

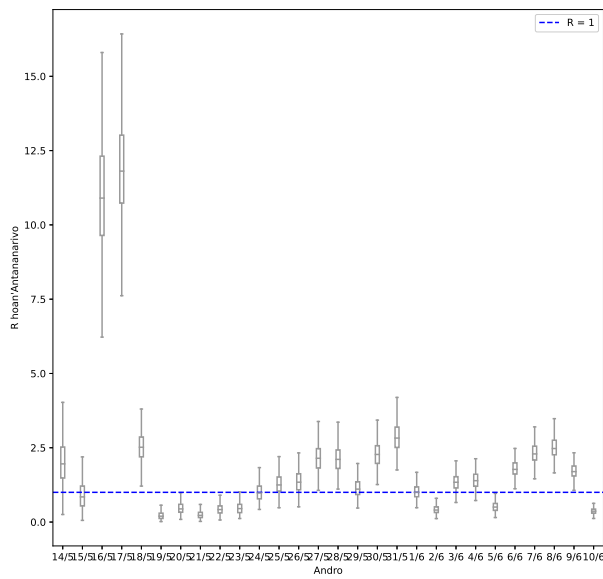
Tombana hoan'ny isa fitomboana (reproduction number) sy vinavina hoan'ny isan'ny voa vaovao

Ny tanjona dia hanomboka ny isa fitomboana hoan'ny daty farany mifanaraka amin'ny antontan'isa ananana. Vinavinaina ihany koa ny isan'ny voa vaovao hoan'ireo andro 7 manaraka.

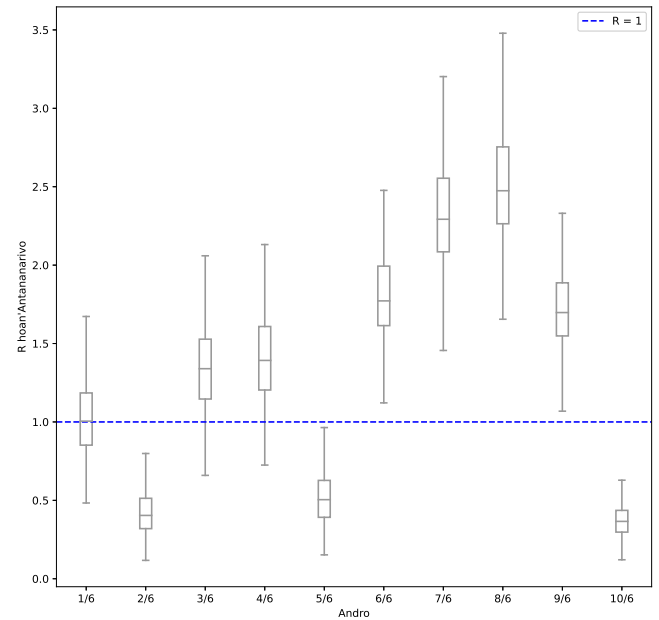
Ny modely RP (renewal process) [2] no arahina [3].

1/ Tombana sy vinavina hoan'Antananarivo.

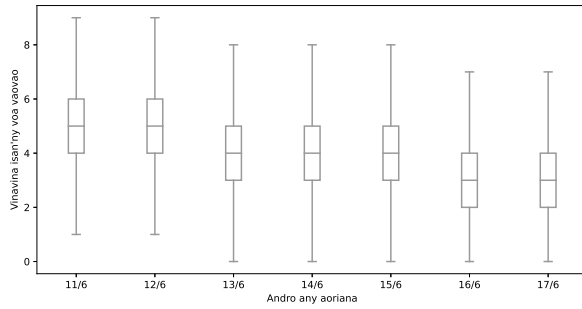
Ireo antonan'isa noraisina dia manomboka ny 6/05/20 hatramin'ny 10/06/20.



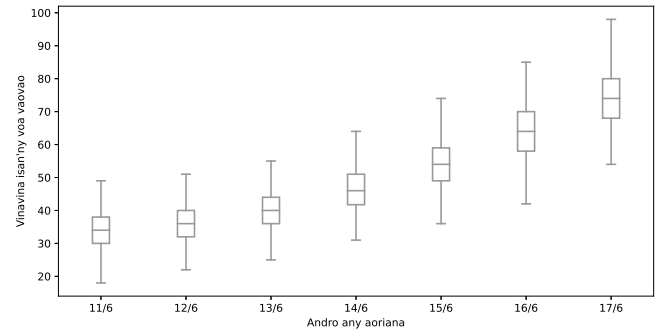
Sary 1: Tombana hoan'ny isa fitomboana. Ohatra, $R(t=31/05) = 2,7871$; 75%-kartily (quartile) hoan'ny R t@ 31/05/20 = 3,57247 ary 25%-kartily (quartile) hoan'ny R t@ 31/05/20 = 2,08559.



