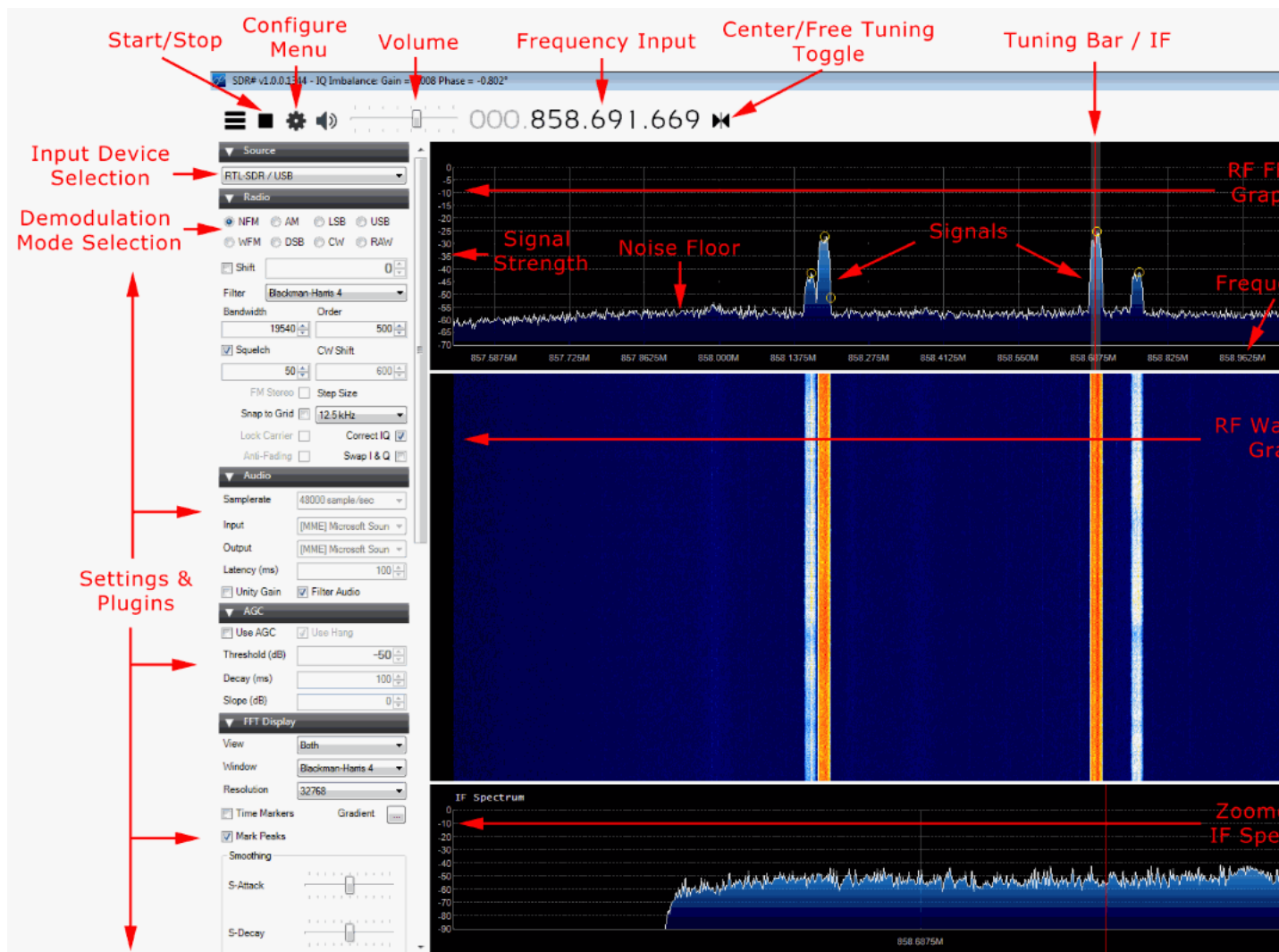


Guia do usuário SDRSharp

Este é um trecho de [nosso livro sobre RTL-SDR](#) que decidimos postar visto que muitos novos usuários lutam para entender todas as configurações em SDR #.

SDR # é atualmente o programa SDR mais popular usado com o RTL-SDR. É fácil de configurar e usar. Para instalar o SDR #, consulte nosso [Guia de início rápido](#). A seguir, explicamos algumas das configurações e exibições no SDR #.

