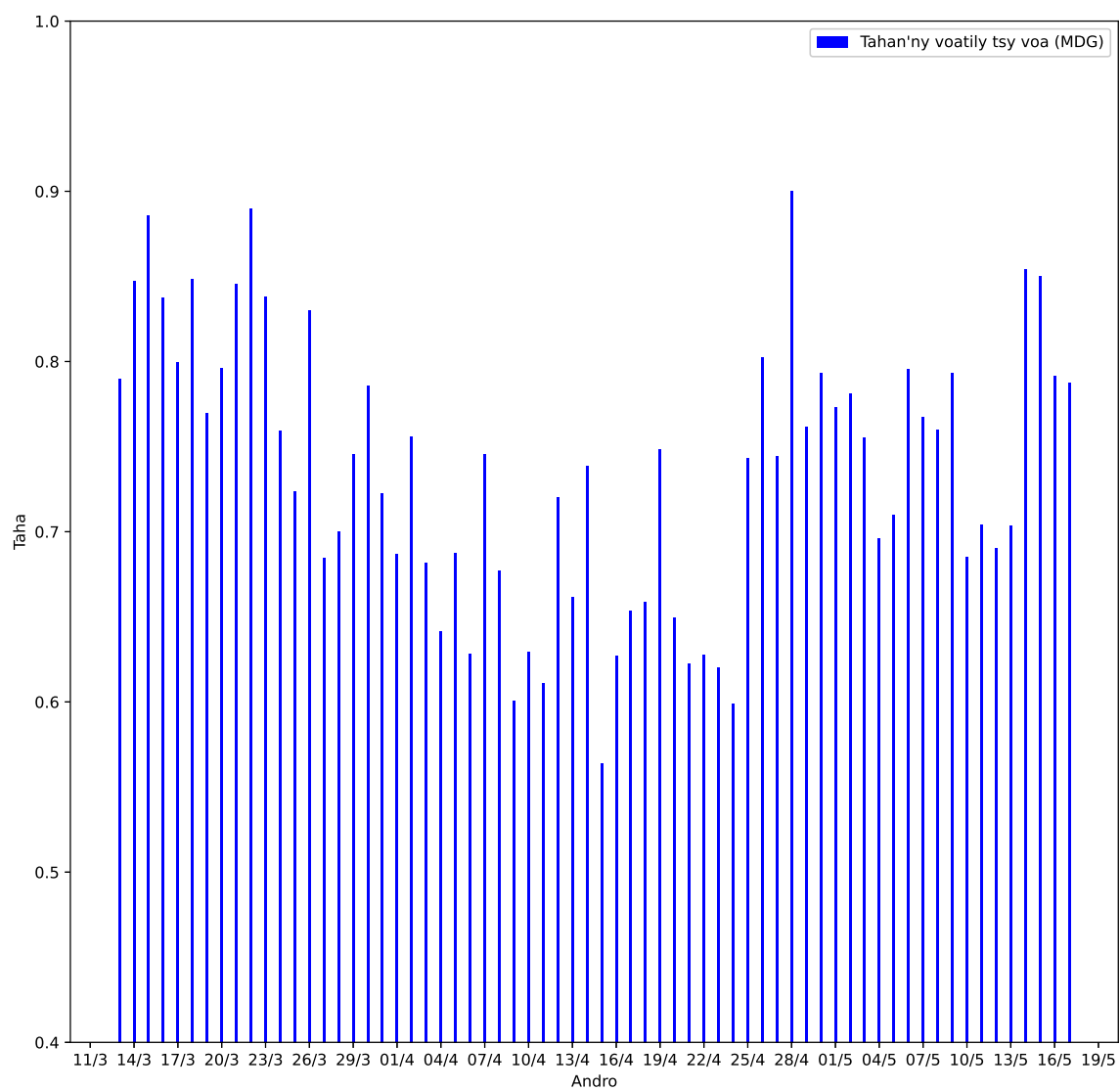
Sary 35: Taha fitrangana raisina 7 andro mifanarakaraka ao **Madagasikara** sy **Kenya**.



