



SANTIAGO & CINTRA  
GEO-TECNOLOGIAS

**GUIA RÁPIDO TBS**

**R4 – CRIAÇÃO DE UM ESTILO DE LEVANTAMENTO RTK NO TRIMBLE ACCESS  
– RTK E REGISTRO COM RÁDIO EXTERNO**



---

## ***R4 – CRIAÇÃO DE UM ESTILO DE LEVANTAMENTO RTK NO TRIMBLE ACCESS – RTK E REGISTRO COM RÁDIO EXTERNO***

***IMPORTANTE .....3***

***I. CRIANDO UM ESTILO DE LEVANTAMENTO RTK E REGISTRO COM RÁDIO EXTERNO.....4***

### **IMPORTANTE**

- Este guia tem como objetivo orientar o usuário de maneira rápida e objetiva sem qualquer menção a metodologia de trabalho adotada por cada profissional.
- Para instruções ou procedimentos das demais funções e programas dos equipamentos, consulte o manual de instruções e/ou tutoriais específicos. Entre em contato com o setor de suporte técnico da Santiago & Cintra para mais informações.
- Dúvidas, sugestões ou correções podem ser enviadas para

[suporte\\_gps@santiagoecintra.com.br](mailto:suporte_gps@santiagoecintra.com.br)

+55 11 5543-3297

+55 11 5531-2396

+55 11 5542-9500

## I. Criando um Estilo de Levantamento RTK e Registro com rádio externo

São apresentados nesta seção os procedimentos para a criação de um novo estilo de levantamento no software de campo Trimble Access (coletor SLATE).

Será criado o estilo de levantamento RTK e Registro com rádio externo.

1. Clique em **Iniciar**.



2. Clique no ícone **Config.**



3. Clique em **Conectar**.



4. Clique em **Bluetooth**.

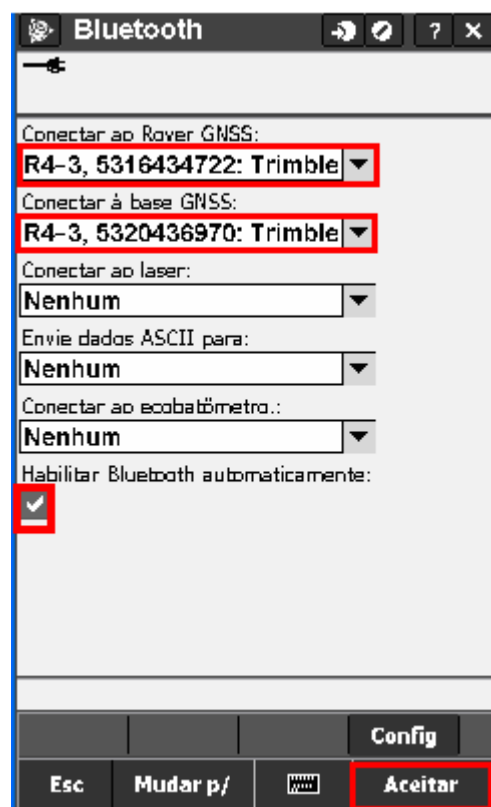


5. Selecione em **Conectar ao Rover GNSS** o receptor Rover com o qual deseja se conectar. Nesse exemplo é o R4-3, 5316434722: Trimble.

Selecione em **Conectar à base GNSS** o receptor Base com o qual deseja se conectar. Nesse exemplo é o R4-3, 5320436970: Trimble.

Certifique-se de que a opção **Habilitar Bluetooth automaticamente** esteja selecionada. Clique em **Aceitar** para conectar a coletora aos receptores selecionados.

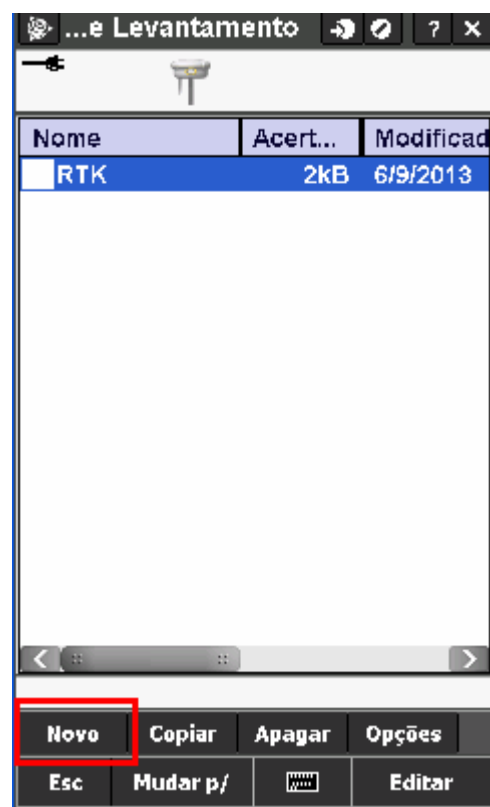
Obs.: caso o receptor não esteja na lista, é preciso criar uma conexão Bluetooth. Esse procedimento é encontrado no guia R4 – CONEXÃO BLUETOOTH COM SLATE GR-TBS-13-009.



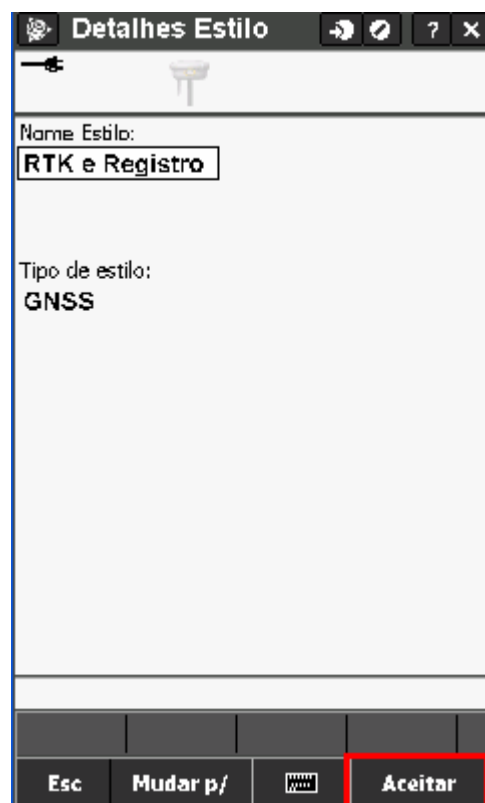
6. Clique na opção **Estilos de Levantamento**.