Ao abrir o SDR #, você será saudado com a tela mostrada abaixo. Aqui, destacamos as partes principais do SDR #



Depois de abrir o SDR # pela primeira vez, sugerimos que você se lembre imediatamente de realizar as seguintes etapas (se você não souber quais são algumas dessas etapas, continue lendo mais abaixo para obter mais informações):

1. Aumente o ganho de RF de zero para um valor mais alto no menu de configuração.
2. Reduza o controle deslizante de intervalo à direita da janela SDR # para cerca de -70 (para dongles RTL-SDR).
3. Habilite a configuração "QI correto" para remover o pico central se estiver usando um R820T / R820T2, ou habilite "Ajuste de compensação" no menu de configuração se estiver usando um E4000 / FC0012 / 13.
4. Desative a configuração "Ajustar à grade" ou ajuste o deslocamento PPM de acordo.
5. Defina o 'Modo' para a configuração correta para o sinal que você está listando.

Configurações principais e janelas

Observe que há uma distinção no SDR # entre as configurações que afetam o lado do software e as configurações que afetam o lado do hardware. Todas as configurações do lado do hardware podem ser encontradas na janela Configurar Menu, que pode ser acessada com o ícone de engrenagem . Aqui estão as configurações para controlar coisas como o ganho de RF e a taxa de amostragem / largura de banda do RTL-SDR. Para otimizar a recepção, você precisa ajustar as configurações nesta janela.

A maioria das configurações encontradas nas janelas principais do SDR # afetam o lado do processamento de sinal digital (DSP) do software. Para otimizar o processamento do sinal, você precisa ajustar essas configurações de DSP.

Control / View Explicação

Botão Play / Botão Stop Este botão é usado para iniciar e parar o SDR.

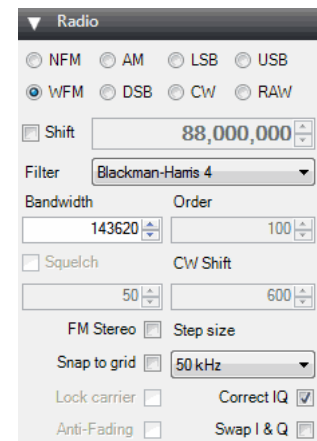
Fonte Este é um menu suspenso que é usado para selecionar o dispositivo de entrada SDR que está sendo usado. Se você estiver usando um RTL-SDR, selecione RTL-SDR / USB. Certifique-se de NÃO selecionar RTL-SDR / TCP, a menos que esteja usando um servidor remoto com `rtl_tcp`.

MenuConfigurar Clicar neste botão abre o menu de configuração. Aqui você pode alterar configurações como taxa de amostragem (largura de banda) e ganho de RF. Veja mais abaixo para obter mais informações sobre essas configurações.

Entrada de frequência	Use o mouse para definir a frequência desejada que deseja ouvir aqui. Você pode clicar nas partes superior e inferior de cada número individual para aumentar ou diminuir o valor, ou simplesmente passar o mouse sobre o número que deseja alterar e usar a roda do mouse para alterar o valor. 000.088.000.000 A entrada de frequência é dividida em 4 seções com cada seção contendo 3 valores (por exemplo, 000.000.000.000). A primeira seção representa os valores de frequência GHz, a segunda MHz, a terceira kHz e a última Hz. Por exemplo, para sintonizar uma estação de rádio em 88,6 MHz, inseriríamos 000.088.600.000 na entrada de frequência. Para sintonizar em 861,5475 MHz, inseriríamos 000.861.547.500. Para sintonizar em 1,575 GHz, inseriríamos 001.575.000.000. Para sintonizar em 500 kHz (com um conversor ascendente e conjunto de deslocamento de deslocamento apropriado (discutido posteriormente)), sintonizaríamos em 000.000.500.000.
Volume	Defina o nível de volume de seus alto-falantes de saída ou dispositivo de tubulação de áudio aqui.
Espectro RF / Display FFT	Esta parte da janela mostra o espectro de RF como um gráfico em tempo real visualmente. Os sinais ativos aparecerão como picos neste gráfico.
Cachoeira RF	Esta parte da janela mostra o gráfico do espectro de RF espalhado ao longo do tempo com novos dados na parte superior e dados antigos na parte inferior, como uma cachoeira. A linha vermelha vertical no gráfico de espectro de RF mostra onde no espectro de RF o RTL-SDR está sintonizado no momento. Dentro do pedaço atualmente ativo de largura de banda instantânea, a sintonia pode ser alterada simplesmente usando o mouse para clicar e arrastar a linha vermelha, ou apenas clicando em outro lugar no espectro de RF.
Barra de Afinação	A área retangular sombreada ao redor da linha vermelha mostra a largura de banda da área sintonizada (não confunda isso com a largura de banda / taxa de amostragem que é definida no menu de configuração). A largura de banda deve ser definida de forma que cubra a área do sinal que está sintonizado. A largura de banda pode ser ajustada usando o mouse para simplesmente arrastar as bordas da área sombreada para dentro ou para fora.

