



Manual do Software

ANALYZER

Nota ao usuário

Cópias impressas desse manual não são controladas.

Esse documento é propriedade intelectual da Pro Tune Sistemas Eletrônicos e nenhuma fração desse manual pode ser reproduzida, distribuída ou transmitida por nenhum meio, seja eletrônico ou impresso, sem a devida autorização da Pro Tune.

A Pro Tune, seus colaboradores e revendedores não se responsabilizam pelo uso incorreto das informações contidas nesse manual, e isenta-se também de possíveis imprecisões ou omissões nesse documento.

A Pro Tune reserva-se ao direito de promover alterações nesse documento sem prévio aviso.

Sumário

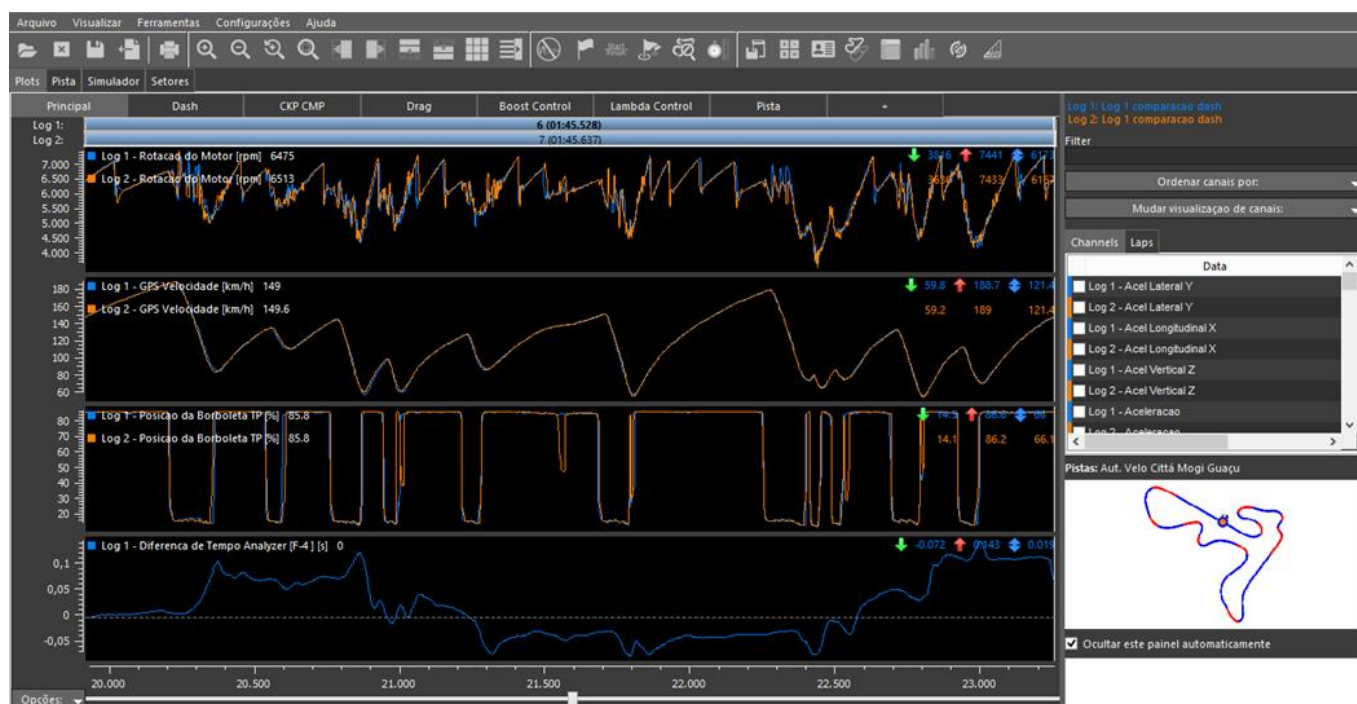
1.	Conhecendo o Pro Tune Analyzer	5
2.	Instalação	8
3.	Configurando o datalog	10
4.	Comandos básicos	11
4.1.	Como baixar dados	11
4.2.	Abertura de arquivos	12
4.3.	Janela de pré-abertura de arquivos	13
4.4.	Inserindo canais	15
4.5.	Alterando escalas	17
4.6.	Tracer	19
4.7.	Inserindo novas abas	20
4.8.	Aba Pista	21
4.9.	Aba Simulador	22
4.10.	Aba Setores	23
4.11.	Modo comparação	24
4.12.	Diferença de Tempo Analyzer	24
5.	Botões da barra superior	26
5.1.	Fechar	26
5.2.	Salvar	27
5.3.	Exportar CSV	28
5.4.	Imprimir	28
5.5.	Zoom	29
5.6.	Alterando a ordem dos plots	30
5.7.	Filtros	30
5.8.	Novo Ponto de Início	31
5.9.	Start/Finish	32
5.10.	Adicionando pontos de referência	33
5.11.	Volta de referência no TDL	35
5.12.	Adicionando canais matemáticos	38
5.13.	Relatório	39
5.14.	Histograma	40
5.14.1.	Diagrama 2D	40

5.14.2. Diagrama 3D	41
5.14.3. Diagrama de pontos	42
6.15. Atualização	42
6.16. Sobre	43
7. Marcha Calculada	43
8. Configurações	44
9. Lista de Atalhos	44

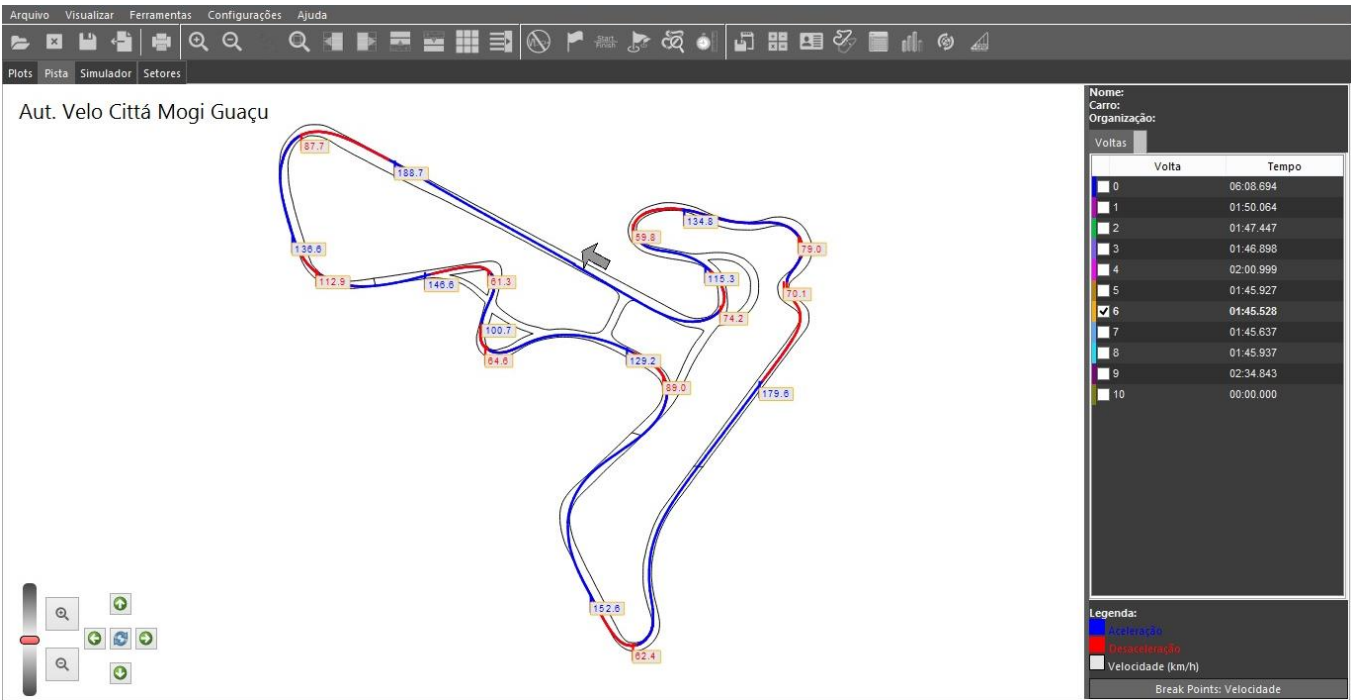
1. Conhecendo o Pro Tune Analyzer

O Pro Tune Analyzer tem como função a análise de dados advindos dos *datalogs* da linha de produtos da Pro Tune Electronics. Os datalogs podem ser provenientes da ECU, do expansor de entradas CB1204 ou do cartão SD de um TDL Pro Tune. O Analyzer possui visualização do traçado, comparação de voltas, canais matemáticos e simulação.

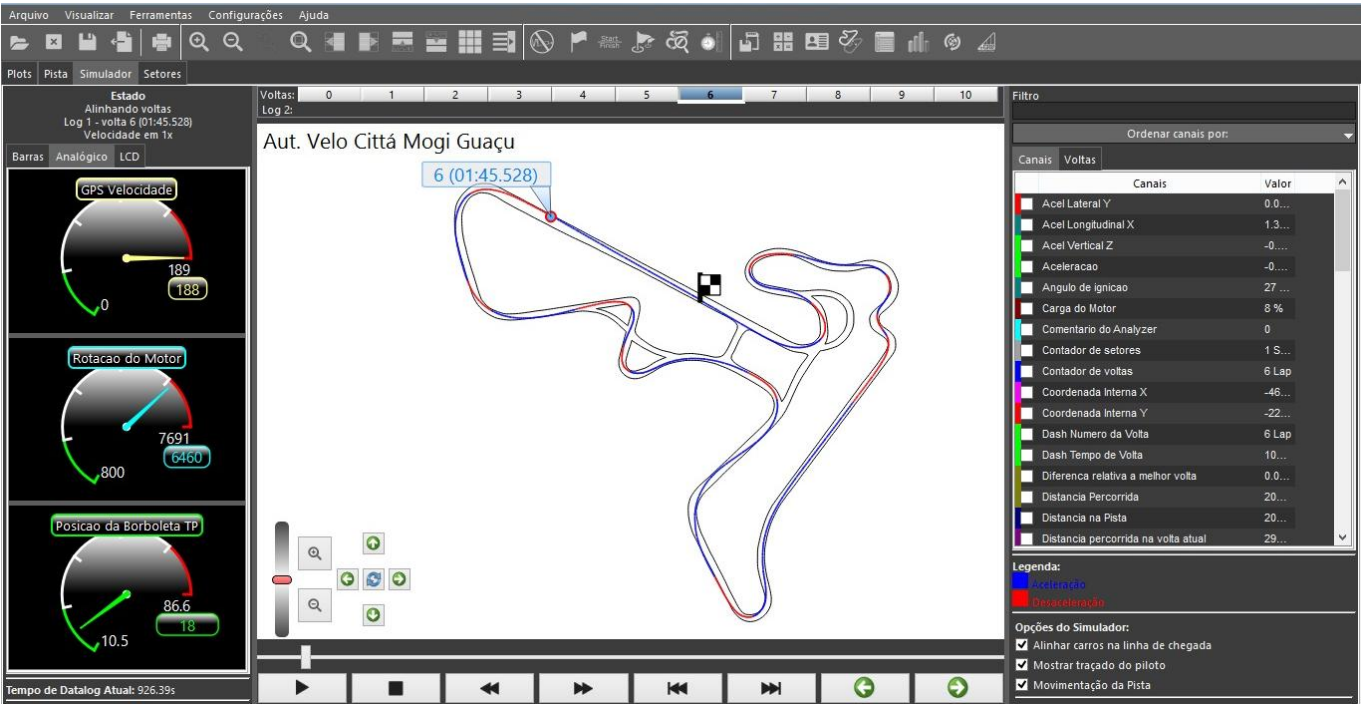
O software é dividido em quatro abas: plots, pista, simulador e setores. Na aba plots o canal “Diferença de Tempo Analyzer” exibe a diferença de tempo entre duas voltas ponto a ponto possibilitando concluir onde estão as diferenças entre duas voltas e o efeito em tempo dessas diferenças.



A aba pista exhibe o traçado, os pontos de máximo e mínimo e as respectivas velocidades nestes pontos.



No simulador visualiza-se a volta selecionada correndo no circuito para análises de traçado. O simulador pode ser utilizado também para comparação entre duas voltas.



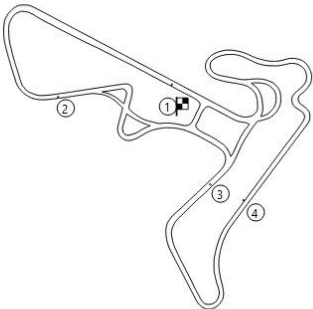
A aba setores exibe os tempos de cada setor e o tempo da volta teórica. No modo comparação esta aba pode ser utilizada para saber em quais setores a volta em análise está mais lenta que a volta de referência.

ArquivoVisualizarFerramentasConfiguraçõesAjuda

PlotsPistaSimuladorSetores

Log 1 comparacao dash.DLF

Pista	Volta	Tempo	S#1	S#2	S#3	S#4
Aut. Velo Città Mogi Guaçu 0		06:08.694	269.943	30.500	25.327	42.924
Aut. Velo Città Mogi Guaçu 1		01:50.064	21.763	26.387	22.236	39.678
Aut. Velo Città Mogi Guaçu 2		01:47.447	21.023	25.523	21.828	39.073
Aut. Velo Città Mogi Guaçu 3		01:48.898	20.852	25.351	21.607	39.088
Aut. Velo Città Mogi Guaçu 4		02:00.999	24.031	28.969	24.917	43.082
Aut. Velo Città Mogi Guaçu 5		01:45.927	20.610	25.271	21.368	38.678
Aut. Velo Città Mogi Guaçu 6		01:45.528	20.538	25.059	21.339	38.592
Aut. Velo Città Mogi Guaçu 7		01:45.637	20.604	24.959	21.339	38.735
Aut. Velo Città Mogi Guaçu 8		01:45.937	20.541	25.085	21.432	38.879
Aut. Velo Città Mogi Guaçu 9		02:34.843	25.425	32.714	27.849	68.855
Aut. Velo Città Mogi Guaçu 10		00:00.000	45.276			
Aut. Velo Città Mogi Guaçu		01:45.428	20.538	24.959	21.339	38.592



Editor de Setores

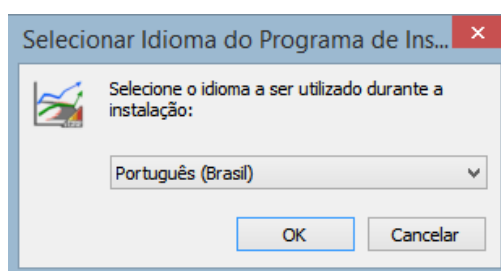
Melhor Volta:

Pista	Volta	Tempo	S#1	S#2	S#3	S#4
Aut. Velo Città Mogi Guaçu	Log 1	01:45.428	20.538	24.959	21.339	38.592
Aut. Velo Città Mogi Guaçu		01:45.428	20.538	24.959	21.339	38.592

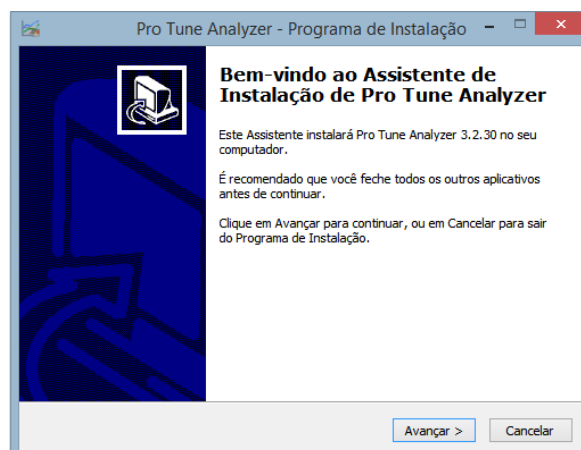
2. Instalação

O Pro Tune Analyzer pode ser baixado gratuitamente na seção de downloads do site www.protuneelectronics.com.br. Outra opção é realizar a instalação a partir do pen drive Pro Tune que acompanha os principais produtos.