7. Clique em **Novo** para criar um novo Estilo de Levantamento.



8. No campo **Nome Estilo** entre com o nome do estilo a ser criado. Clique em **Aceitar**.



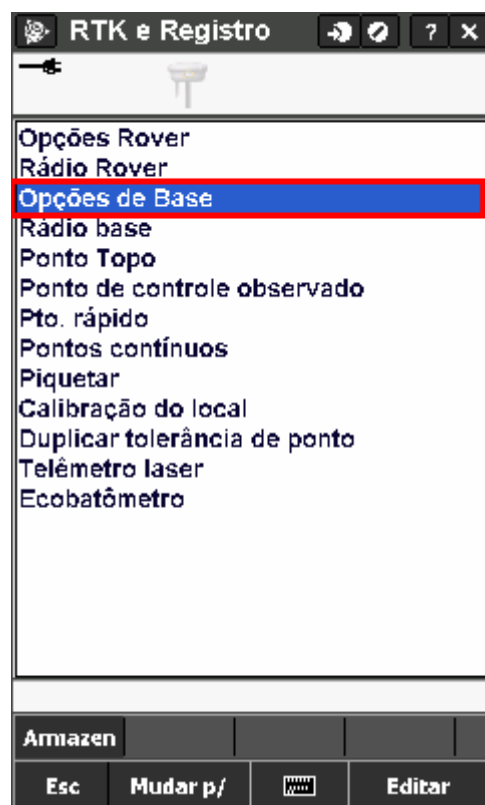
Detalhes Estilo

Nome Estilo:  
RTK e Registro

Tipo de estilo:  
GNSS

Esc Mudar p/ Aceitar

9. Clique em **Opções de base**.



RTK e Registro

Opções Rover  
Rádio Rover  
Opções de Base  
Radio base  
Ponto Topo  
Ponto de controle observado  
Pto. rápido  
Pontos contínuos  
Piquetar  
Calibração do local  
Duplicar tolerância de ponto  
Telêmetro laser  
Ecobatômetro

Armazen

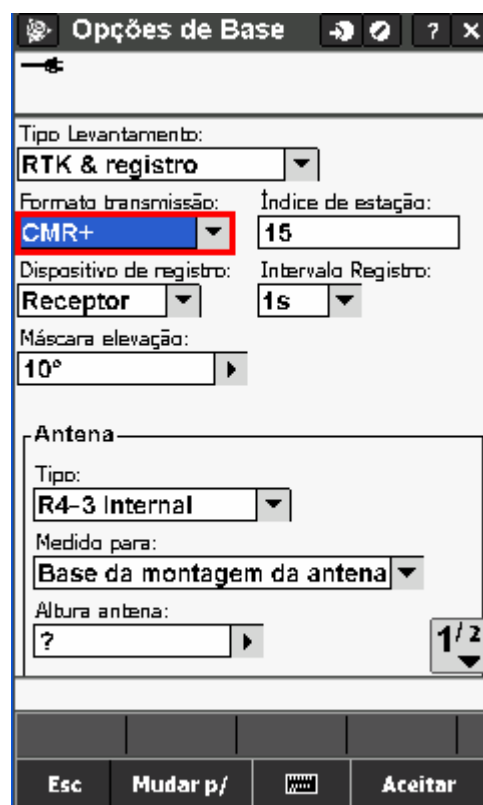
Esc Mudar p/ Editar



10. Selecione para o **Tipo de Levantamento** a opção **RTK e registro**.



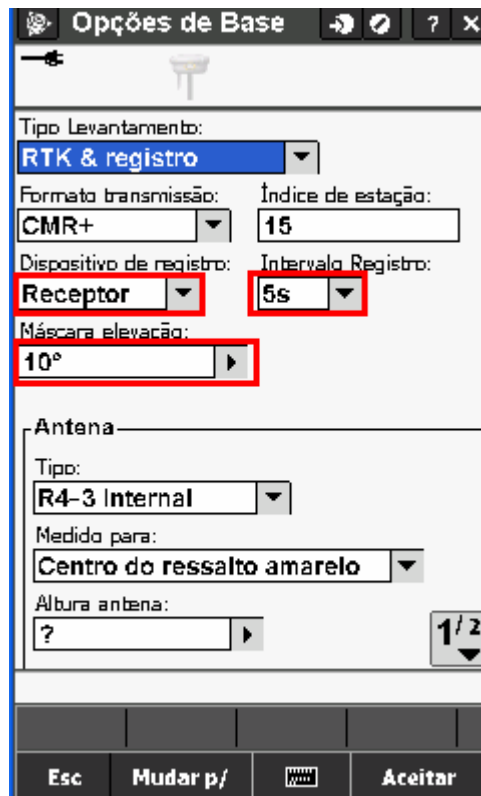
11. Certifique-se de que para o **Formato de transmissão** esteja selecionada a opção **CMR+**.



12. Por se tratar do receptor base, certifique-se de que no campo **Dispositivo de registro** esteja selecionada a opção **Receptor**.

No campo **Intervalo de registro**, escolha a opção que atenda as necessidades do seu projeto. Neste exemplo será adotada a opção **5s** (cinco segundos).

Configure a **Máscara de elevação** desejada. Neste exemplo será adotado **10°**.



13. Nas configurações da Antena, escolha em **Tipo** a opção **R4-3 Internal**.

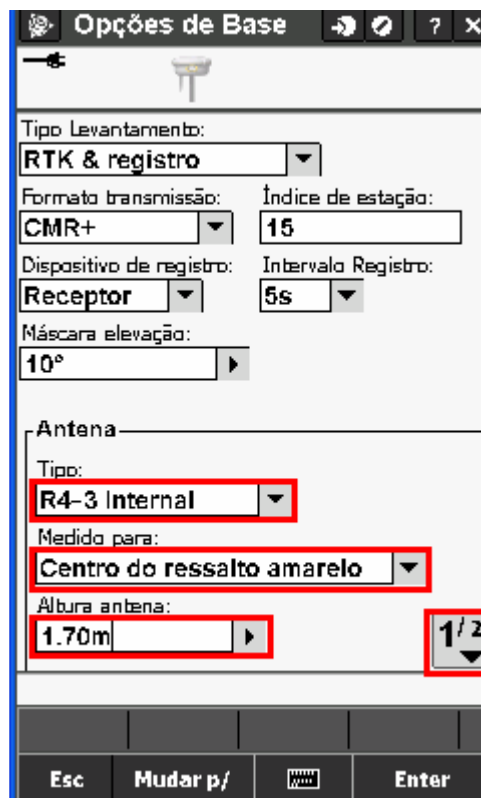
Em **Medido para** escolha a opção **Centro do ressalto amarelo**.

Obs.: essa distância deve ser medida da borracha amarela de vedação do equipamento até o ponto topográfico de interesse.



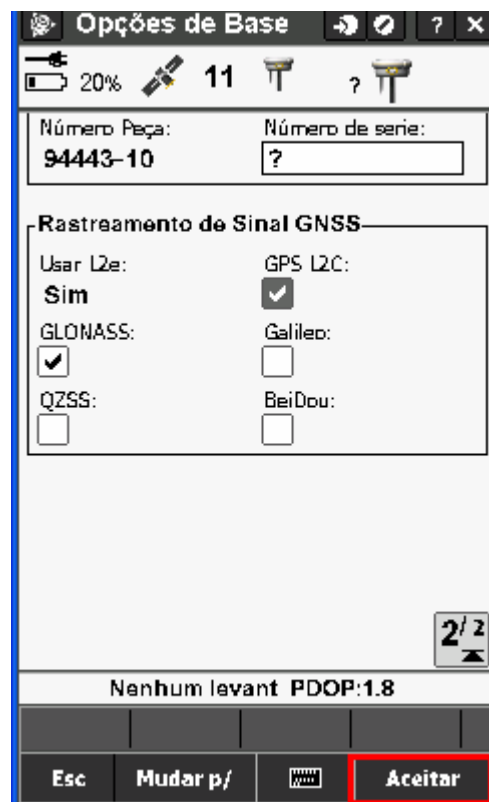
Em **Altura antena** digite a distância medida com trena do Centro do ressalto amarelo até o ponto topográfico de interesse.