Sary 2: Tombana hoan'ny 10 andro farany. Ohatra, $R(10/06/20) = 0,38751$; 75%-kartily hoan'ny R t@ 10/06/20 = 0,46046 ary 25%-kartily hoan'ny R t@ 10/06/20 = 0,30112.



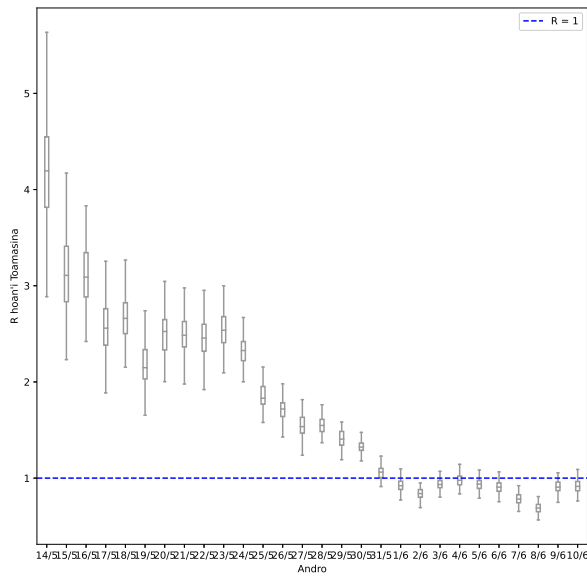
Sary 3: Vinavina ambany hoan'ny isan'ny vao vaoao. Ohatra, $R(t=14/06/20) = 0,32607$; Isan'ny vao vaoao (Ivao) @ $14/06/20 = 4$; 75%-kartily hoan'ny Ivao @ $14/06/20 = 8$ ary 25%-kartily hoan'ny Ivao @ $14/06/20 = 3$.



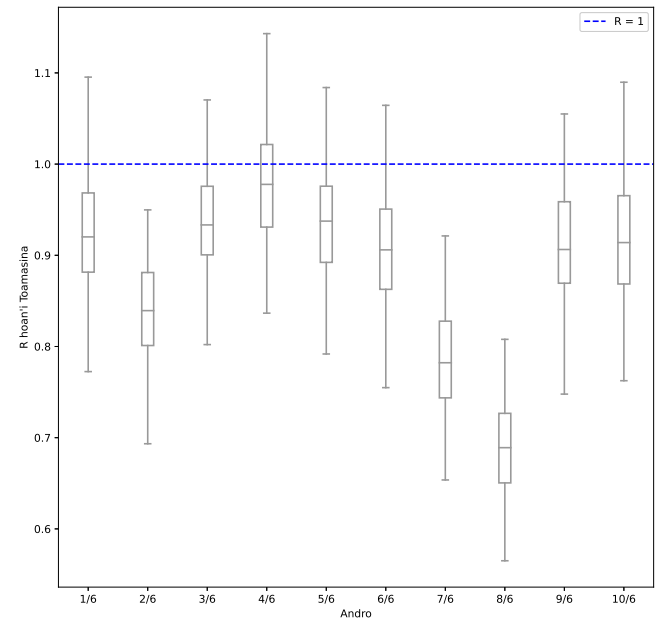
Sary 4: Vinavina ambony hoan'ny 10 andro farany. Ohatra, $R(t=14/06/20) = 2,44651$; Isan'ny vao vaoao (Ivao) @ $14/06/20 = 46$; 75%-kartily hoan'ny Ivao @ $14/06/20 = 57$ ary 25%-kartily hoan'ny Ivao @ $14/06/20 = 41$.

2/ Tombana sy vinavina hoan'i Toamasina.

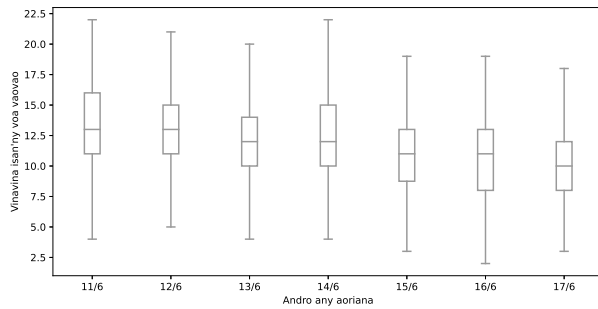
Ireo antonan'isa noraisina dia manomboka ny 6/05/20 hatramin'ny 10/06/20.