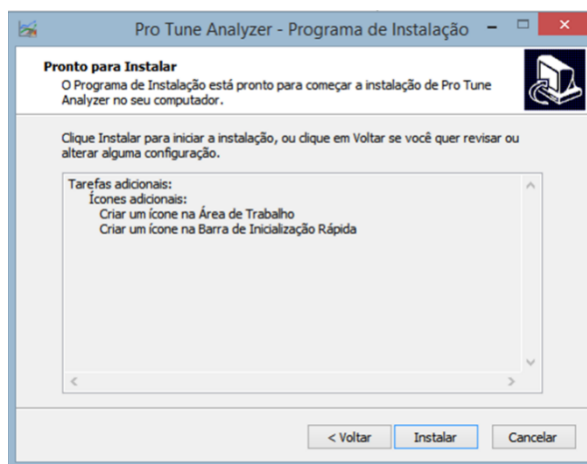
- 1) Abrir o pen drive Pro Tune e clicar duas vezes sobre o ícone “Setup Pro Tune Analyzer”;
- 2) Após o início da instalação, escolher o idioma de instalação;



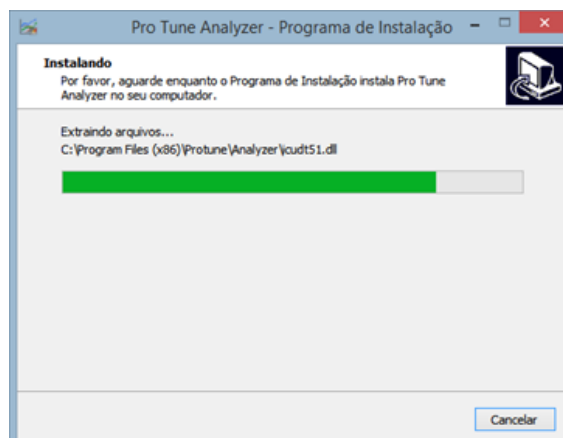
- 3) Clicar em **Avançar** no Assistente de Instalação do Pro Tune Analyzer;



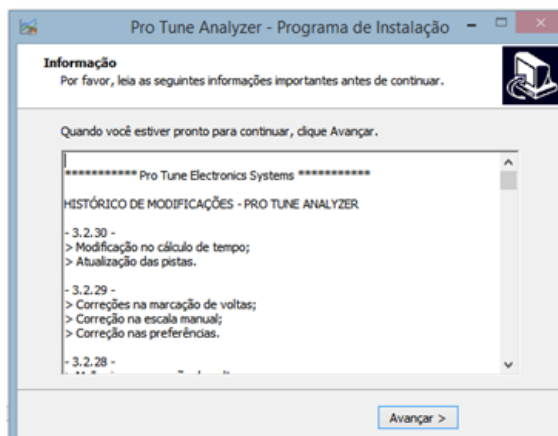
- 4) Clicar em **Instalar**;



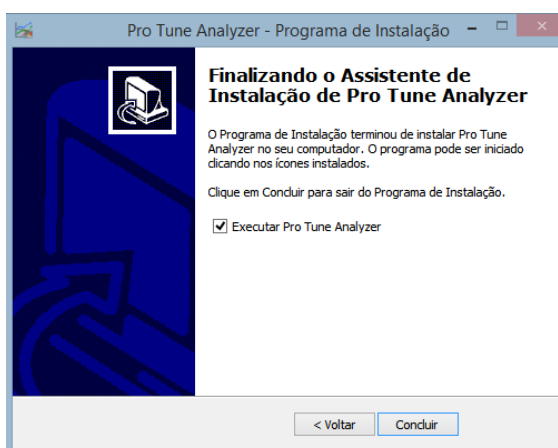
- 5) Aguardar o fim da instalação;



6) Clicar em **Avançar**;



7) Clicar em **Concluir**;



3. Configurando o datalog

Antes de iniciar a análise de dados é necessário escolher os canais que serão gravados na ECU, no TDL ou no CB1204. Além dos canais a serem gravados, nesta etapa seleciona-se também a frequência de gravação de dados.

A taxa de aquisição do *log* é a quantidade de amostras que serão gravadas a cada segundo. **Taxas de aquisição mais elevadas significam maior resolução, porém menos tempo de datalog.** Na tabela abaixo são exibidas as frequências típicas para diferentes aplicações:

Aplicação	Taxa de Aquisição
Corridas Longas	10 Hz
Corridas Curtas (20 min)	20 Hz
Dinamômetro	50 Hz

A seleção dos canais a serem gravados na ECU é feita conforme descrito no **manual do Pro Tune Workbench no capítulo Configurações de datalog**. Para a configuração do log no Dash Pro Tune consulte o **manual do TDL no capítulo Configurações de datalog**. Os produtos da Pro Tune possuem sistema de otimização de *datalog*, não sendo necessária a configuração individual da taxa de aquisição para cada canal.

4. Comandos básicos

4.1. Como baixar dados

Baixar os dados para o Pro Tune Analyzer da maneira correta facilita a organização dos *datalogs* e possibilita consultas futuras aos mesmos. Para baixar dados que estão na ECU consulte o **manual do Workbench na seção Download de datalog**.

Para baixar dados do TDL deve-se conectar o cartão SD ao computador, abrir o Pro Tune Analyzer e pressionar o botão **Copiar do Cartão SD**. Com isso, o assistente de cópia de arquivo será exibido.



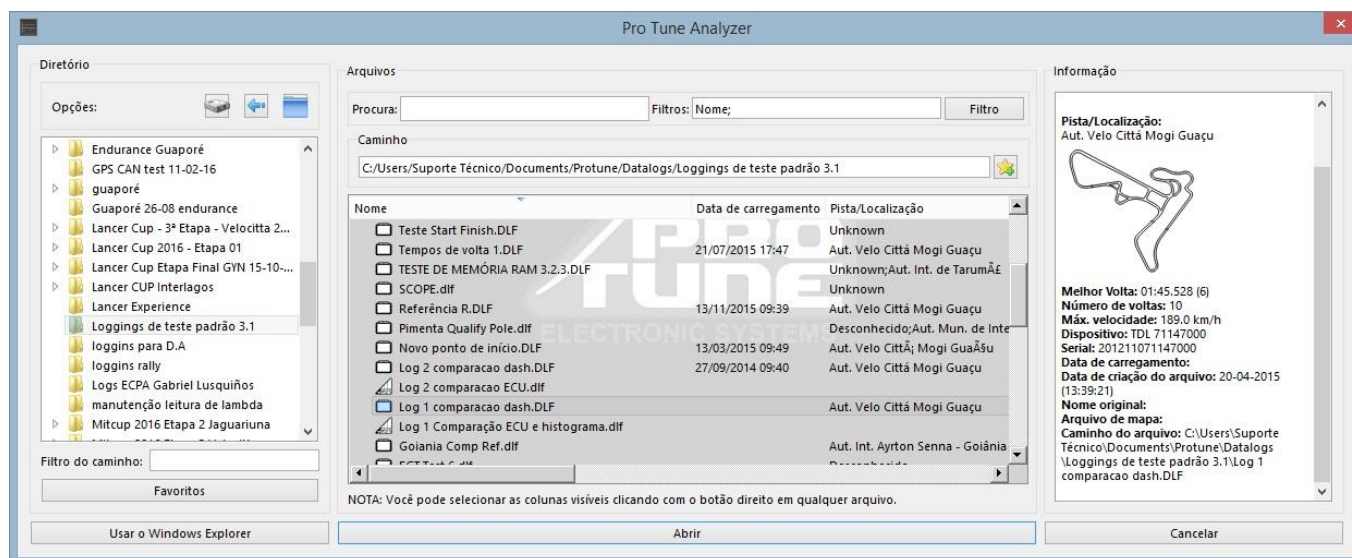
Os três primeiros campos do Assistente para Cópia de Arquivos (carro, piloto e organização) são referentes ao nome com o qual o arquivo será salvo. O Evento e a Sessão são subpastas criadas no endereço de salvamento.

4.2. Abertura de arquivos

Pressionando no botão de abertura de arquivos no canto superior esquerdo visualizamos a janela de abertura de arquivos.



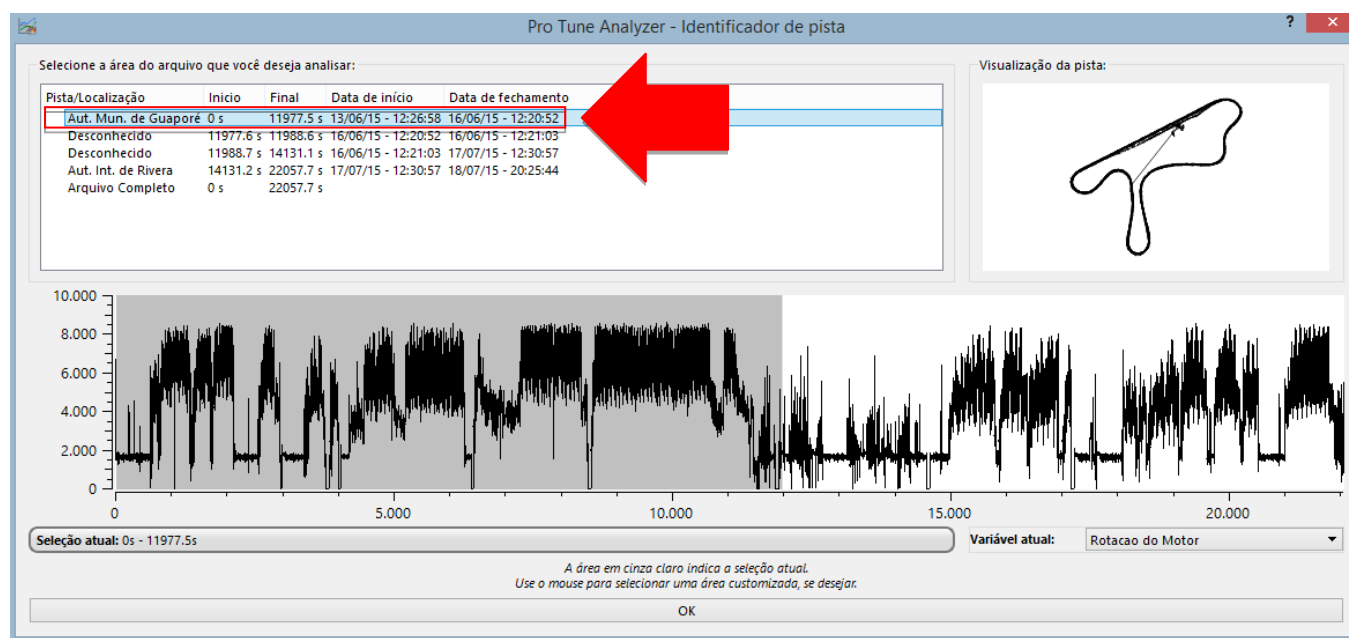
No lado esquerdo da janela de abertura de arquivos estão a pasta e a subpasta criadas durante o salvamento. No lado direito da janela são fornecidas informações referentes ao log salvo. No centro da janela visualizamos o endereço onde o arquivo foi salvo.



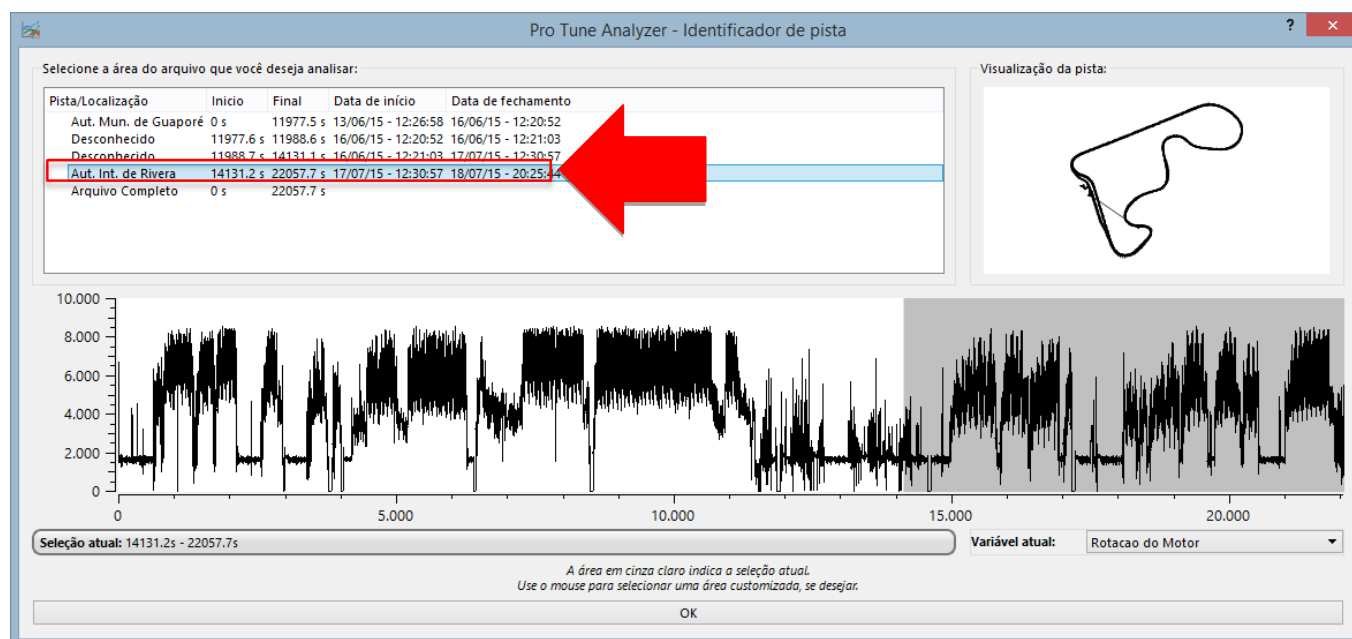
4.3. Janela de pré-abertura de arquivos

Quando o arquivo que será aberto é um datalog longo, ao abrir o arquivo é exibido uma Janela de Pré-Abertura de Arquivos. O intuito dessa janela é possibilitar que o usuário realize a abertura apenas da parte que deseja visualizar no log.

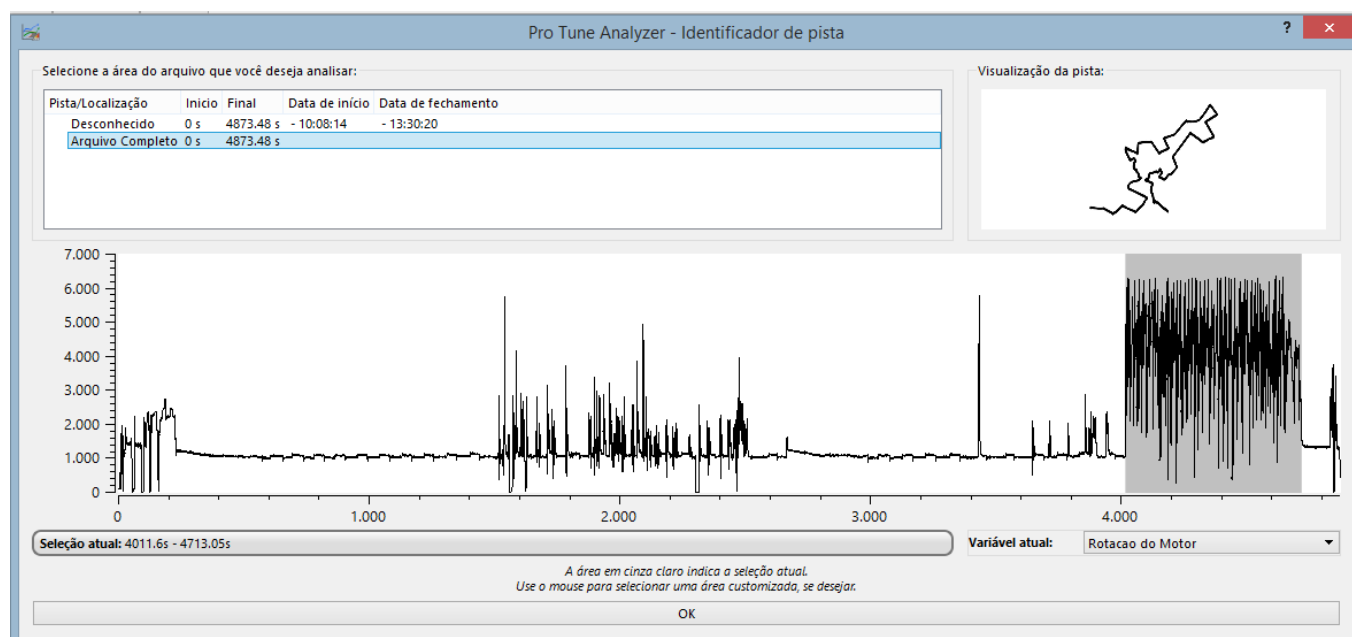
Um exemplo de aplicação é quando o usuário corre duas etapas gravando as informações no mesmo arquivo. Utilizando a janela de pré-abertura de arquivos é possível abrir apenas a parte do arquivo que contém a etapa desejada. No caso abaixo o piloto realizou uma etapa em Guaporé e uma em Rivera, salvando ambas no mesmo arquivo. Para selecionar a etapa de Guaporé, basta clicar no nome do autódromo.