Em seguida, clique no ícone **1/2** para avançar para a próxima página.

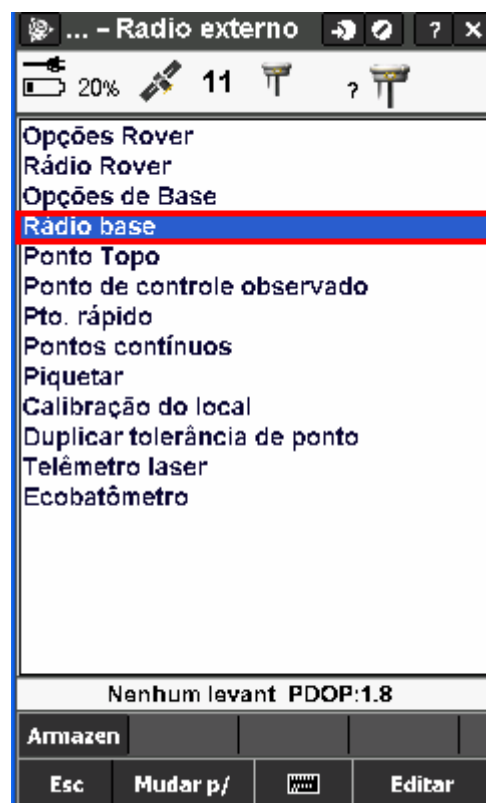


14. Caso queira rastrear satélites **GLONASS** e sinal **GPS L2C** certifique-se de que estas opções estejam selecionadas.

Para finalizar as configurações da base e retornar à tela de configuração do estilo de levantamento clique em **Aceitar**.



15. Configuradas as Opções de Base, clique em **Rádio base** para configurar o rádio de comunicação entre base e rover.





16. Para o **Tipo** de Rádio da base, escolha a opção **Trimble TDL450**.

Em **Porta do receptor**, escolha a opção **Porta 1**. Escolha para a opção **Ind. baudios** o valor de **38400**. Para **Paridade** escolha **Nenhum**.

Em seguida, clique em **Conectar** para estabelecer a conexão com o rádio da base.

Obs.: Para que o rádio TDL450H seja conectado é necessário haver um projeto criado. Caso contrário não haverá a conexão.

Rádio base

Tipo: Trimble TDL450

Porta do receptor: Porta 1

Ind. baudios: 38400

Paridade: Nenhum

Conectar

Esc Mudar p/ Aceitar

Nenhum levant PDOP:1.9

17. Na tela de configuração do rádio da base, escolha um valor para **Frequência**. Nesse exemplo, o valor escolhido será de **464.5500Mhz**.

Em **Modo de operação do rádio**, escolha a opção **Base/rover**.

Obs.: o valor da frequência pode ser diferente deste exemplo do guia, entretanto deve ser o mesmo para o rádio do rover.

Config. rádio

Conectado a: Trimble TDL450

Frequência: 464.55000 MHz

Modo de operação do rádio: Base/rover

Modo rádio base: TT450s a 9600 bps

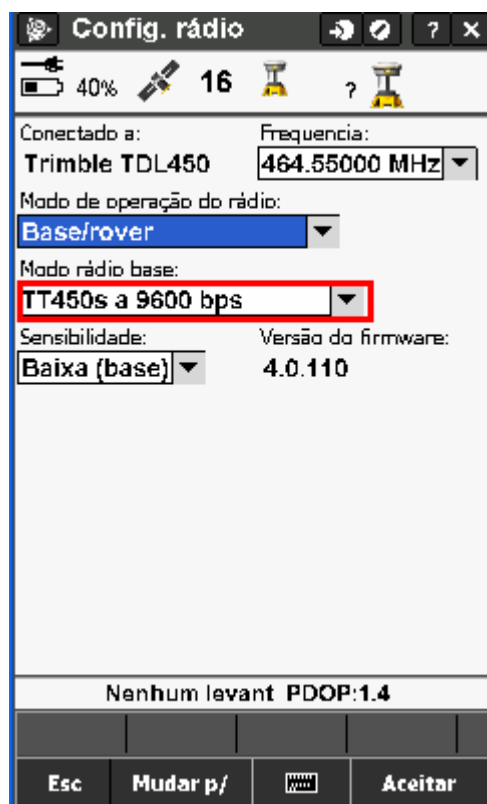
Sensibilidade: Baixa (base)

Versão da firmware: 4.0.110

Esc Mudar p/ Aceitar

Nenhum levant PDOP:1.4

18. Em **Modo rádio base**, escolha a opção **TT450s a 9600 bps**



The screenshot shows the 'Config. rádio' window. At the top, there's a status bar with battery level (40%), signal strength (16), and other icons. Below this, the 'Conectado a:' field shows 'Trimble TDL450' and the 'Frequência:' field shows '464.55000 MHz'. The 'Modo de operação do rádio:' dropdown is set to 'Base/rover'. The 'Modo rádio base:' dropdown is highlighted with a red box and shows 'TT450s a 9600 bps'. The 'Sensibilidade:' dropdown is set to 'Baixa (base)' and the 'Versão da firmware:' field shows '4.0.110'. At the bottom, there's a status bar showing 'Nenhum levant PDOP:1.4' and four buttons: 'Esc', 'Mudar p/', a signal icon, and 'Aceitar'.

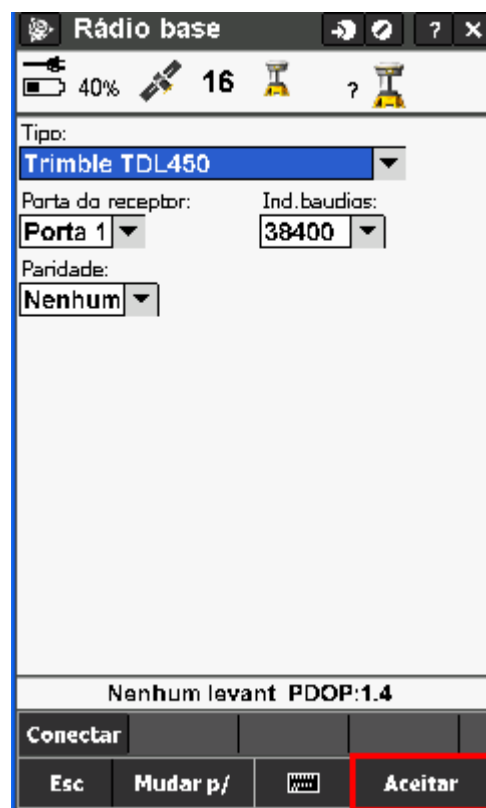
19. Selecione em **Sensibilidade** a opção **Baixa(base)**.