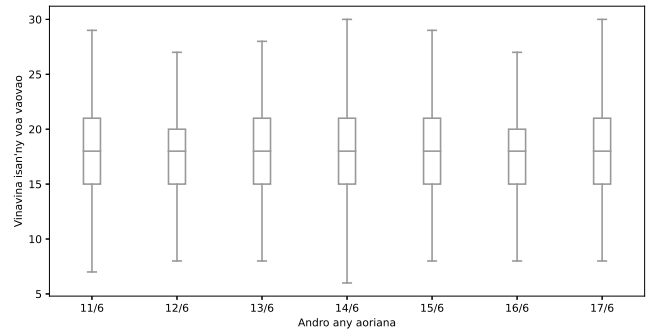
Sary 5: Tombana hoan'ny isa fitomboana. Ohatra, $R(t=4/06) = 0,97684$; 75%-kartily (quartile) hoan'ny R t@ $4/06/20 = 1,02217$ ary 25%-kartily (quartile) hoan'ny R t@ $4/06/20 = 0,92976$.



Sary 6: Tombana hoan'ny 10 andro farany. Ohatra, $R(10/06/20) = 0,91100$; 75%-kartily hoan'ny R t@ $10/06/20 = 0,91100$ ary 25%-kartily (quartile) hoan'ny R t@ $10/06/20 = 0,86308$.



Sary 7: Vinavina ambany hoan'ny isan'ny voa vao-vao. Ohatra, $R(t = 14/06) = 0,85150$; Isan'ny voa vaoao (Ivao) @ 14/06/20 = 12; 75%-kartily hoan'ny Ivao @ 14/06/20 = 18 ary 25%-kartily hoan'ny Ivao @ 14/06/20 = 20.



Sary 8: Vinavina ambany hoan'ny isan'ny voa vao-vao. Ohatra, $R(t = 14/06) = 0,96789$; Isan'ny voa vaoao (Ivao) @ 14/06/20 = 18; 75%-kartily hoan'ny Ivao @ 14/06/20 = 25 ary 25%-kartily hoan'ny Ivao @ 14/06/20 = 15.

3/ Fanamarihana.

Ny vinavina ambany dia azo rehefa raisina:

$$R(\text{daty fiakaran'ny antontan'isa} + 1 \text{ andro}) = R \text{ ambany indrindra nandritry ny 10 andro farany.}$$

ary ny vinavina ambony dia azo avy amin'ny:

$$R(\text{daty fiakaran'ny antontan'isa} + 1 \text{ andro}) = R \text{ ambony indrindra nandritry ny 10 andro farany.}$$

Ny fanadihadina sasany [2] dia manome vinavina miainga amin'ny:

$$R(\text{daty fiakaran'ny antontan'isa} + 1 \text{ andro}) = R(\text{daty fiakaran'ny antontan'isa}).$$

Ny vinavina azo dia mampiseho ny fivoaran'ny fihanaka na fiakaran'ny aretina miainga amin'ny fahalalana ny isan'ireo voa voatily. Ireo kaody nanaovana ny kajy dia hita eto [4].

Ny modely SIR efa nampiasana teo aloha [5] dia 1) mikajy ny R hoan'ny vanim-potoana lavalava iray fa tsy hoan'ny daty iray ary 2) manatsotra ny momba fifindran'ny aretina satria tsy mampiditra ny fotoana manelanelana ny fahazoana ny aretina eo amin'ny voa sy ny hifindrany.

Mahasedra, naoty $t @ 10/06/2020$.

Lahatsoratra fameno

- [1] Ivotoera-pibaikoana malagasy momba ny ady amin'ny Covid-19 (CCO). *Data ilaina*. Mey 2020.
- [2] Imperial College COVID-19 response team. *Short-term forecasts of Covid-19 deaths in multiple countries*. COVID-19 planning tools. May 2020. <https://mrc-ide.github.io/covid19-short-term-forecasts/index.html>.
- [3] H. Mahasedra Ratsimbarison. *Tombana hoan'ny isa fitomboana (reproduction number) ao Madagasikara*. Naoty manokana. 9 Jiona 2020.
- [4] H. Mahasedra Ratsimbarison. *Tabilao ankapobeny sy modely vitsivitsy ijerena ny fivoaran'ny Covid-19 ao Madagasikara*. Tranokala Github. May 2020. https://github.com/herysedra/ady_cov/tree/master/scr/modely_RP.

- [5] H. Mahasedra Ratsimbarison. *Tombana momba ny taha-pifindran'ny Covid-19 ao Madagasikara*. Naoty manokana. Aprily 2020.
- [6] Ireo voambolana matematika malagasy. Rakibolana matematika Malagasy-Frantsay. Blogy teny malagasy. Aprily 2011. <http://kajy.blogspot.com/2011/04/ireo-voambolana-matematika-malagasy.html>.