Para selecionar a etapa de Rivera, deve-se clicar no nome do autódromo.

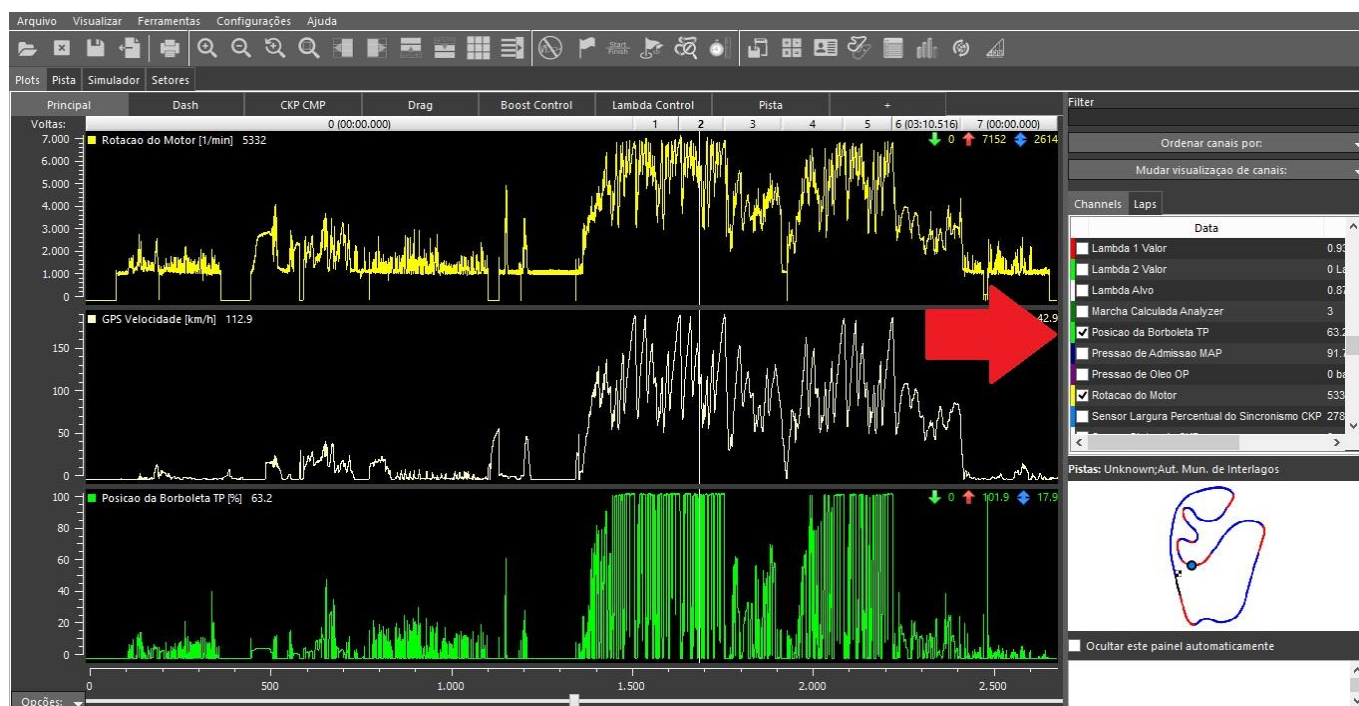


A janela de pré-abertura também pode ser utilizada para abrir apenas a parte do *datalog* que será analisada.



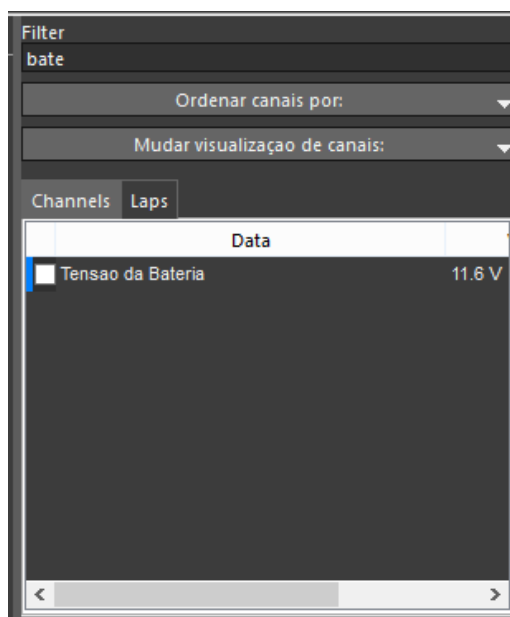
4.4. Inserindo canais

O usuário seleciona os canais que deseja visualizar utilizando a caixa de canais no lado direito da janela principal. Para inserir canais em plots diferentes, basta clicar na caixa de seleção ao lado do canal desejado.



É possível também inserir mais de uma variável em um mesmo box. Primeiro pressiona-se com o botão esquerdo do mouse sobre o box, o box ficará com contorno em vermelho indicando que está selecionado, então seleciona-se o canal que deseja adicionar àquele box.

Para facilitar a seleção dos canais pode-se utilizar o filtro de canais. Basta digitar parte do nome do canal para que o canal seja exibido. Pode-se também ordenar os canais por ordem alfabética ou por canais selecionados.

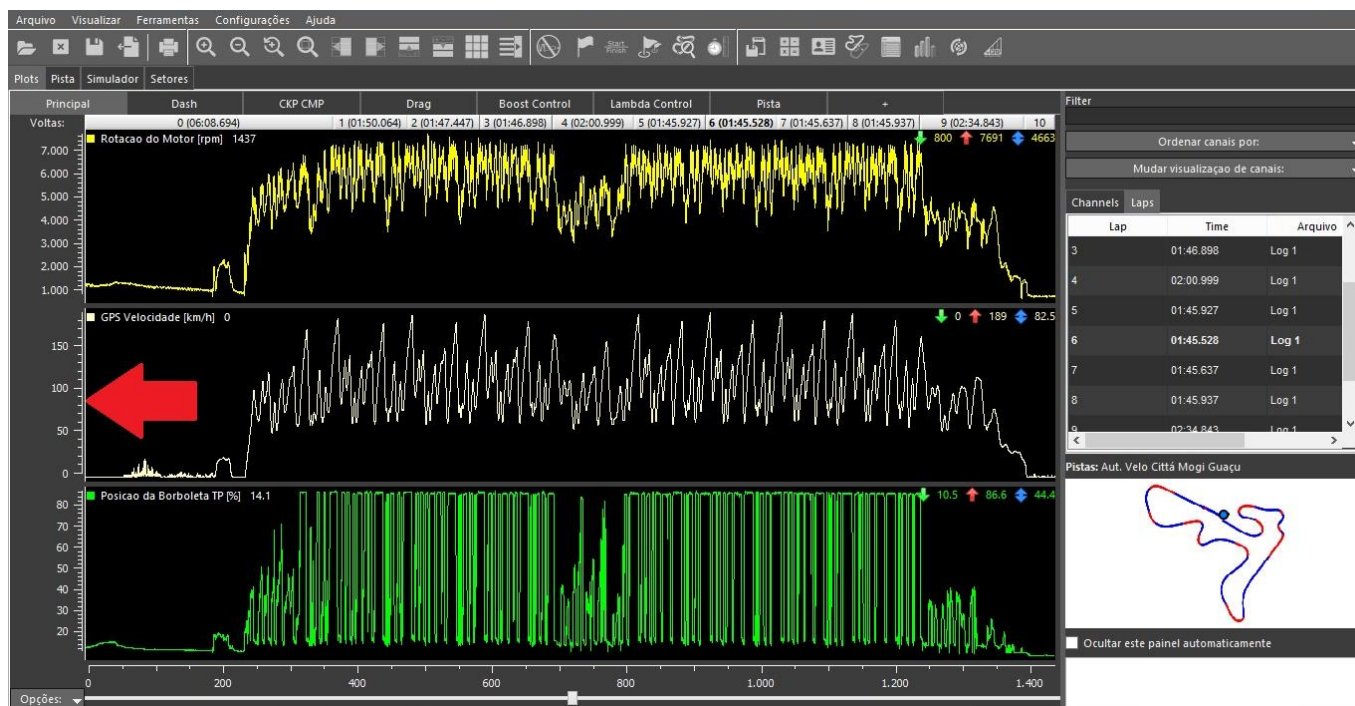


Para alterar a cor de exibição do canal, clique duas vezes sobre o nome do canal e escolha a cor desejada na paleta de cores. Clicando sobre a aba **Volts**, na mesma janela, é possível visualizar os tempos de volta. A volta apresentada em negrito é a mais rápida do datalog em análise.

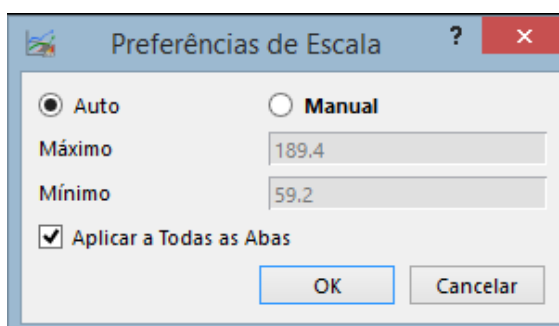
Lap	Time	Arquivo
3	01:46.898	Log 1
4	02:00.999	Log 1
5	01:45.927	Log 1
6	01:45.528	Log 1
7	01:45.637	Log 1
8	01:45.937	Log 1
9	02:34.843	Log 1

4.5. Alterando escalas

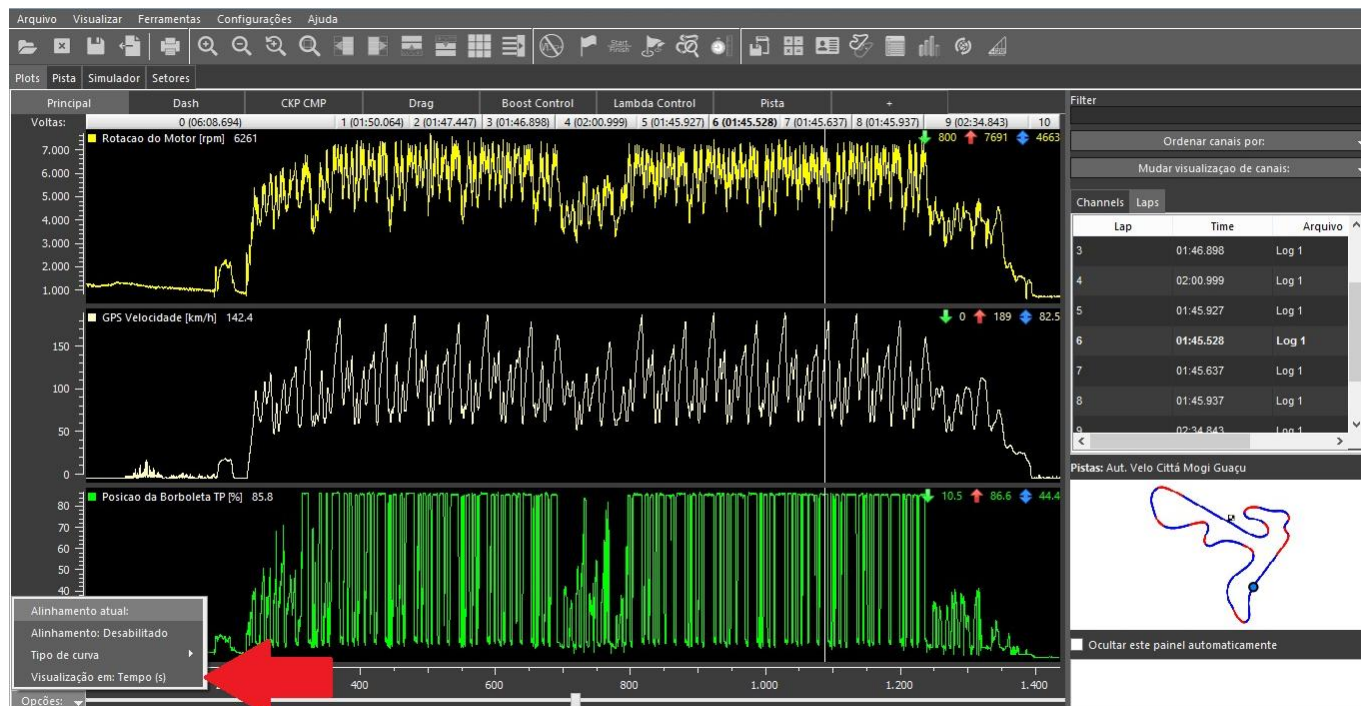
Para alterar as escalas verticais, basta dar duplo clique sobre a escala a ser alterada.



A janela de **Preferências de Escala** será exibida. As escalas dos *plots* podem ser utilizadas em modo Automático ou Manual. No modo automático as escalas são ajustadas de modo a englobar toda área utilizada pela variável plotada. No modo manual o usuário seleciona a escala que deseja utilizar.

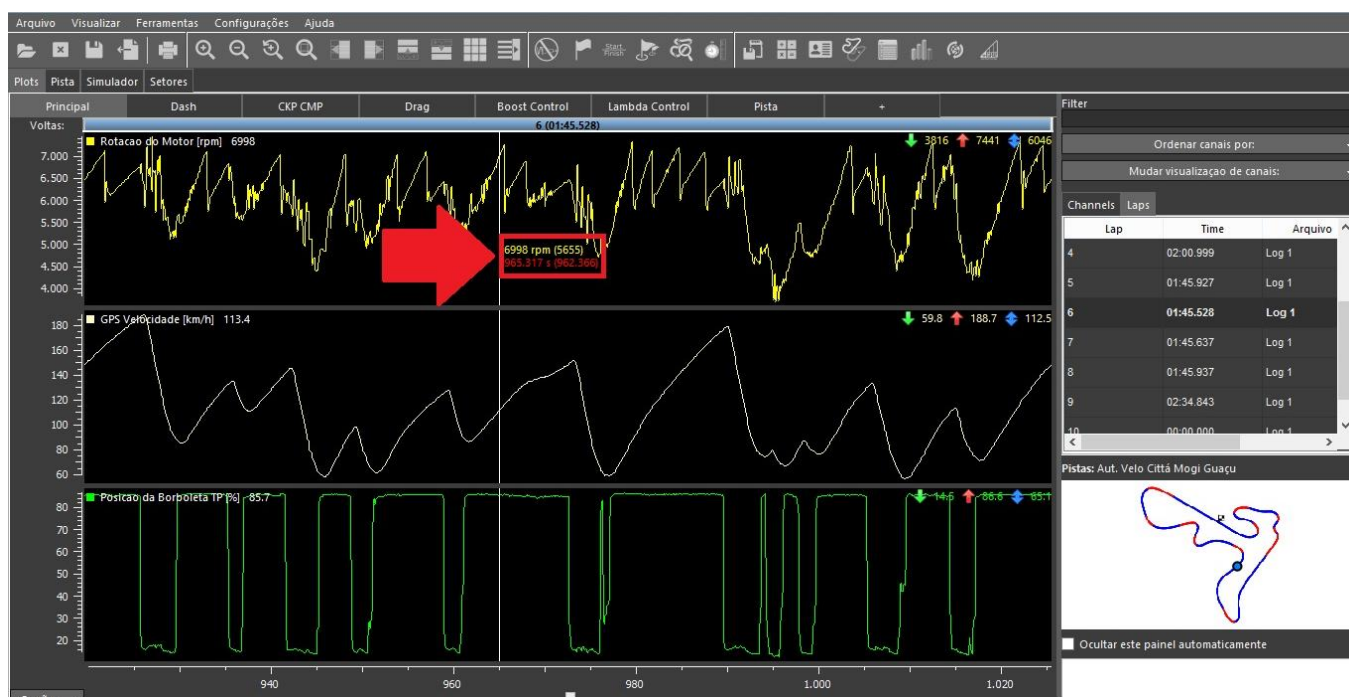


Para alterar a escala horizontal pressionar sobre o botão “Opções”, localizado na extremidade inferior esquerda e então clicar em visualização. O eixo horizontal poderá ser utilizado em tempo ou distância.