Clique em **Aceitar** para salvar as configurações do rádio da base e retornar à tela anterior.



This screenshot is similar to the previous one, but the 'Sensibilidade:' dropdown is now highlighted with a red box and shows 'Baixa (base)'. The 'Modo rádio base:' dropdown still shows 'TT450s a 9600 bps'. The 'Aceitar' button at the bottom right is also highlighted with a red box. All other elements remain the same as in the previous screenshot.

20. Para finalizar as configurações do rádio da base e retornar à tela de configuração do estilo de levantamento clique em **Aceitar** novamente.



**Rádio base**

40% 16 ?

Tipo:  
Trimble TDL450

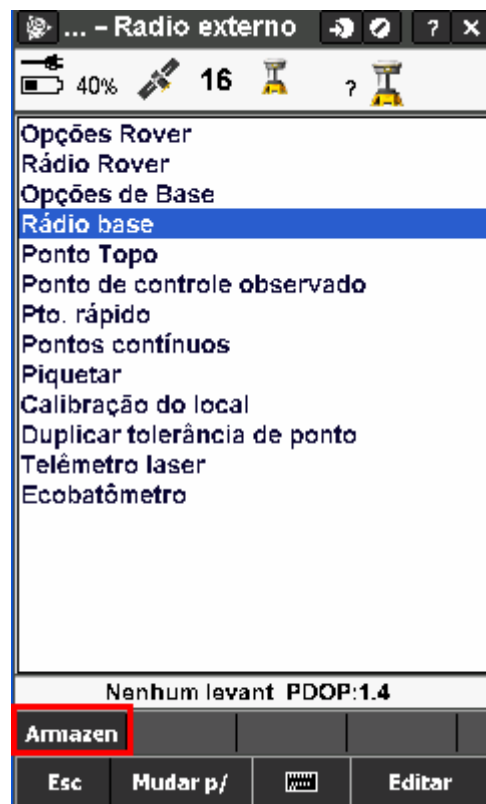
Porta do receptor: Ind. baudios:  
Porta 1 38400

Paridade:  
Nenhum

Nenhum levant PDOP:1.4

Conectar Esc Mudar p/ **Aceitar**

21. Clique em **Armazenar**, para que as configurações sejam salvas.



**... - Radio externo**

40% 16 ?

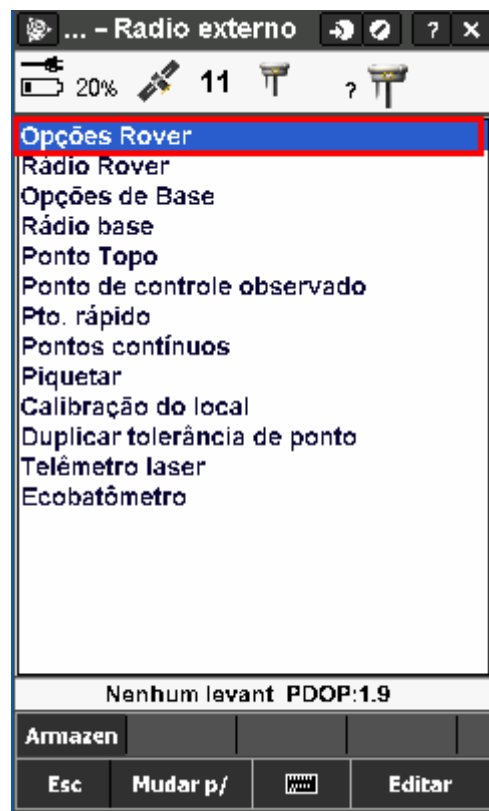
Opções Rover  
Rádio Rover  
Opções de Base  
Rádio base  
Ponto Topo  
Ponto de controle observado  
Pto. rápido  
Pontos contínuos  
Piquetar  
Calibração do local  
Duplicar tolerância de ponto  
Telêmetro laser  
Ecobatômetro

Nenhum levant PDOP:1.4

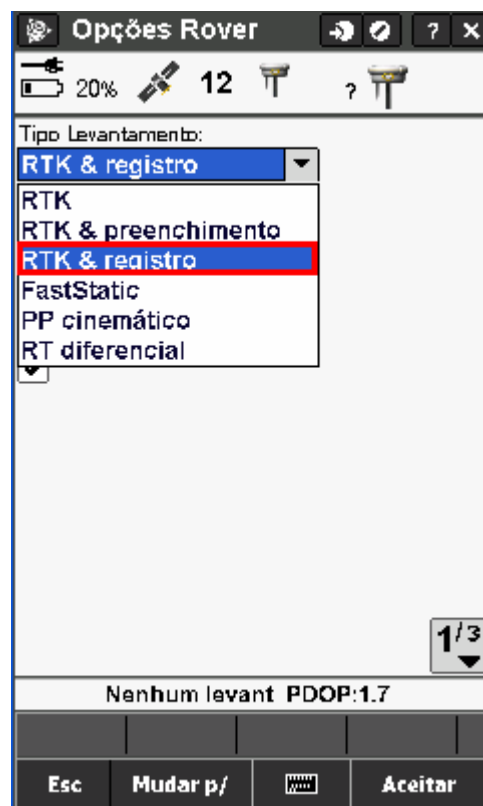
**Armazen** Esc Mudar p/ Editar

22. Em seguida, serão configuradas as opções de receptor e rádio do rover.

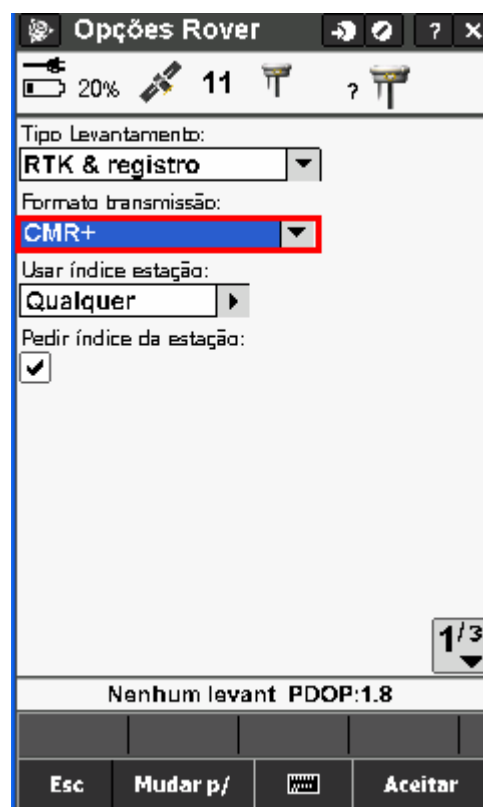
Na tela de configuração do estilo de levantamento, clique em **Opções Rover**.