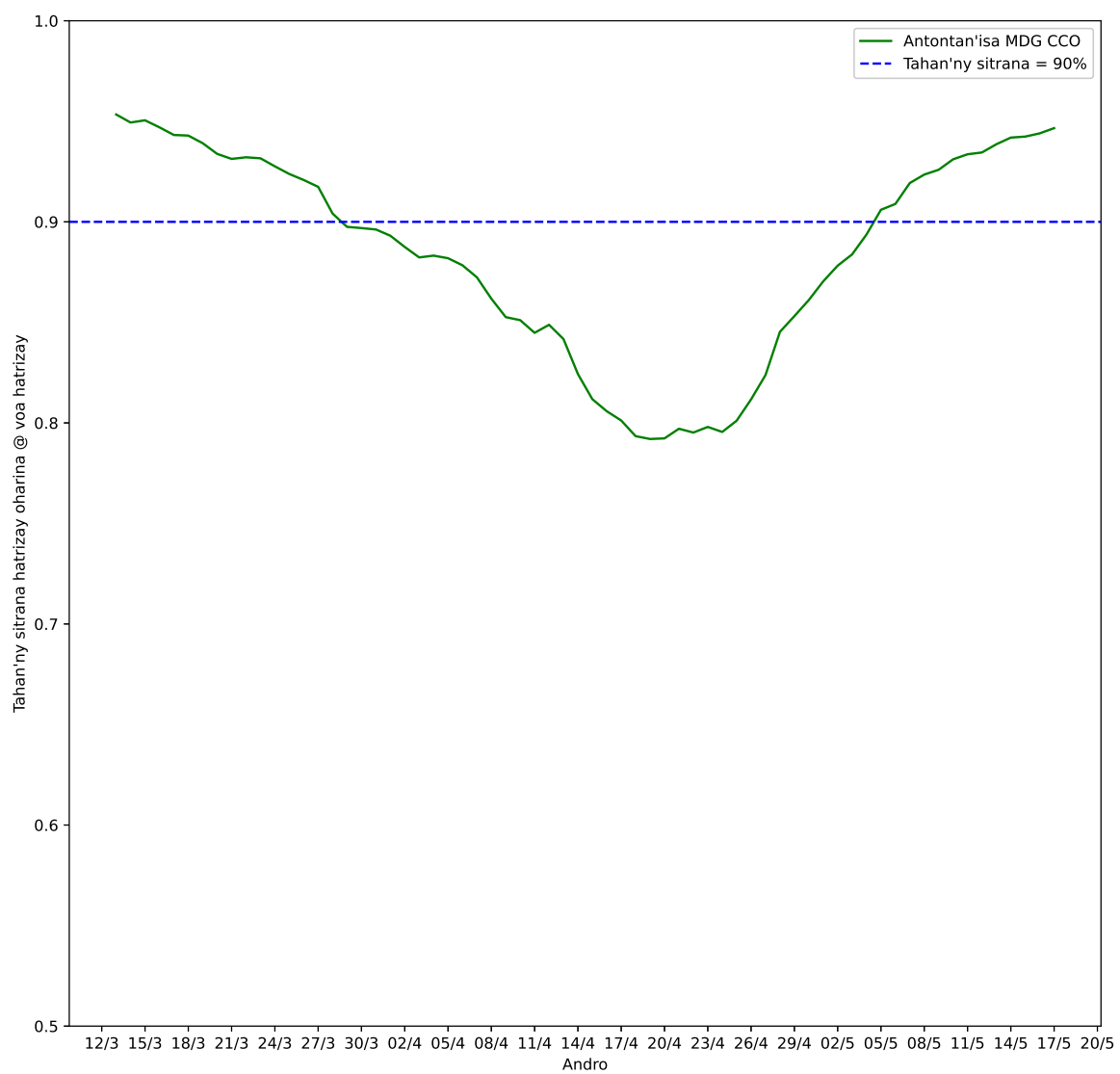
Sary 36: Isan'ny voa vaovao voatily ao **Madagasikara**.



Sary 37: Isan'ny voatily vaovao isan'andro.



Sary 38: Tahan'ny voatily tsy voa.



Sary 39: Tahan'ny sitrana hatrizay oharina amin'ny isan'ny voa hatrizay.