4.6. Tracer

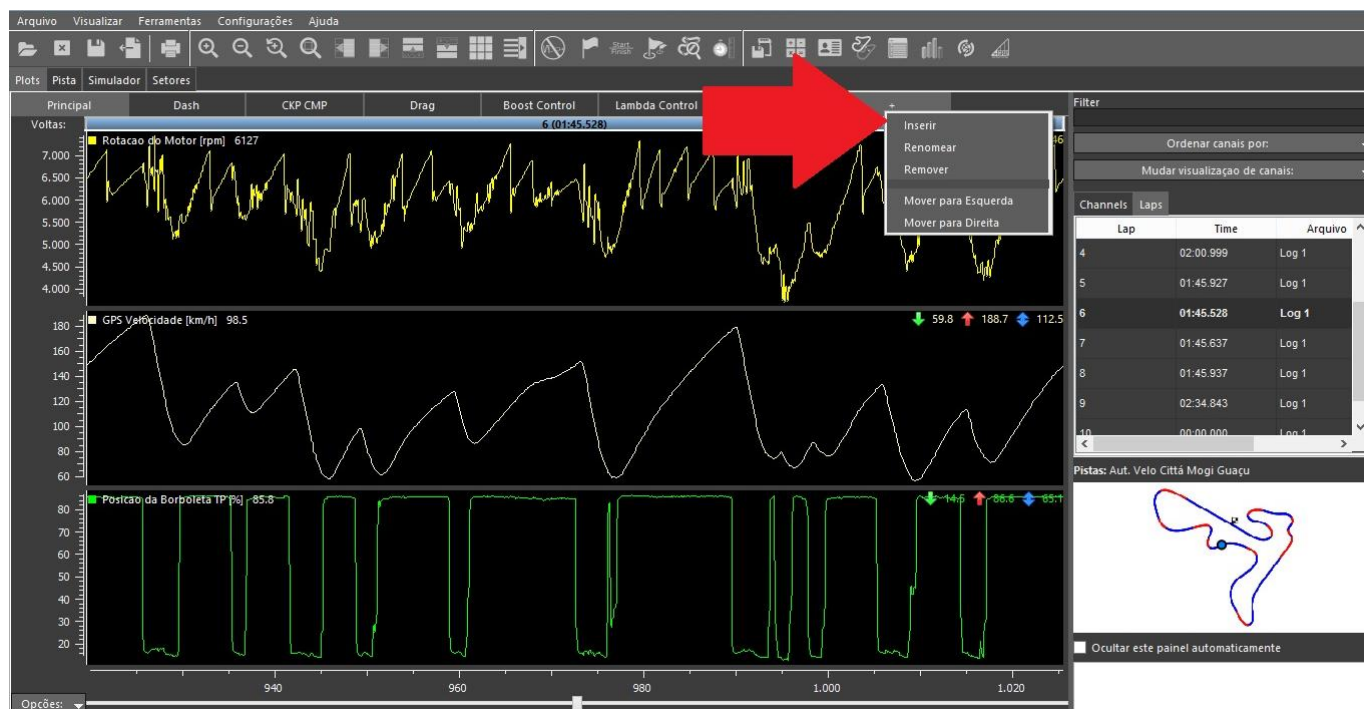
O *tracer* é a linha vertical que acompanha o cursor do mouse na aba *plots*. Ao lado do *tracer* são exibidos os valores dos eixos Y e X da variável.



Os valores entre parênteses representam a diferença do valor naquele ponto em relação a um ponto de referência. Para selecionar um ponto como referência, e consequentemente zerar os valores relativos, basta dar um clique simples com o botão esquerdo do mouse sobre o ponto que deseja adotar como referência. Pode-se utilizar o *tracer* para, por exemplo, medir as distâncias entre os pontos de frenagem em duas voltas diferentes.

4.7. Inserindo novas abas

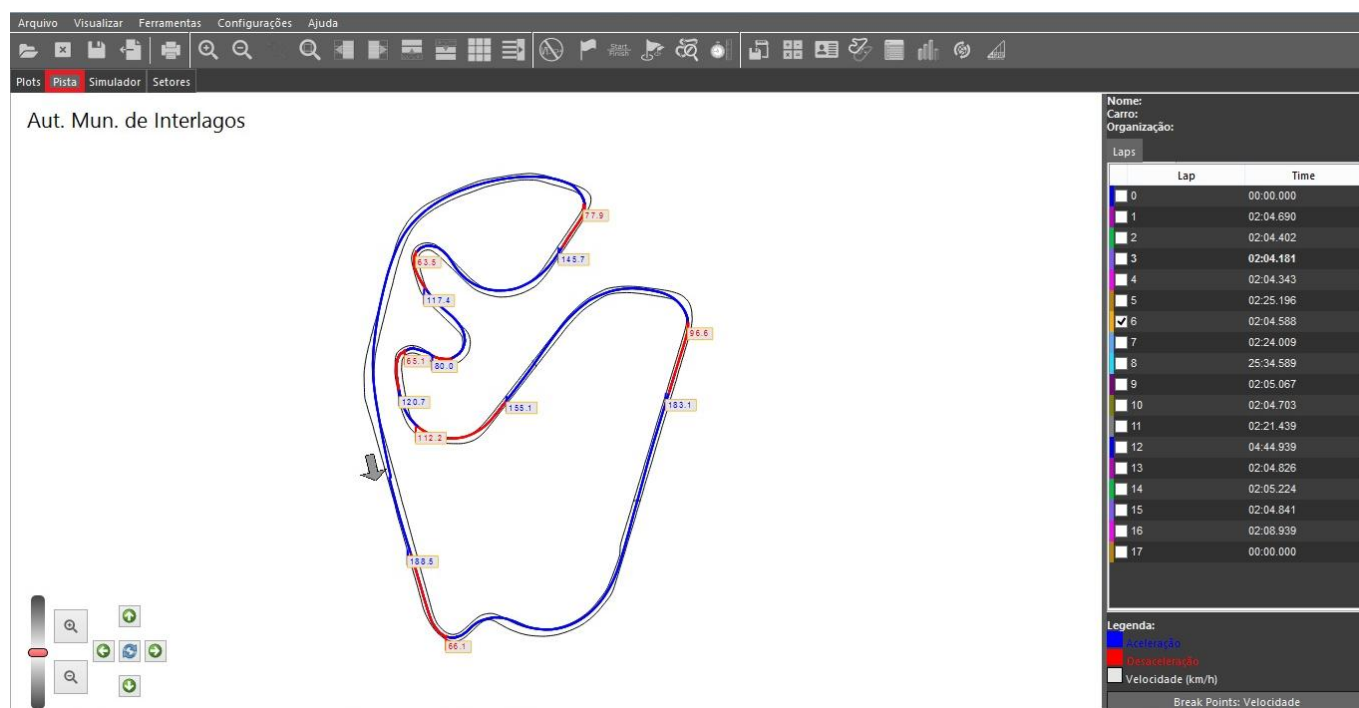
Para a criação de abas basta pressionar com o botão direito do mouse ao lado das abas já existentes. Uma janela de edição de abas será exibida.



Nesta janela ao selecionar a opção **Inserir** será criada uma nova aba. Depois de criada, escolhe-se o nome da aba e selecionam-se os canais desejados para aquela aba. A utilização de abas padrão facilita a análise de dados.

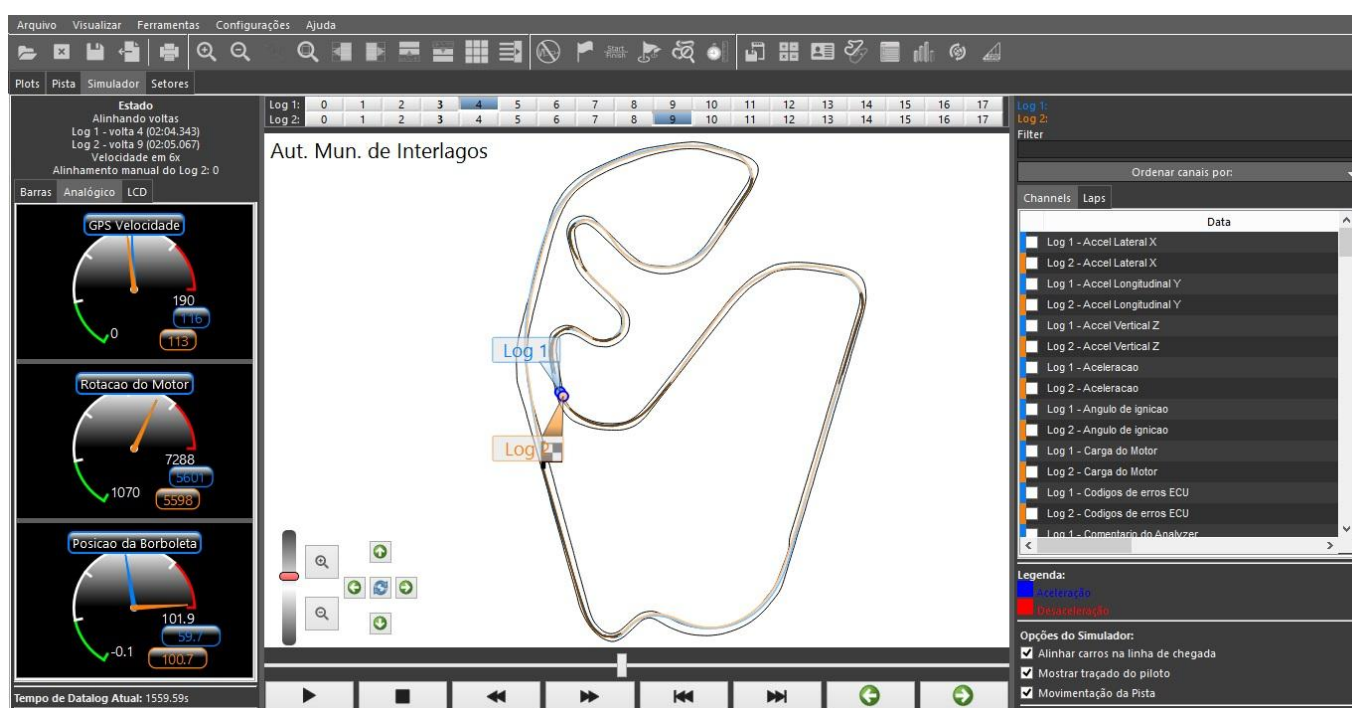
4.8. Aba Pista

A aba Pista é utilizada para analisar o traçado do piloto. Os trechos em Azul são trechos em que ocorre aceleração, em vermelho os trechos em desaceleração. Nas caixas são informadas as velocidades máximas e mínimas. No lado direito da aba Pista escolhe-se a volta em análise, pode-se selecionar mais de uma volta para comparar os traçados e as velocidades.



4.9. Aba Simulador

Nesta aba é possível visualizar a simulação do veículo correndo no circuito. Este recurso pode ser utilizado para análises do traçado do piloto. A utilização da aba simulador no modo comparação permite identificar a diferença de traçado entre duas voltas. No lado esquerdo da Aba Simulador são exibidos *gauges* com os valores relativos ao ponto em que a simulação está.

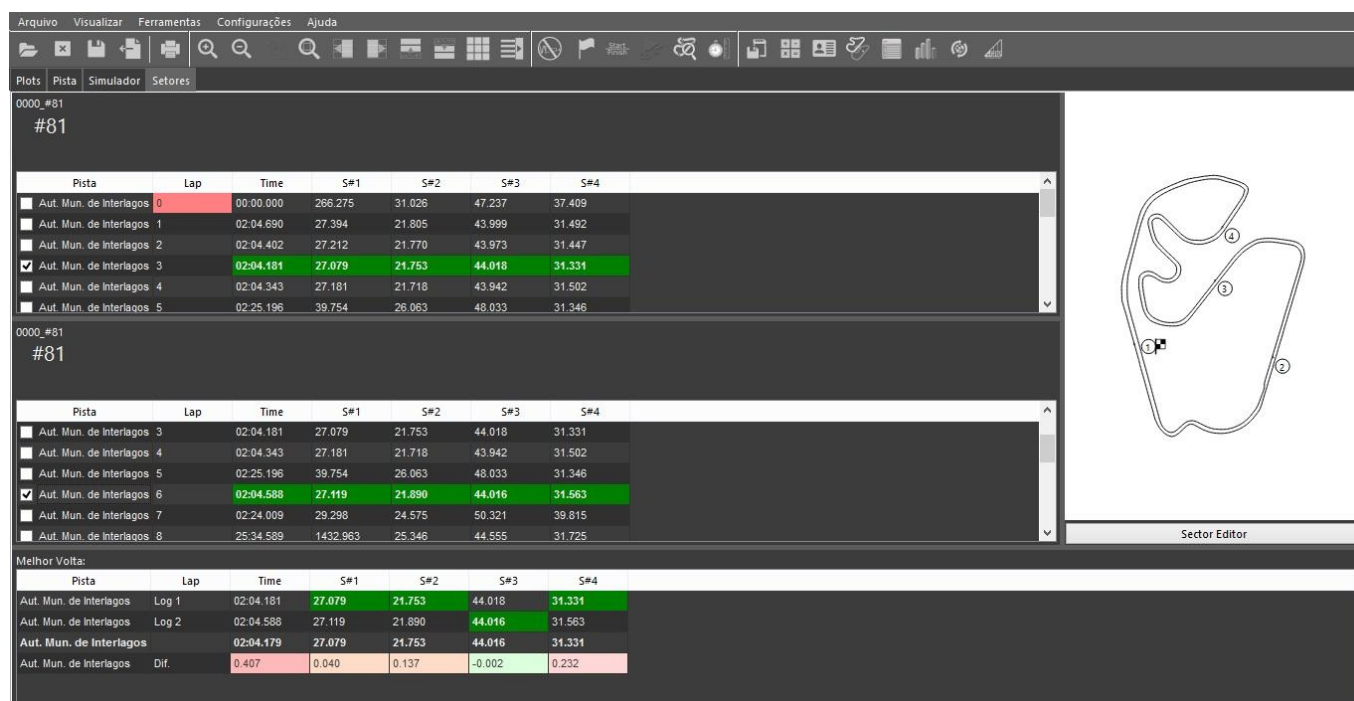


4.10. Aba Setores

A aba Setores exibe os tempos de volta e os tempos de cada setor. Esta aba é utilizada para a escolha de qual volta será analisada e em quais setores será o foco da análise.