23. Selecione para o **Tipo de Levantamento** a opção **RTK e registro**.

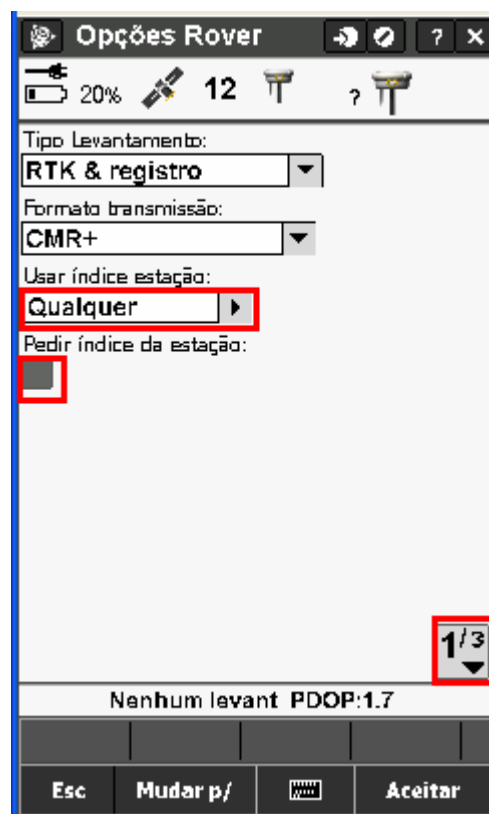


24. Certifique-se de que para o **Formato de transmissão** esteja selecionada a opção **CMR+**, assim como foi selecionada para o receptor base.

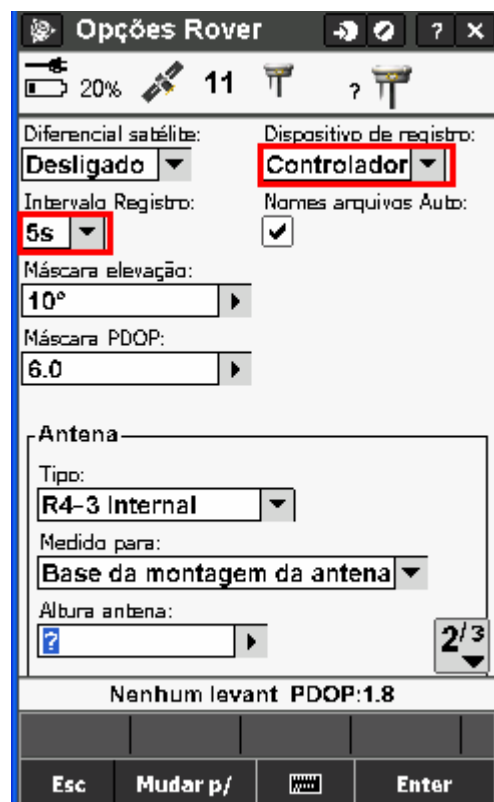




25. Em **Usar índice de estação**, deixe **Qualquer**. Desmarque a opção **Pedir índice de estação**. Clique no ícone **1/3** para avançar para a próxima página.

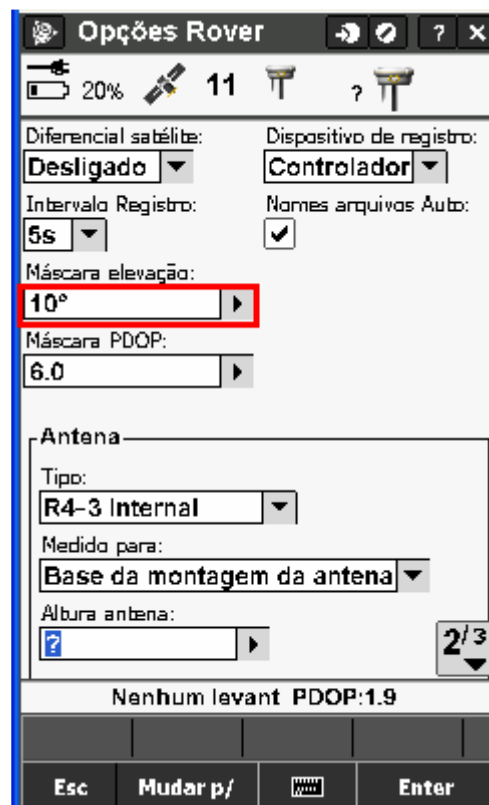


26. Certifique-se que em **Dispositivo de registro** esteja selecionada a opção **Controlador**. Escolha para **Intervalo Registro** o mesmo valor inserido para a Base. Nesse exemplo, adotou-se a opção **5.0 segundos**.



27. Configure a **Máscara de elevação**, neste exemplo utilizaremos 10°. Nesse campo você deve digitar o valor desejado.

Obs.: esse valor não precisa ser necessariamente o mesmo inserido para a base. Ele deve ser maior de acordo com a quantidade de obstruções do local onde está o receptor.



**Opções Rover**

Diferencial satélite: **Desligado** Dispositivo de registro: **Controlador**

Intervalo Registro: **5s** Nomes arquivos Auto: ☒

Máscara elevação: **10°**

Máscara PDOP: **6.0**

**Antena**

Tipo: **R4-3 Internal**

Medido para: **Base da montagem da antena**

Altura antena: **?**

Nenhum levant PDOP:1.9

Esc Mudar p/ Enter

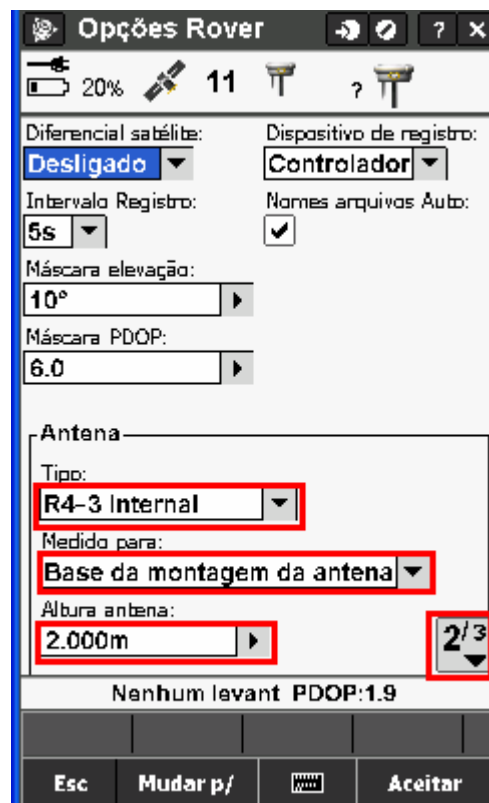
28. Nas configurações da Antena, escolha em **Tipo** a opção **R4-3 Internal**.

Em **Medido para** escolha a opção **Base da montagem da antena**.



Em **Altura antena** digite a altura verificada no bastão, em metros.

Em seguida, clique no ícone **2/3** para avançar para a próxima página.