Os melhores setores são apresentados em verde e as voltas inválidas são exibidas em rosa. Na parte inferior da aba setores existe a seção Melhor Volta, que exibe o tempo de volta teórica do piloto. Clicando com o botão direito do mouse sobre a volta desejada é possível selecionar apenas a melhor volta de cada datalog.

Para editar a posição dos setores o usuário deverá clicar no botão de edição de setores localizado no lado direito da aba setores, abaixo da pista. Após clicar neste botão será exibida a janela de edição de setores que permite adicionar/remover, importar/exportar e restaurar setores padrão.



0000_#81
#81

Pista	Lap	Time	S#1	S#2	S#3	S#4
Aut. Mun. de Interlagos	0	00:00.000	266.275	31.026	47.237	37.409
Aut. Mun. de Interlagos	1	02:04.690	27.394	21.805	43.999	31.492
Aut. Mun. de Interlagos	2	02:04.402	27.212	21.770	43.973	31.447
Aut. Mun. de Interlagos	3	02:04.181	27.079	21.753	44.018	31.331
Aut. Mun. de Interlagos	4	02:04.343	27.181	21.718	43.942	31.502
Aut. Mun. de Interlagos	5	02:25.196	39.754	26.063	48.033	31.346

0000_#81
#81

Pista	Lap	Time	S#1	S#2	S#3	S#4
Aut. Mun. de Interlagos	3	02:04.181	27.079	21.753	44.018	31.331
Aut. Mun. de Interlagos	4	02:04.343	27.181	21.718	43.942	31.502
Aut. Mun. de Interlagos	5	02:25.196	39.754	26.063	48.033	31.346
Aut. Mun. de Interlagos	6	02:04.588	27.119	21.890	44.016	31.563
Aut. Mun. de Interlagos	7	02:24.009	29.298	24.575	50.321	39.815
Aut. Mun. de Interlagos	8	25:34.589	1432.963	25.346	44.555	31.725

Melhor Volta:

Pista	Lap	Time	S#1	S#2	S#3	S#4
Aut. Mun. de Interlagos	Log 1	02:04.181	27.079	21.753	44.018	31.331
Aut. Mun. de Interlagos	Log 2	02:04.588	27.119	21.890	44.016	31.563
Aut. Mun. de Interlagos		02:04.179	27.079	21.753	44.016	31.331
Aut. Mun. de Interlagos	Dif.	0.407	0.040	0.137	-0.002	0.232

Sector Editor

4.11. Modo comparação

O Modo Comparação é uma ferramenta para análise comparativa entre dois *datalogs* ou entre duas voltas de um mesmo *datalog*. Para entrar no Modo Comparação o usuário deve clicar no botão correspondente na barra superior. Ao clicar neste botão abre-se uma tela para seleção do tipo de comparação que será realizada.

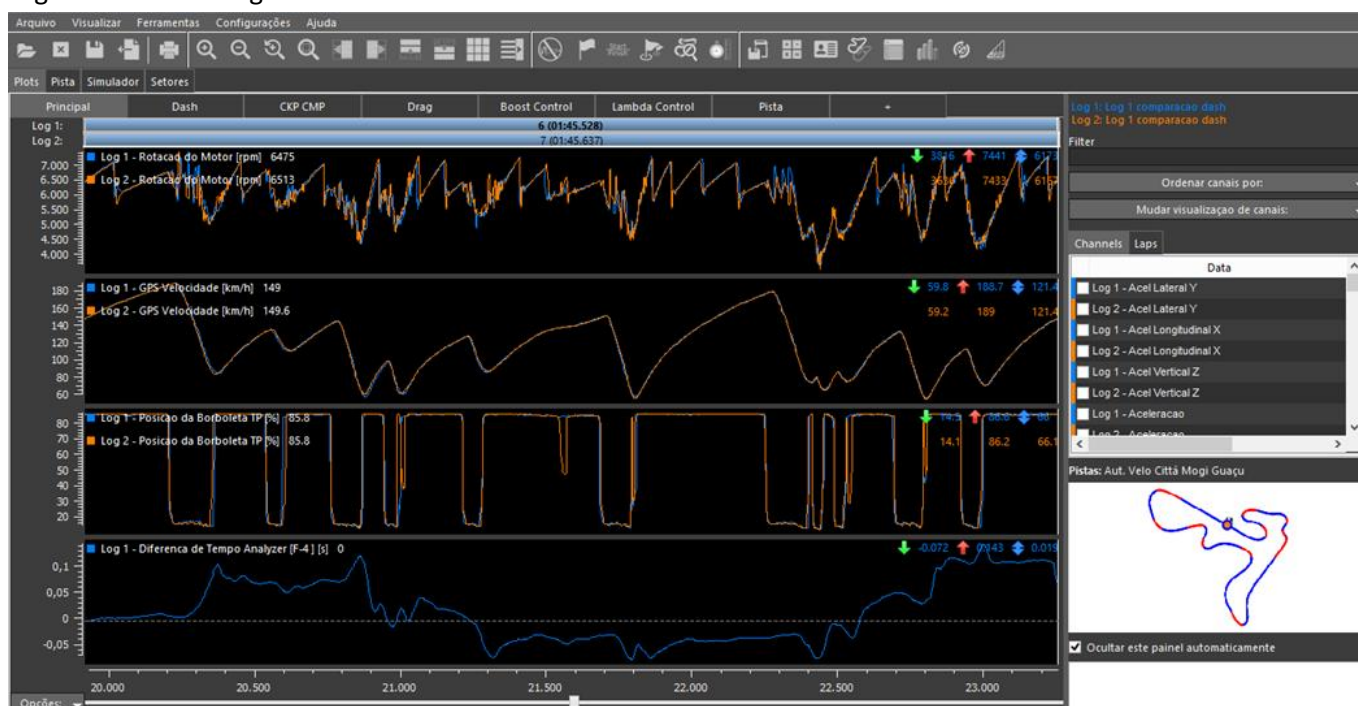
Comparar com outro arquivo é utilizado para comparação com uma volta de referência que está em outro arquivo. **Comparar com o mesmo datalog** é para a comparação entre duas voltas que estão no mesmo log. Neste mesmo menu há também a opção **Finalizar modo comparação** que é utilizada para alterar os *datalogs* que estão sendo comparados.



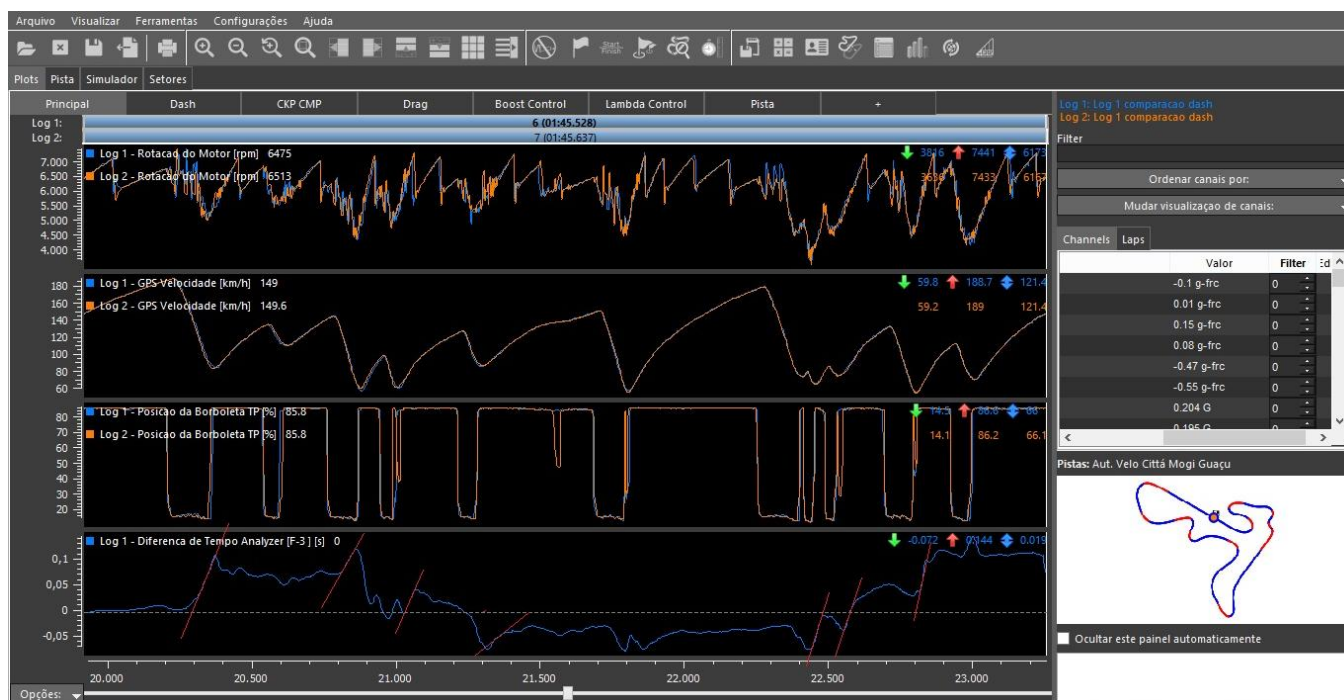
4.12. Diferença de Tempo Analyzer

O canal **Diferença de Tempo Analyzer** mostra a diferença de tempo acumulada durante a volta, dessa maneira torna-se possível saber em quais regiões é necessário melhorar uma determinada volta e qual é o resultado em tempo ocasionado pelas diferenças entre as voltas em comparação.

Ao analisar a curva de **Diferença de Tempo Analyzer** é necessário ter em mente que valores positivos indicam posições na pista onde o piloto do Log 2 (laranja) chegou depois que o Log 1 (azul). Por outro lado, valores negativos indicam posições na pista onde o piloto do Log 2 chegou antes que a volta de referência (Log 1). Na imagem abaixo, no final da volta a **Diferença de Tempo Analyzer** está acima da linha de zero indicando que o Log 1 chega na linha de chegada antes.

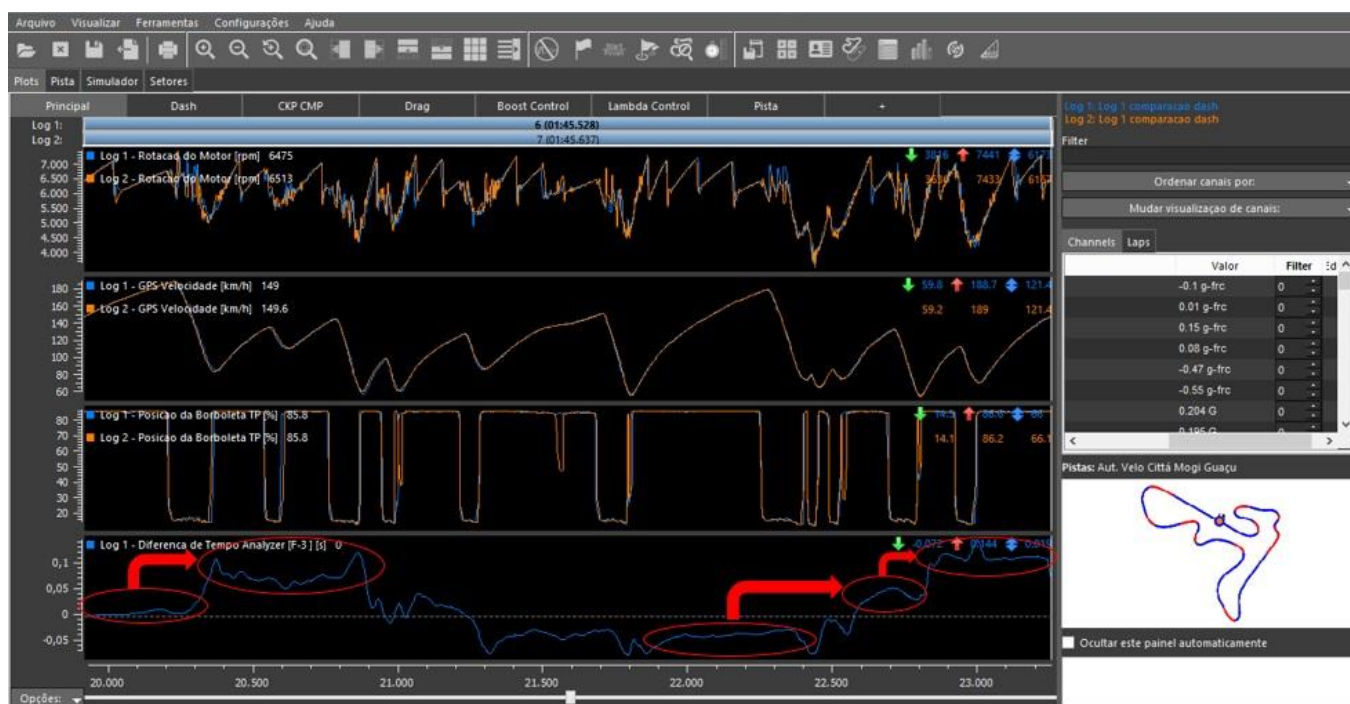


Os pontos onde a diferença de tempo está aumentando são pontos onde o Log 2 foi mais lento que a volta de referência. Alguns exemplos desses pontos são mostrados na figura abaixo através de linhas em vermelho.



Ser mais rápido em um ponto significa ganhar tempo naquele ponto. Entretanto, em uma corrida, de nada adianta ganhar tempo em um ponto se o que foi feito para ser mais rápido desencadeou em ações que fizeram o piloto perder tempo no trecho como um todo. Por exemplo, se o piloto for rápido na primeira “perna” de uma curva em “S” e isto causar a perda de tempo na segunda “perna” e na reta após o “S”, estará perdendo tempo naquele trecho. Por este motivo a análise deve ser realizada por trechos (regiões) e não por pontos individuais.

Abaixo estão em destaque os trechos em que o log 2 foi mais lento que a volta de referência.



5. Botões da barra superior

5.1. Fechar

Este botão fecha o *datalog* que está aberto no *software*. Para fechar apenas o segundo *datalog* em uma comparação, clica-se no botão do modo comparação e finaliza-se a comparação.



5.2. Salvar

O botão **Salvar** permite que o usuário realize diversos tipos de salvamento: Modo Completo, Intervalo Personalizado e Apenas Tempo Visíveis. Ao clicar sobre o botão salvar é exibido um assistente de salvamento.



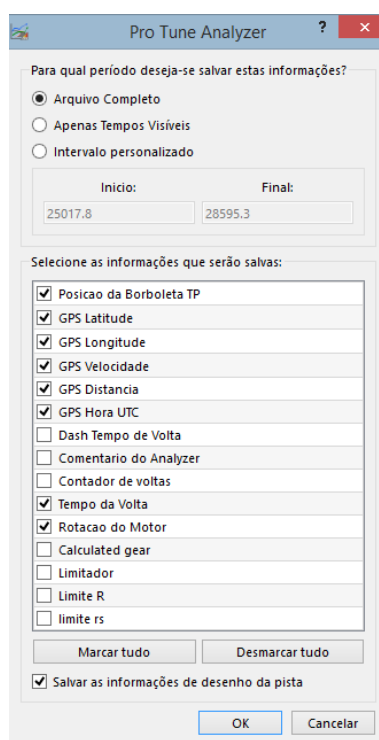
Na parte superior do assistente, seleciona-se o período das informações que serão salvas e o tipo de salvamento.

Arquivo Completo: Realiza o salvamento de todo o intervalo do logging;

Apenas Tempos Visíveis: Realiza o salvamento do intervalo exibido na tela;

Intervalo Personalizado: Permite selecionar o início e o final da região que será salva;

OBS: Além do período que será gravado, nesta janela selecionam-se os canais que serão salvos e se serão ou não salvas as informações de desenho da pista. Ao desmarcar a opção “Salvar as informações de desenho da pista” todos os canais provenientes do GPS são desativados.



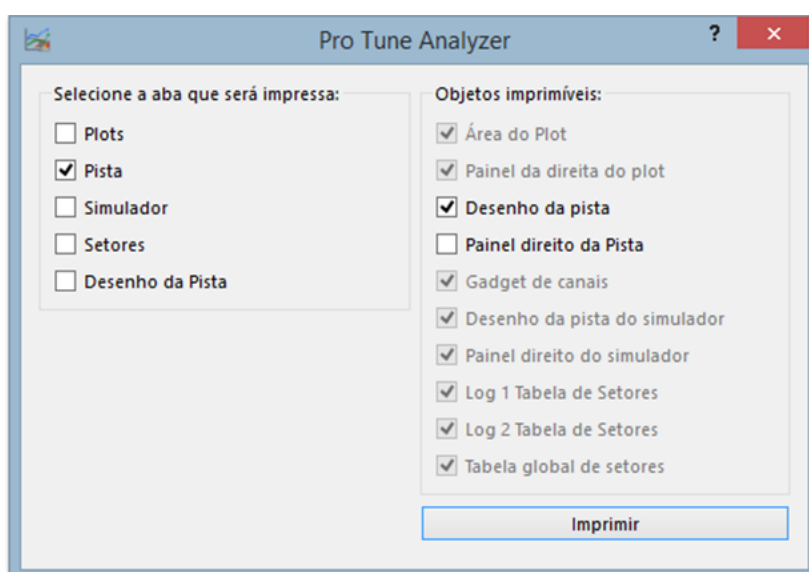
5.3. Exportar CSV

Este botão permite salvar arquivos no formato *Comma Separated Value*. Realizar o salvamento neste formato pode ser utilizado para intercambiar informações com outros softwares. Utilizando este botão podemos, por exemplo, exportar dados para o *Microsoft Excel*®.



5.4. Imprimir

Ao clicar com o botão esquerdo do mouse sobre o botão **Imprimir** seleciona-se uma impressora. Após a seleção será aberto o assistente de impressão do Analyzer, o qual permite selecionar o que será impresso.



5.5.Zoom

O Pro Tune Analyzer possui diversas opções para realizar zoom, são quatro botões de zoom:

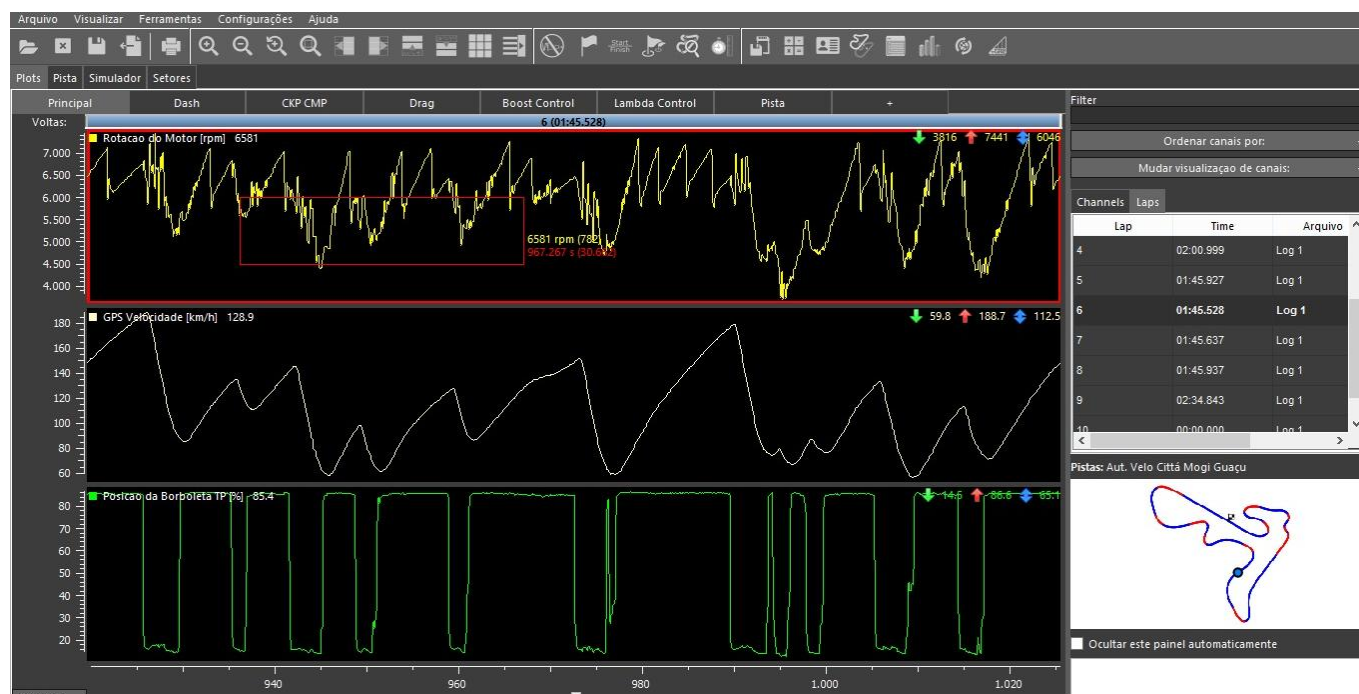
- Aumentar Zoom;
- Diminuir Zoom;
- Desfazer Zoom: Retorna para a condição de zoom anterior;
- Alterar Zoom para 100%: Deixa o plot em uma condição sem zoom;

OBS: Ao utilizar os botões de Aumentar e Diminuir Zoom, o Zoom ocorrerá sempre em direção a posição em que está posicionado o tracer.



Além dos botões existem outras maneiras de dar zoom:

- Utilizando o *scroll* do mouse;
- Realizando zoom caixa (manter pressionado o botão esquerdo do mouse e selecionar a região que deseja visualizar).
- Utilizar a tecla Ctrl em conjunto com as teclas + ou -.



É importante que o usuário se mantenha atento às escalas, pois ao realizar o zoom a escala automática será ajustada para a região selecionada.

5.6. Alterando a ordem dos plots

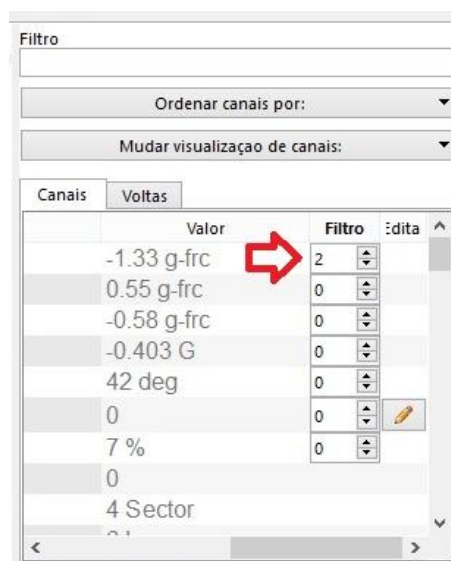
Os botões **Mover plot para cima** e **Mover plot para baixo** são utilizados para alterar a posição dos box. Basta clicar sobre o box e pressionar os botões de movimentação de plot.



5.7. Filtros

A função dessa ferramenta é auxiliar a visualização de canais que apresentam muito ruído. Dados provenientes de acelerômetros são exemplos de canais que necessitam da utilização de filtros.

Para aplicação de filtros o usuário deve utilizar a **Janela de Canais** no lado direito do software e selecionar a quantidade de filtro desejado ao lado do nome do canal que deseja filtrar.



Na parte superior do Analyzer existe o botão “Remover Filtros” que é utilizado para retirar todos os filtros aplicados.



5.8. Novo Ponto de Início

O Botão **Novo Ponto de Início** é utilizado para definir o ponto de início da volta em *loggings* nos quais não foi definido o ponto de início. Com o Pro Tune Analyzer aberto, basta clicar sobre este botão e então pressionar no ponto que deseja definir como ponto de início de volta.



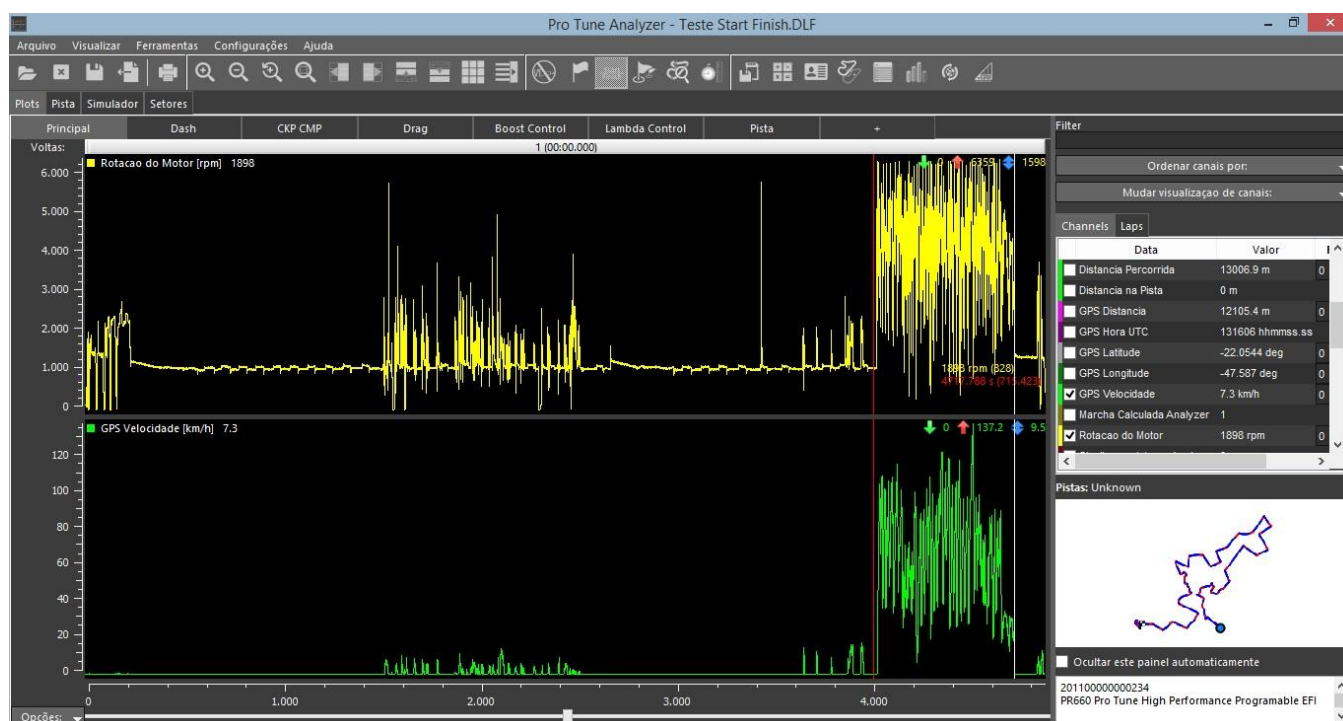
O TDL Pro Tune possui identificação automática de circuito. Caso o usuário esteja em um autódromo não catalogado pela Pro Tune e deseja ter tempo de volta exibido no TDL, deverá criar no TDL um ponto de início manual. Conforme explicado no **Manual do TDL no capítulo Voltas**.

5.9. Start/Finish

Este botão é utilizado para definir o início e o fim da especial em *loggings* de rally.



Basta clicar sobre o botão **Start/Finish** e então clicar com o botão esquerdo do mouse no ponto de início e depois no ponto de fim da especial. Após aplicado o **Start/Finish** o tempo da especial será exibido na barra superior.



5.10. Adicionando pontos de referência

Este botão possibilita adicionar pontos de referência para serem exportados para o TDL. Quando o piloto passar pelo ponto de referência criado no Analyzer os *LEDs* do TDL piscarão em vermelho indicando que aquele é um ponto de referência e exibirão o tempo até aquele ponto.

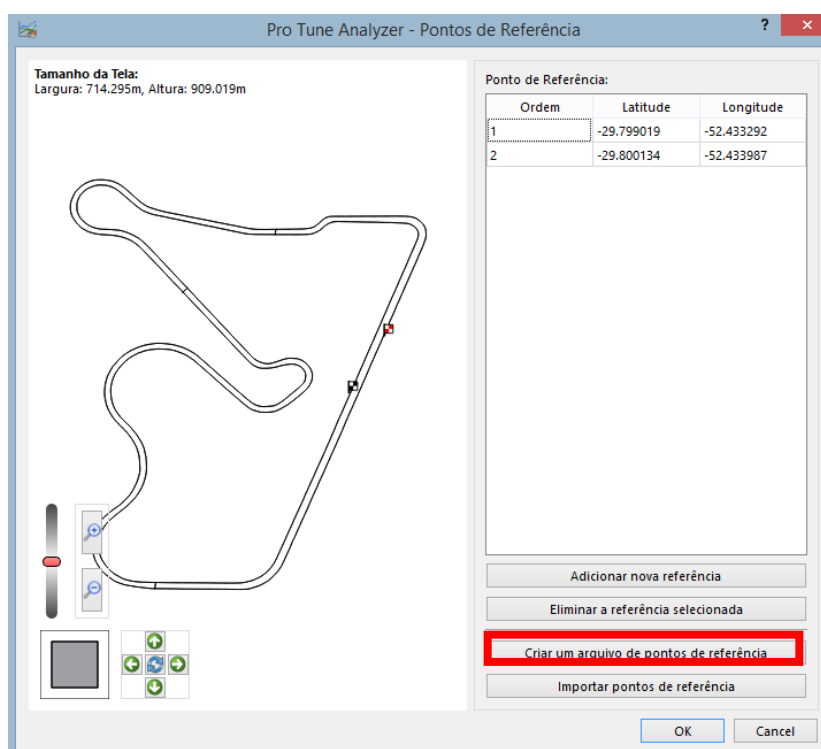
- 1) Para inserir pontos de referência, basta clicar sobre o botão **Inserir Novo Ponto de Referência** e clicar no ponto da pista que deseja como referência. Este ponto pode ser escolhido na aba Plots, Pista ou Simulador.



- 2) Os pontos de referência deverão ser exportados para o cartão SD, para isto deve-se clicar no botão **Mostrar a Janela de Pontos de Referência**.



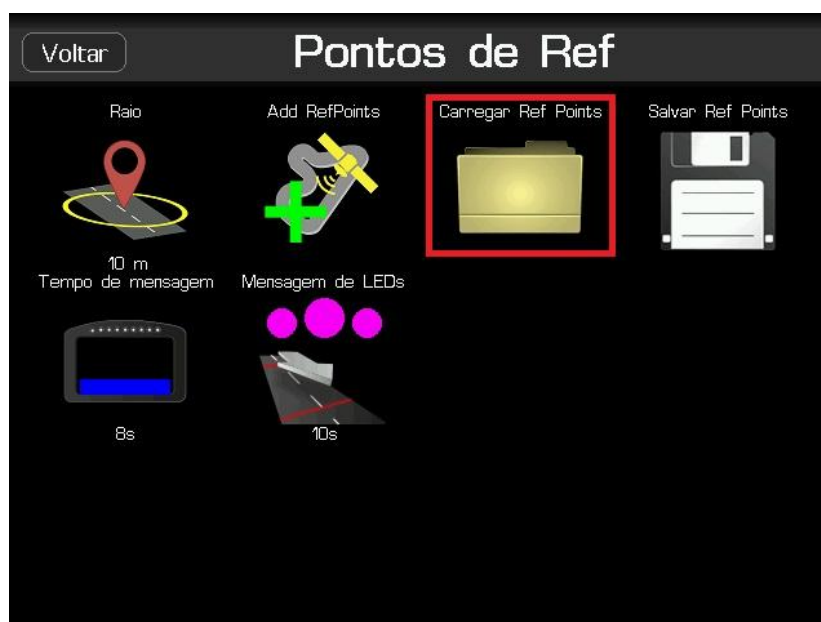
- 3) Uma nova janela abrirá. Selecione a opção **Criar um Arquivo de Pontos de Referência**. Salve no cartão SD.