**Opções Rover**

Diferencial satélite: **Desligado** Dispositivo de registro: **Controlador**

Intervalo Registro: **5s** Nomes arquivos Auto: ☒

Máscara elevação: **10°**

Máscara PDOP: **6.0**

**Antena**

Tipo: **R4-3 Internal**

Medido para: **Base da montagem da antena**

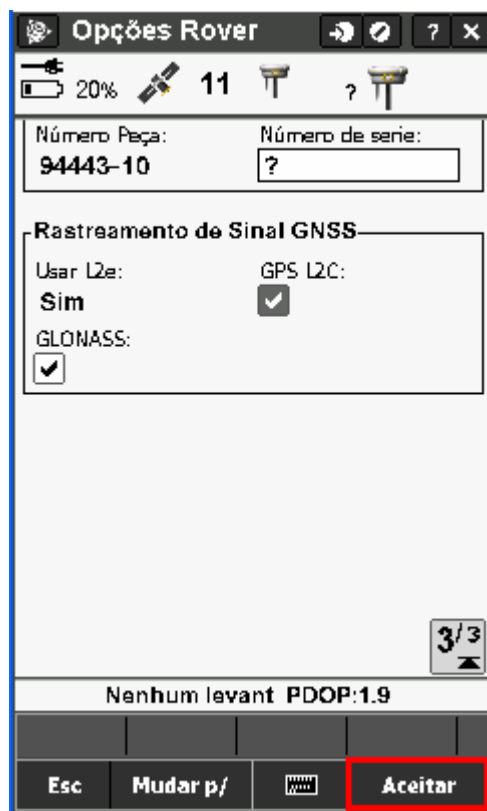
Altura antena: **2.000m**

Nenhum levant PDOP:1.9

Esc Mudar p/ Aceitar

29. Se a base foi configurada para rastrear satélites **GLONNAS** e sinal **GPS L2C** certifique-se de que estas opções estejam selecionadas também para o rover.

Para finalizar as configurações do rover e retornar à tela de configuração do estilo de levantamento clique em **Aceitar**.



**Opções Rover**

Número Peça: 94443-10      Número de serie: ?

**Rastreamento de Sinal GNSS**

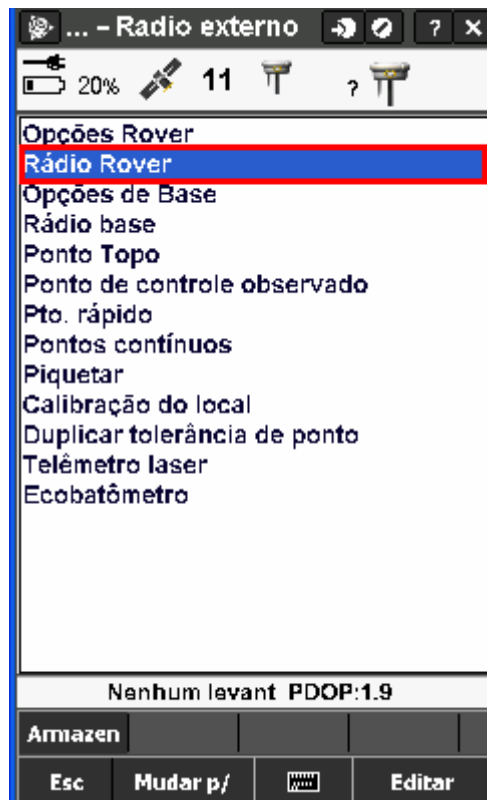
Usar L2e: Sim      GPS L2C: ☒

GLONASS: ☒

Nenhum levant PDOP:1.9

Esc    Mudar p/    **Aceitar**

30. Configuradas as Opções Rover, clique em **Rádio Rover** para configurar o rádio de comunicação do rover com a base.



**... - Rádio externo**

Número Peça: 94443-10      Número de serie: ?

Opções Rover

**Rádio Rover**

Opções de Base

Rádio base

Ponto Topo

Ponto de controle observado

Pto. rápido

Pontos contínuos

Piquetar

Calibração do local

Duplicar tolerância de ponto

Telêmetro laser

Ecobatômetro

Nenhum levant PDOP:1.9

Armazen    Esc    Mudar p/    **Editar**



31. Para o **Tipo** de rádio do rover, escolha a opção **Receptor interno**.

Em **Método**, escolha a opção **Trimble 450/900**. Em seguida, clique em **Conectar** para estabelecer a conexão com o rádio do rover.

Rádio Rover

20% 11 ? ?

Tipo:  
**Receptor interno**

Método:  
**Trimble 450/900**

Nenhum levant PDOP:1.9

**Conectar** Esc Mudar p/ Aceitar

32. Na tela de configuração do rádio do rover, escolha o **mesmo valor para Frequência escolhido para o rádio da base**.

Nesse exemplo, o valor escolhido será de 464.5500Mhz.

Obs.: caso esse valor de frequência seja diferente da frequência do rádio da base, não haverá comunicação entre os rádios dos receptores.

Config. rádio

10% 11 ? ?

Conectado a:  
**Receptor interno**

Frequencia:  
**464.55000 MHz**

Modo rádio base:  
**TT450s a 9600 bps**

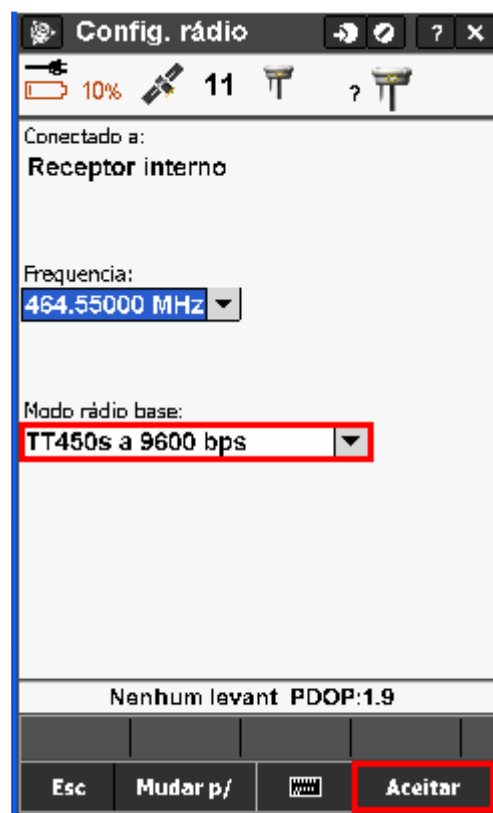
Nenhum levant PDOP:1.9

Esc Mudar p/ Aceitar

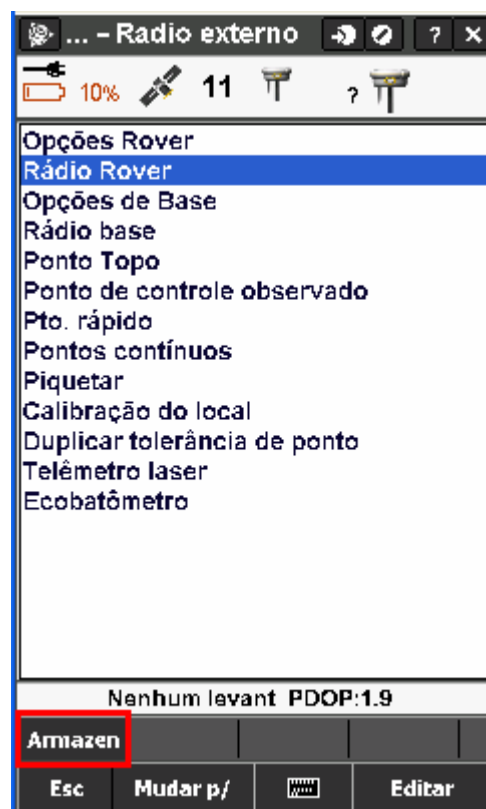
33. Em **Modo rádio base**, escolha a opção **TT450s a 9600 bps**.

Clique em **Aceitar** para salvar as configurações do rádio do rover e retornar à tela anterior.

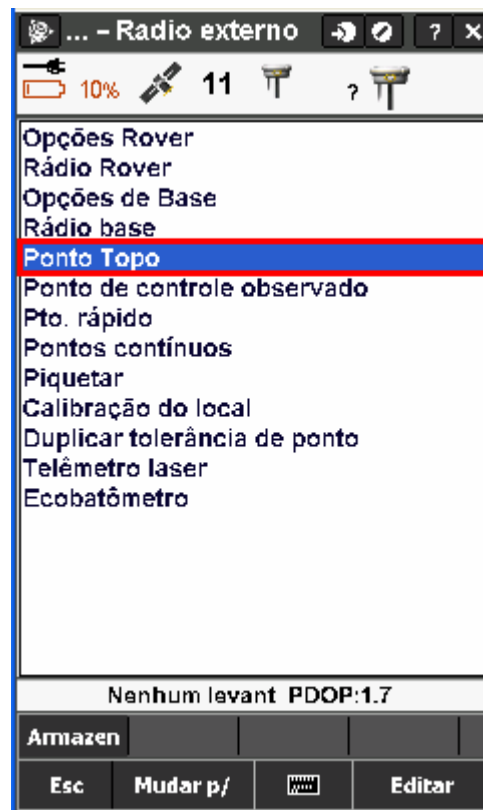
Para finalizar as configurações do rádio do rover e retornar à tela de configuração do estilo de levantamento clique novamente em **Aceitar**.



34. Clique em **Armazenar** para que as configurações sejam salvas.

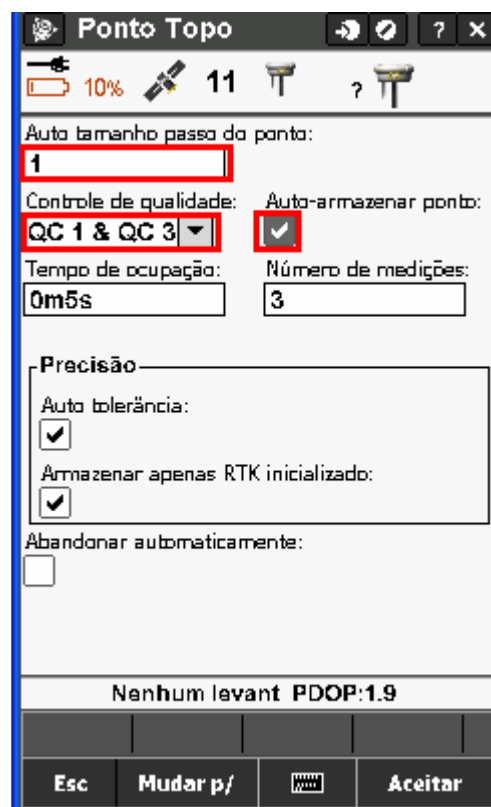


35. Feitas as configurações dos receptores e rádios da base e do rover, clique em **Ponto Topo**.



36. Certifique-se que **Auto tamanho passo do ponto** esteja em **1** e que em **Controle de qualidade** esteja selecionada a opção **QC 1 & QC 3**.

Habilite a opção **Auto-armazenar ponto** para que os pontos medidos sejam gravados automaticamente.





37. Digite para o **Tempo de ocupação** o valor de **0m5s** e para o **Número de medições** o valor de **3**. Isso resultará em 15 segundos de ocupação por ponto coletado.

Certifique-se de que as opções **Auto tolerância** e **Armazenar Apenas RTK inicializado** estejam habilitadas.

Clique em **Aceitar** para confirmar as alterações e retornar à tela de configuração do estilo do levantamento.

Ponto Topo

Auto tamanho passo da ponta: 1

Controle de qualidade: QC 1 & QC 3

Auto-armazenar ponto: ☒

Tempo de ocupação: 0m5s

Número de medições: 3

Precisão

Auto tolerância: ☒

Armazenar apenas RTK inicializado: ☒

Abandonar automaticamente: ☐

Nenhum levant PDOP:1.7

Esc Mudar p/ Aceitar

38. Clique em seguida em **Ponto de controle observado** para configurar os pontos coletados com maior número de observações.

Radio externo

Opções Rover

Rádio Rover

Opções de Base

Rádio base

Ponto Topo

Ponto de controle observado

Pto. rápido

Pontos contínuos

Piquetar

Calibração do local

Duplicar tolerância de ponto

Telêmetro laser

Ecobatômetro

Nenhum levant PDOP:1.9

Armazen

Esc Mudar p/ Editar



39. Habilite a opção **Auto-armazenar** ponto e certifique-se de que para **Controle de qualidade** esteja selecionada a opção **QC 1 & QC 3**.

...trole observado

10% 11 ?

Auto-armazenar ponto: ☒ Controle de qualidade: **QC 1 & QC 3**

RTK

Número de medições: 180

Precisão

Auto tolerância: ☒

Abandonar automaticamente: ☐

Pós-processar

Hora para 4 SVs: 10m0s 1/2

Nenhum levant PDOP:1.9

Esc Mudar p/ Aceitar

40. Nas configurações de **RTK**, digite para o **Número de medições** o valor **180**.  
Certifique-se que a **Auto tolerância** esteja habilitada.  
Clique no ícone **1/2** para avançar para a próxima página.

...trole observado

10% 11 ?