- 4) Para realizar o carregamento no TDL, inserir o cartão SD, acessar o menu principal e então selecionar **Pontos de Ref.**



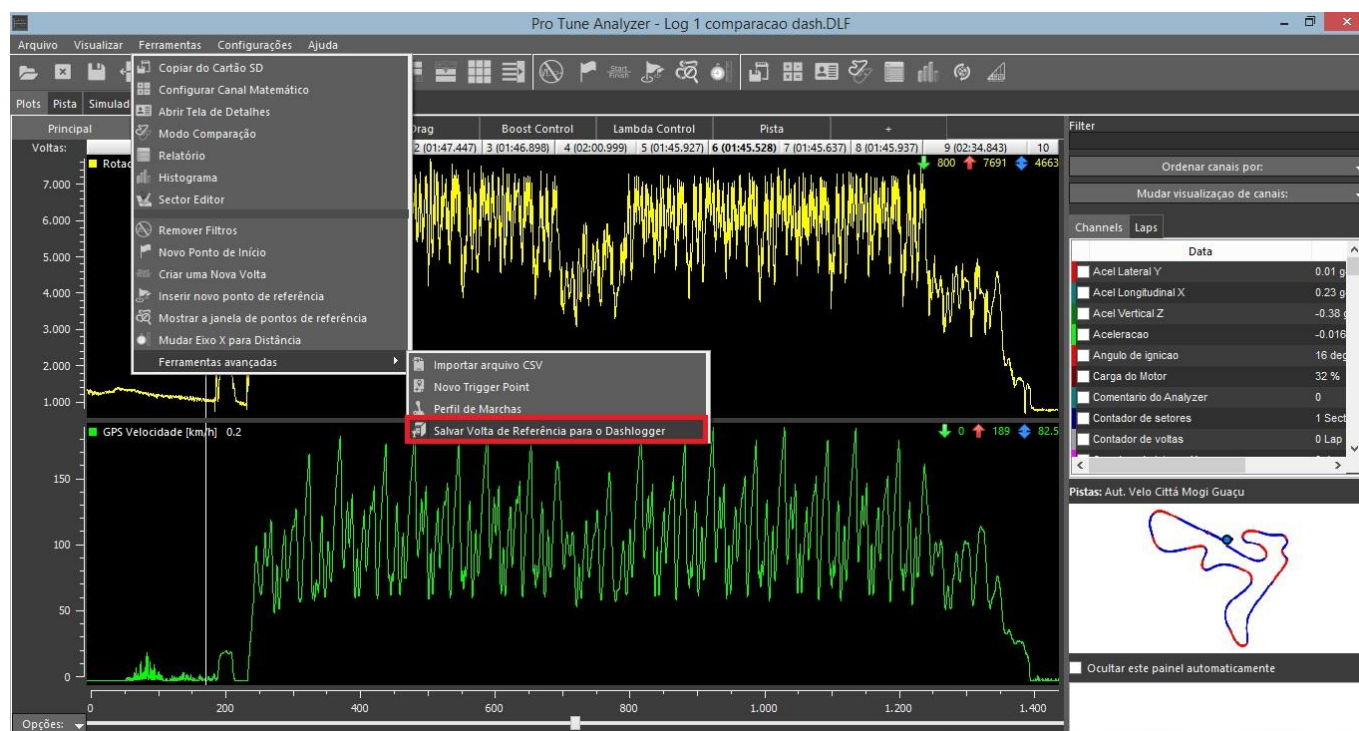
- 5) Pressionar o botão **Carregar Ref Points** e selecionar o arquivo na tela.



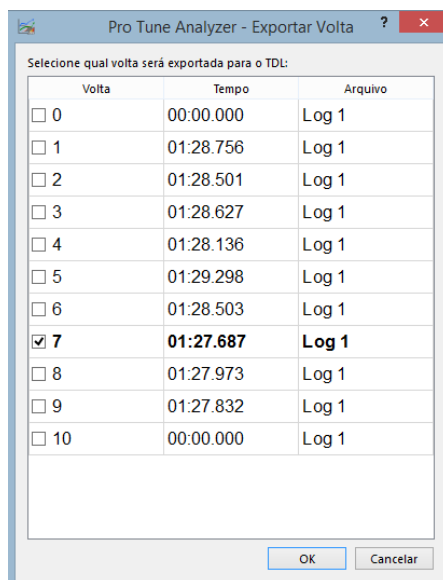
5.11. Volta de referência no TDL

Este recurso possibilita exportar uma volta de referência para o TDL. Assim, a cada volta o piloto visualizará na tela do TDL a diferença de tempo entre sua volta e a volta de referência carregada.

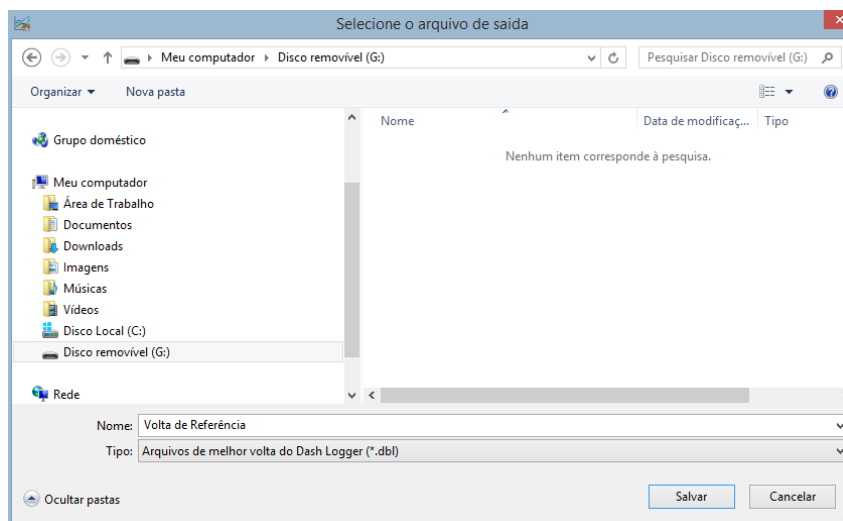
- 1) Para utilização, deve-se abrir no Pro Tune Analyzer o log contendo a volta desejada para referência, ir em **Ferramentas, Ferramentas Avançadas, Salvar Volta de Referência para o Dashlogger**.



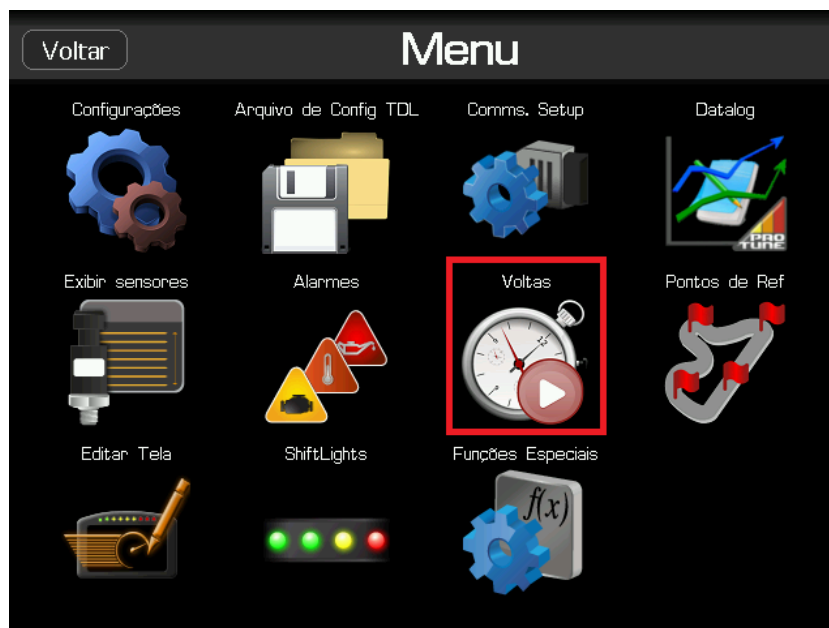
- 2) Ao escolher **Salvar Volta de Referência para o Dashlogger**, será exibida uma janela para escolha da volta de referência. A volta mais rápida estará pré-selecionada.



- 3) A volta de referência deverá ser salva no cartão SD.



- 4) O próximo passo é inserir o cartão SD no TDL, acessar o menu principal e clicar no botão **Voltas**



- 5) Então, pressionar o botão **Carregar melhor volta**. Pronto, você acaba de carregar uma volta de referência.

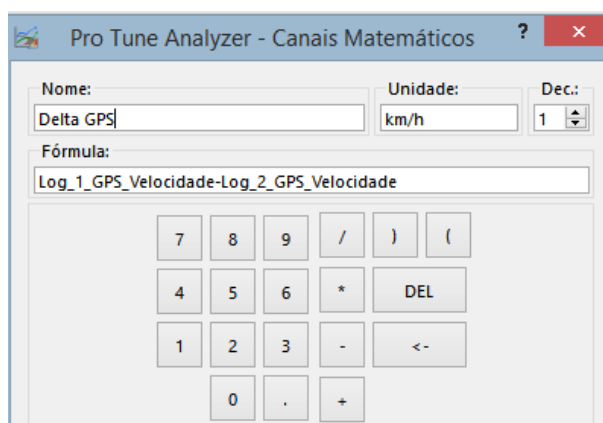


5.12. Adicionando canais matemáticos

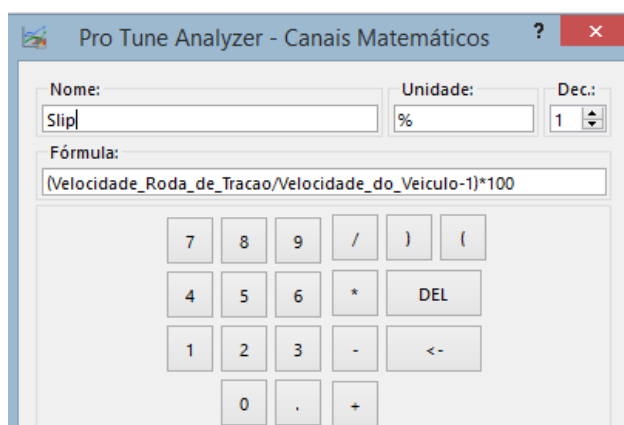
Canais matemáticos são ferramentas poderosas para Análise de Dados. Esta função permite criar canais que relacionam canais já existentes. Ao clicar sobre o botão **Canais Matemáticos** abre-se um assistente para configuração dos canais.



Um exemplo de canal matemático que pode ser utilizado é o canal Delta GPS. Este canal indicará no Modo Comparação a diferença entre a velocidade de dois veículos.

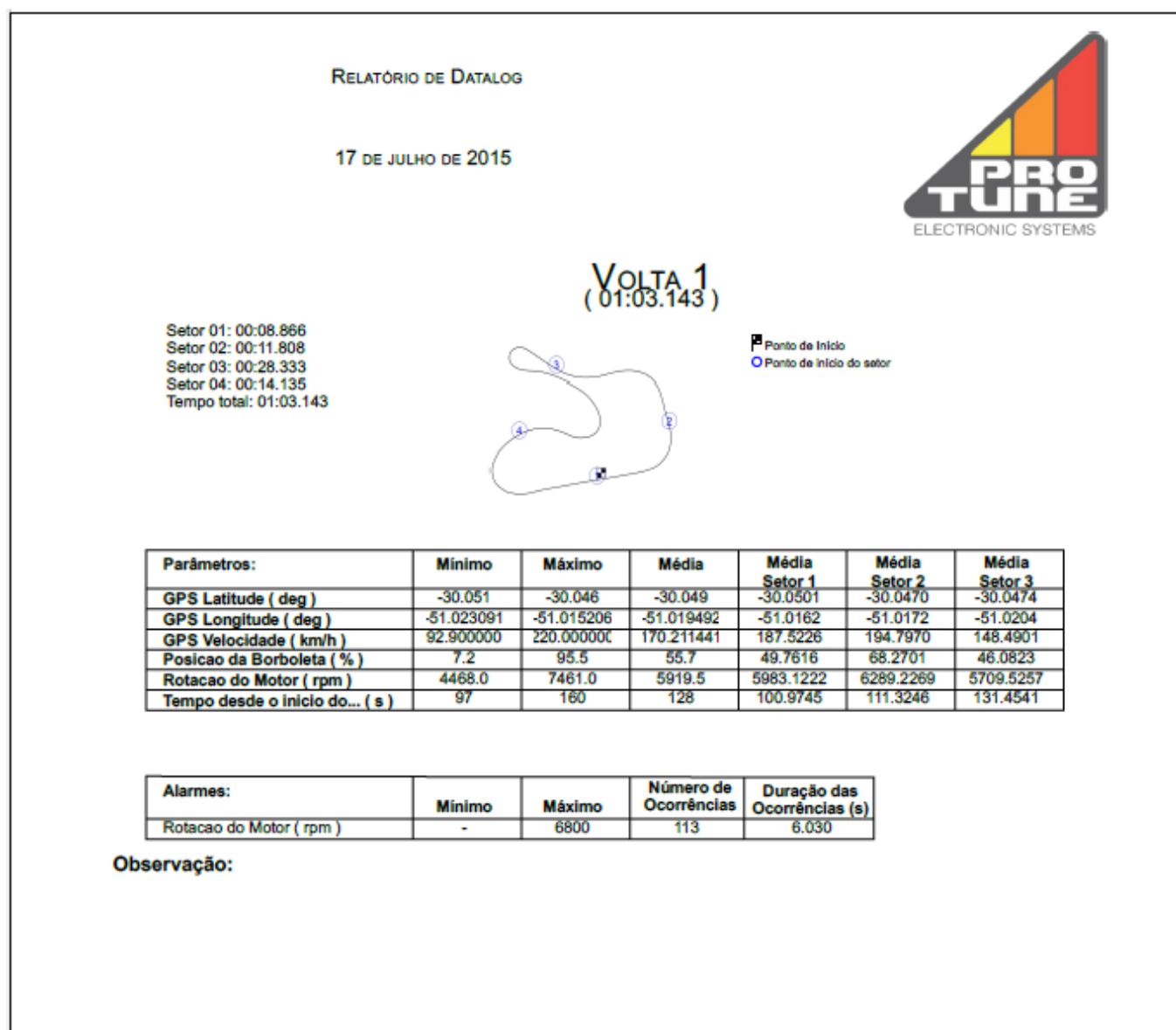


Outro exemplo é o canal SLIP que fornece o percentual de deslizamento longitudinal do pneu em um veículo equipado com sensores de velocidade de roda.



5.13. Relatório

Esse botão é utilizado para gerar relatórios. Ao clicar neste botão abre-se um assistente de relatório no qual é possível selecionar o tipo de relatório: Completo, Relatório da Área Seleccionada ou Relatório de Alarmes.



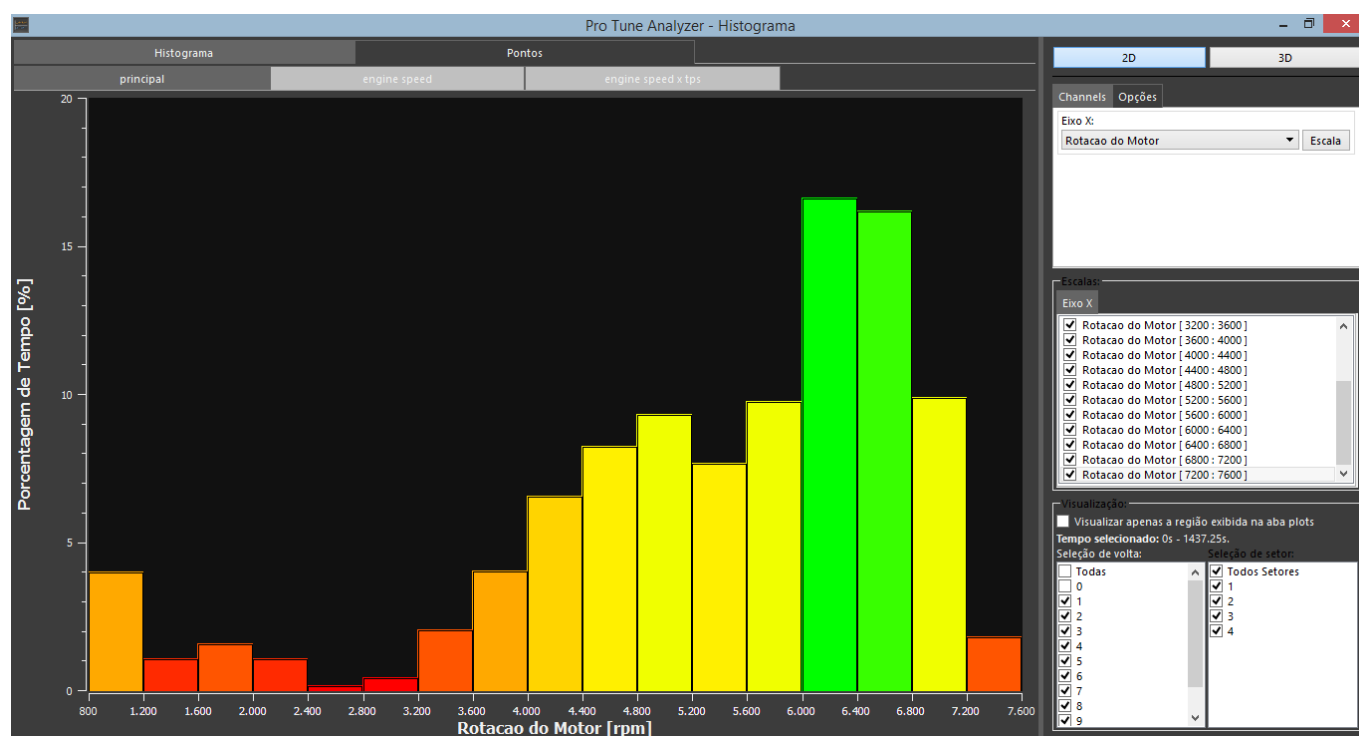
5.14. Histograma

Esta função gera histogramas 2D e 3D podendo gerá-los em formato de barras e de pontos. Apresentar dados dessa maneira facilita a interpretação das informações.



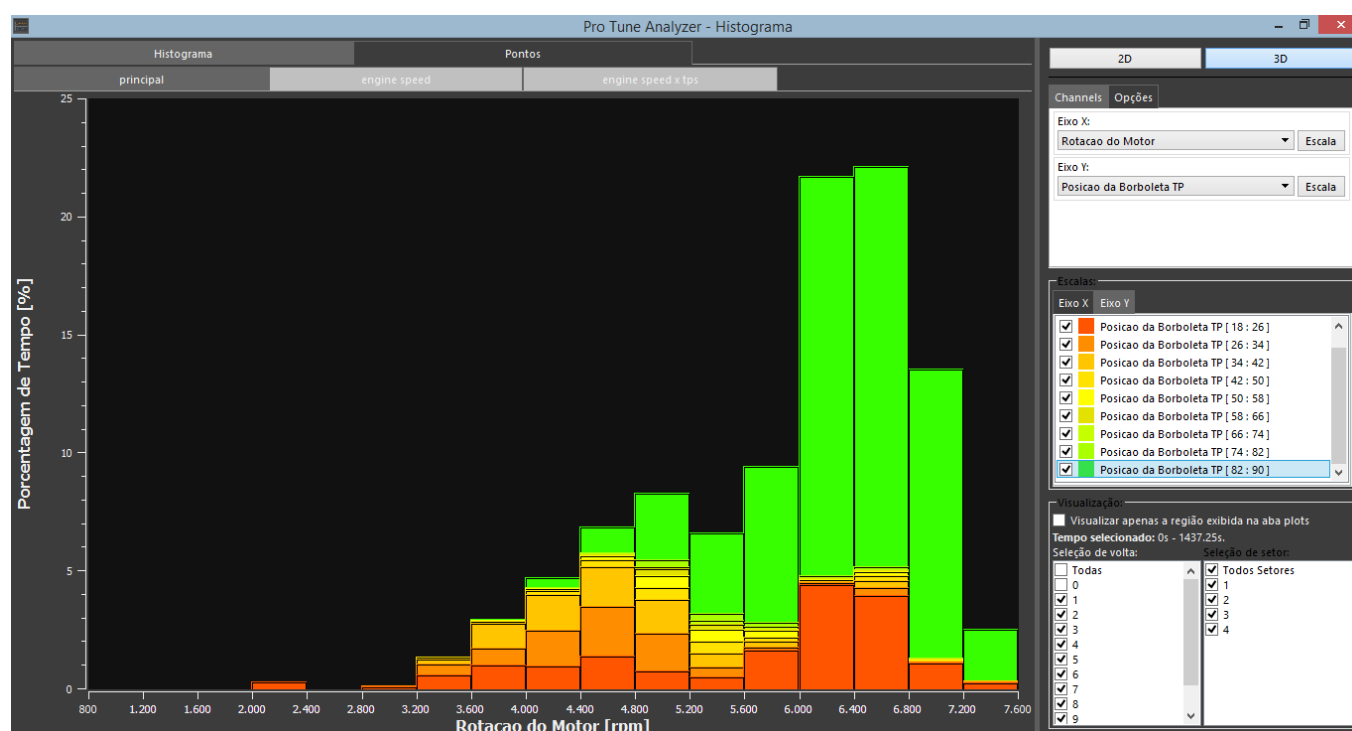
5.14.1. Diagrama 2D

Podemos utilizar o histograma 2D para saber qual o percentual de tempo que o motor opera em uma determinada faixa de rotação para um determinado circuito. A faixa mais utilizada do motor na imagem abaixo encontra-se entre 6000 RPM e 6800 RPM.



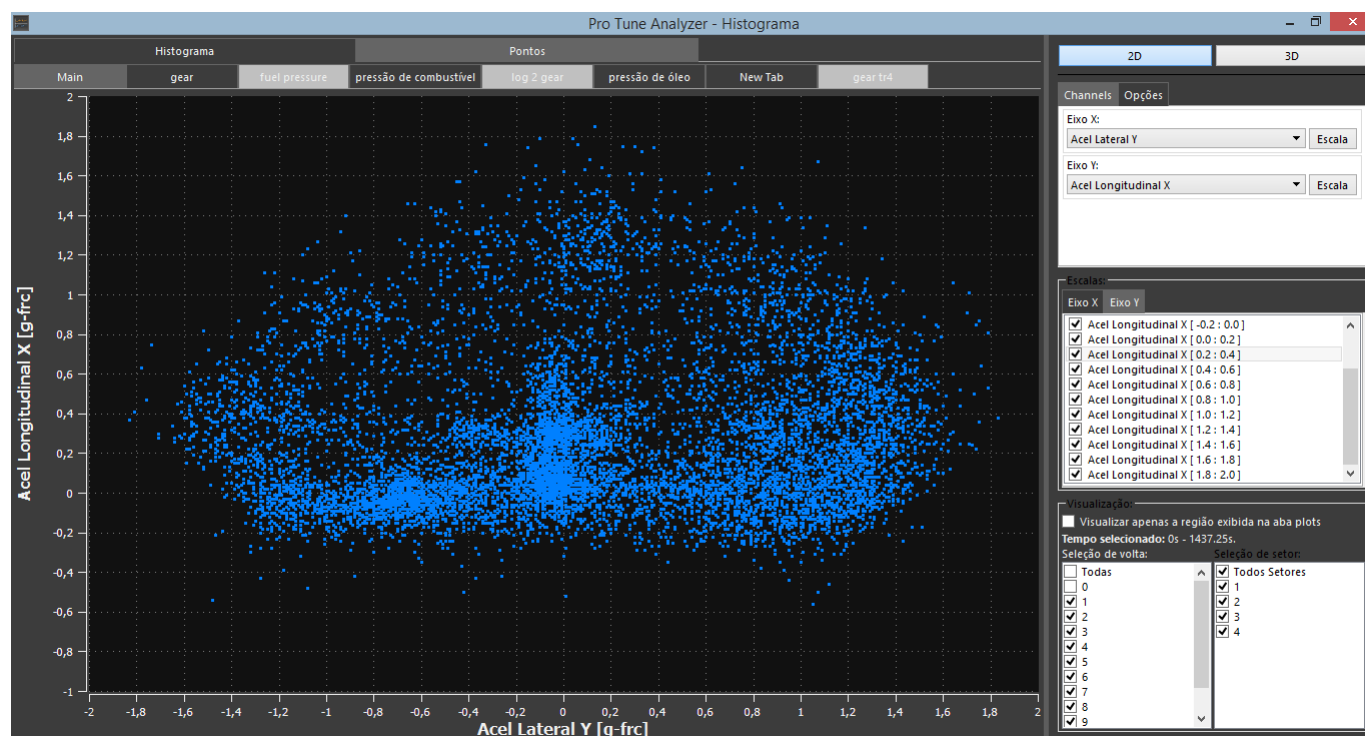
5.14.2. Diagrama 3D

O diagrama 3D pode ser usado para, por exemplo, saber em qual região do mapa do motor o veículo permanece por mais tempo em determinado circuito. No eixo horizontal é plotado a rotação do motor. No eixo vertical temos o percentual de tempo em que o motor permanece em cada condição de RPM e posição da borboleta (cores do diagrama).



5.14.3. Diagrama de pontos

O diagrama de pontos pode ser utilizado para saber as acelerações às quais o veículo está sujeito durante a volta. Neste caso plota-se as acelerações laterais (eixo horizontal) e longitudinais (eixo vertical) no diagrama. A concentração de pontos representa o tempo em que o veículo permanece em cada condição de aceleração.



6.15. Atualização

Este botão é utilizado para procurar por novas atualizações do *software*. Recomendamos manter a versão do *software* sempre atualizada. Ao clicar sobre este botão o assistente de atualização é exibido, sendo possível utilizá-lo para atualizar a versão do *software*.



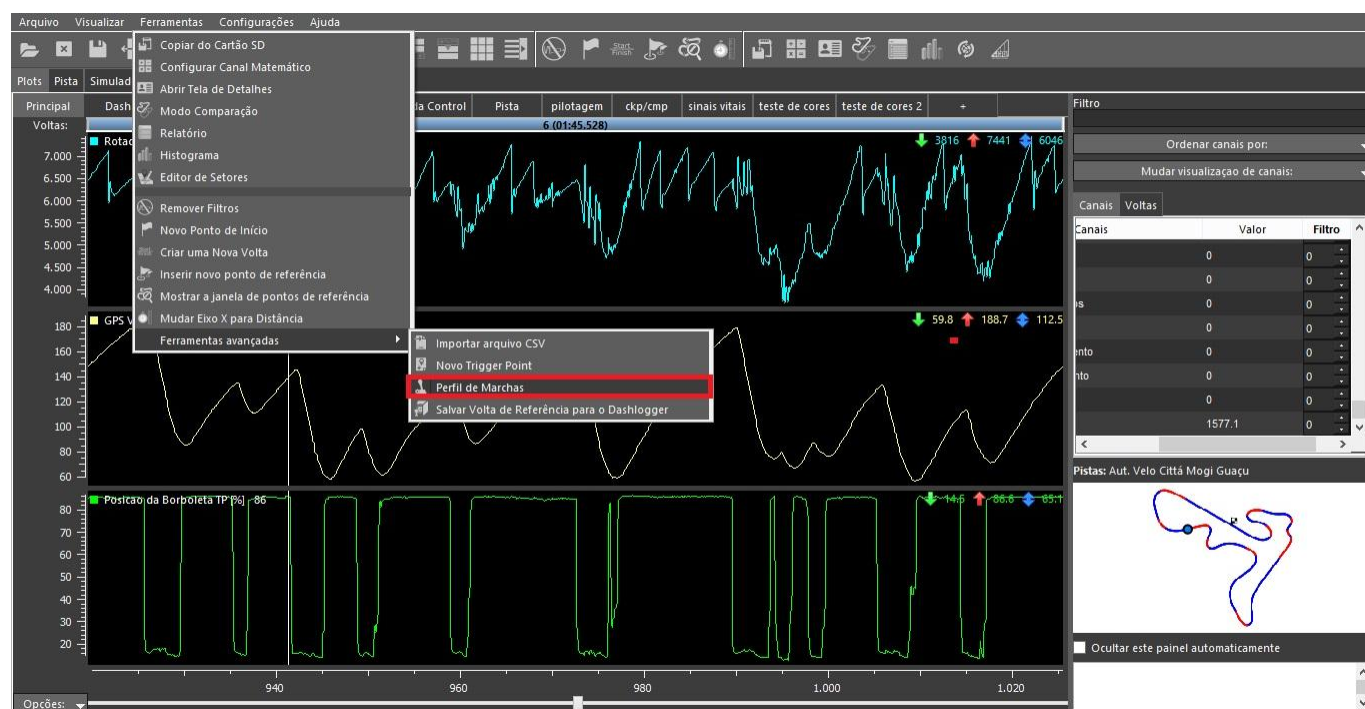
6.16. Sobre

Clicando nesse botão, você verifica qual a versão do software que está utilizando. Além disso, é exibido também o e-mail para contato para esclarecimento de dúvidas.



7. Marcha Calculada

Em Ferramentas Avançadas é possível configurar o perfil de marchas do veículo que está em análise. Esta configuração é feita definindo a marcha correspondente a cada relação RPM/GPS Velocidade. Para visualizar as relações de RPM/GPS Velocidade que serão inseridas no perfil de marchas sugerimos a criação de um canal matemático.



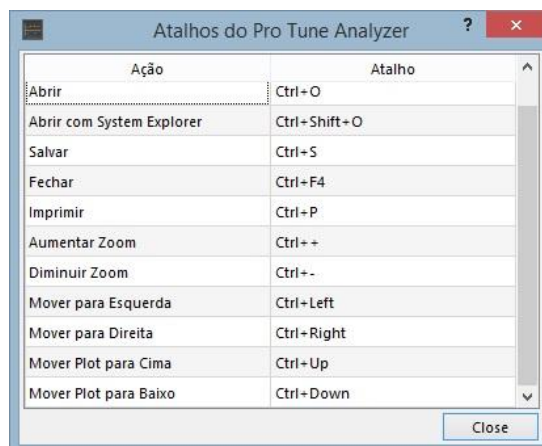
8. Configurações

No menu de configurações é possível alterar o idioma do software. Também é possível selecionar as preferências de configurações e escalas. Neste menu há a opção de restaurar as configurações padrão de fábrica.



9. Lista de Atalhos

No menu de ajuda existe a lista de atalhos de teclado do software.



Garantia / Suporte

Os produtos Pro Tune têm garantia de um ano (3 meses de garantia legal mais 9 meses de garantia especial concedida pela Pro Tune) a partir da data de venda ao consumidor final. A garantia cobre somente defeitos de fabricação, e toda e qualquer manutenção ou conserto ocorrerá apenas na fábrica da Pro Tune. Para a troca ou conserto de qualquer produto em garantia, é necessário apresentar nota fiscal de compra do produto em um dos revendedores autorizados da Pro Tune com data legível.

Danos causados aos produtos ou a outras peças devido à instalação incorreta não estão cobertos pela garantia. Produtos com marcas de violação ou choques mecânicos perdem automaticamente a garantia. A garantia não é extensível ao conteúdo ou ajustes presentes na memória dos produtos.

Em caso de dúvidas de instalação ou operação, entre em contato com nossa equipe de Suporte Técnico.

Suporte Técnico Pro Tune

Telefone Comercial: (51) 3477 1653

Telefone Celular: (51) 8115 8314

E-mail: suporte@protuneelectronics.com.br

Pro Tune Sistemas Eletrônicos

Rua Brigadeiro Ivo Borges, 148

CEP: 92420-050

Canoas, RS, Brasil

Indústria Brasileira

www.protuneelectronics.com.br



Pro Tune Sistemas Eletrônicos

Rua Brig. Ivo Borges, 232 - 92420-050

Canoas, RS, Brasil

Indústria Brasileira

www.protuneelectronics.com.br