Auto-armazenar ponto: ☒ Controle de qualidade: **QC 1 & QC 3**

RTK

Número de medições: 180

Precisão

Auto tolerância: ☒

Abandonar automaticamente: ☐

Pós-processar

Hora para 4 SVs: 10m0s 1/2

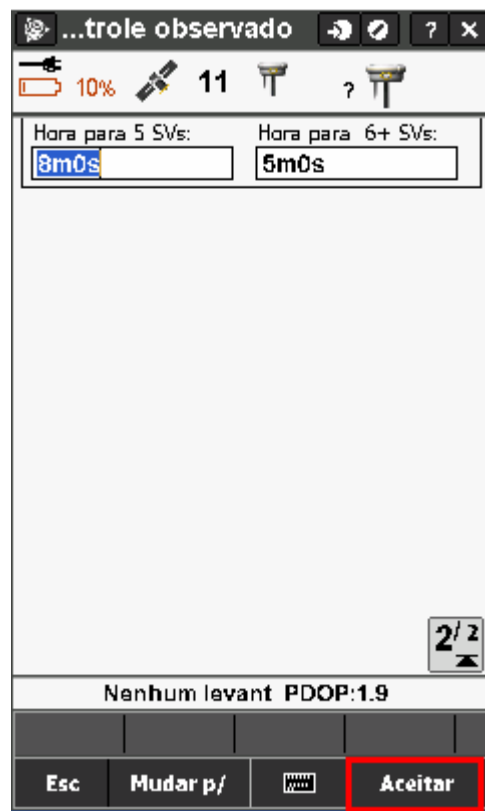
Nenhum levant PDOP:1.9

Esc Mudar p/ Aceitar



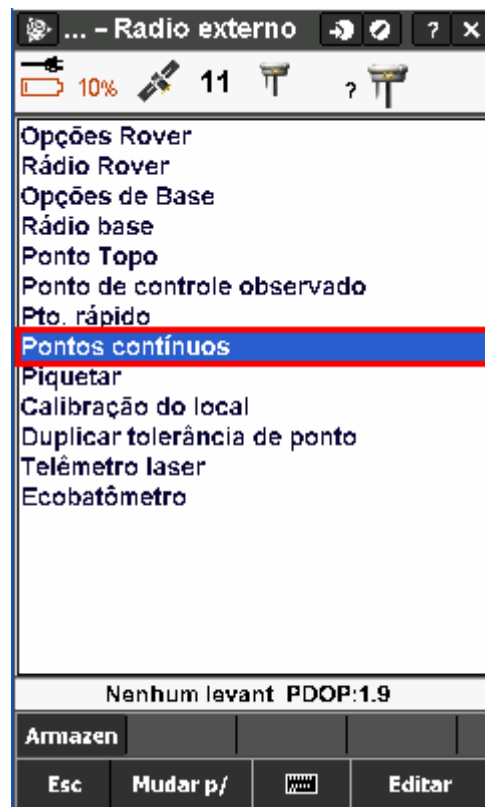
41. Deixe os tempos para **Pós-processar** conforme a figura ao lado.

Clique em **Aceitar** para confirmar as alterações e retornar à tela de configuração do estilo do levantamento.



The screenshot shows the '...trole observado' screen. At the top, there's a status bar with a battery icon at 10%, a satellite icon with the number 11, and a question mark icon. Below this, there are two input fields: 'Hora para 5 SVs:' with the value '8m0s' and 'Hora para 6+ SVs:' with the value '5m0s'. At the bottom, there's a status bar that says 'Nenhum levant PDOP:1.9' and a row of buttons: 'Esc', 'Mudar p/', a small icon, and 'Aceitar' (which is highlighted with a red box).

42. Clique em seguida em **Pontos contínuos** para configurar os pontos coletados em movimento, seja por intervalo de tempo e/ou distância.

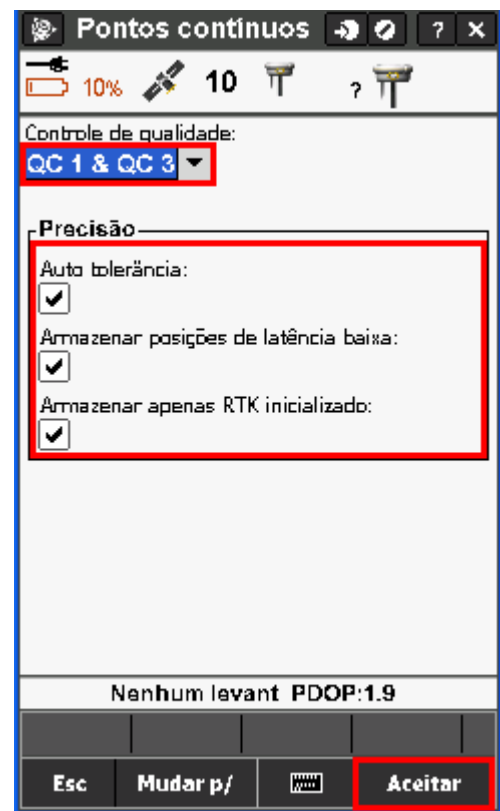


The screenshot shows the '... - Radio externo' screen. At the top, there's a status bar with a battery icon at 10%, a satellite icon with the number 11, and a question mark icon. Below this, there's a list of options: 'Opções Rover', 'Rádio Rover', 'Opções de Base', 'Rádio base', 'Ponto Topo', 'Ponto de controle observado', 'Pto. rápido', 'Pontos contínuos' (which is highlighted with a red box), 'Piquetar', 'Calibração do local', 'Duplicar tolerância de ponto', 'Telêmetro laser', and 'Ecobatômetro'. At the bottom, there's a status bar that says 'Nenhum levant PDOP:1.9' and a row of buttons: 'Armazen', 'Esc', 'Mudar p/', a small icon, and 'Editar'.

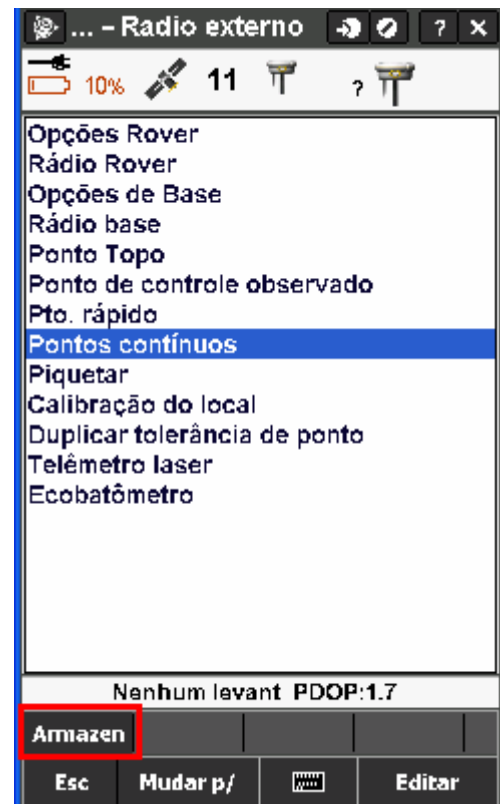
43. Em **Controle de qualidade** selecione a opção **QC 1 & QC 3**.

Certifique-se que as opções **Auto tolerância**, **Armazenar posições de latência baixa** e **Armazenar apenas RTK inicializado** estejam habilitadas.

Clique em **Aceitar** para confirmar as alterações e retornar à tela de configuração do estilo do levantamento.



44. Clique em **Armazen** para salvar todas as alterações realizadas no estilo de levantamento.





45. Observe que o estilo de levantamento **RTK e Preenchimento – Radio Externo** foi criado e está disponível para escolha quando for iniciado um levantamento.

Clique em **Esc** para retornar à tela inicial do Trimble Access.



Contato

[suporte\\_gps@santiagoecintra.com.br](mailto:suporte_gps@santiagoecintra.com.br)