Guia Rádio

Aqui você pode escolher o tipo de modo de demodulação que o sinal na frequência sintonizada no momento deve usar.



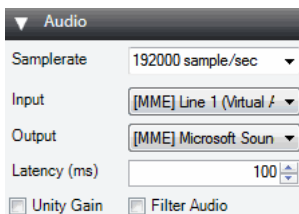
Modo	Expansão de acrônimos	Explicação
NFM	Modulação de frequência de banda estreita	Modo comumente usado usado por rádios walkie talkie, rádio meteorológico e a maioria dos sinais digitais VHF / UHF.
WFM	Modulação de frequência de banda larga	Este é o modo que as estações FM usam (por exemplo, estações de rádio de música).
SOU	Modulação de amplitude	Usado por estações de transmissão AM que são recebidas por rádios de ondas curtas normais e também usado por frequências de voz de banda aérea usadas por aeronaves e controle de tráfego aéreo. Alguns sinais digitais também usam AM.
LSB / USB	Faixa lateral inferior / faixa lateral superior	Usado na banda HF por usuários de rádio amador para transmitir voz e dados de forma eficiente com pequenas larguras de banda.
CW	Onda contínua	Usado para ouvir o código Morse.
DSB	Banda Lateral Dupla	Uso semelhante ao AM, mas requer afinação centralizada.
CRU	Sinal de QI bruto	Usado para ouvir ou gravar dados RAW IQ
Configuração	Padrão sugerido	Explicação
Mudança	0 (nenhum conversor ascendente usado)	Esta caixa compensa a frequência sintonizada pela quantidade inserida. Isso é útil se você estiver usando um conversor ascendente. Por exemplo, se você tiver um conversor ascendente com um oscilador de 100 MHz, deverá definir o deslocamento para -100.000.000 (não se esqueça do sinal de menos). Sem a mudança, ao usar um conversor ascendente para sintonizar um sinal a 9 MHz, você precisaria realmente sintonizar para 100 + 9 = 109 MHz. Com o ajuste de deslocamento, você pode sintonizar 9 MHz normalmente. Se você tiver um conversor ascendente com um oscilador de 125 MHz, sintonize para 125 + 9 = 134 MHz ou defina o deslocamento para -125.000.000.
Largura de banda	NFM / AM: 12.500, WFM: 250000	Esta é a largura da parte sombreada da área ajustável. Você pode configurá-lo manualmente aqui ou arrastando as bordas com o mouse conforme descrito na descrição da barra de ajuste.
Filtro	Blackman-Harris 4	Altera o tipo de filtro usado. Filtros diferentes têm formas diferentes. O filtro é usado para selecionar o sinal destacado na janela RF. Blackman-Harris é geralmente o melhor filtro para escolher e essa configuração quase nunca precisa ser alterada.
Pedido	500	Altera a ordem do filtro. Você pode notar ao usar ordens de filtro baixo que os sinais fora da largura de banda sintonizada ainda podem ser ouvidos. As ordens de filtros maiores “estritam” ou “aumentam” o filtro passa-banda usado dentro da largura de banda / FI sintonizada, evitando assim que sinais fora da largura de banda sintonizada sejam ouvidos. Você vai querer aumentar a ordem do filtro quando houver sinais

fortes perto de sua área sintonizada. Usar ordens de filtro mais altas pode causar uma carga maior na CPU, portanto, PCs lentos podem precisar reduzir esse valor.

Squelch	DESLIGADO	Squelch é usado para silenciar o áudio quando a força do sinal está abaixo do valor especificado. Um valor maior requer um sinal mais forte para ativar o áudio. É útil para ouvir a fala, pois o som da estática quando ninguém está falando será silenciado.
CW Shift	600	Principalmente útil para receber CW (código Morse), pois especifica o deslocamento entre as frequências de transmissão e recepção de CW.
FM Stereo	DESLIGADO	Ativará a saída estéreo para transmissão de sinais WFM de rádio, mas pode piorar o som das estações fracas.
Ajustar ao tamanho da grade / etapa	DESLIGADO ou definido para espaçamento de banda	Em muitas bandas, as frequências são alocadas a uma distância fixa. Por exemplo, na maioria dos países, os sinais de banda aérea são espaçados de 25 kHz (ou 8,33 kHz em alguns países). Ativar o ajuste à grade pode ajudar na afinação, fazendo com que a barra de afinação se ajuste diretamente a um sinal. No entanto, para usar isso com um RTL-SDR não TCXO, a correção de deslocamento de frequência PPM deve ser definida corretamente, caso contrário, as frequências podem não se alinhar. O ajuste do tamanho do passo pode ser definido no menu suspenso "Tamanho do passo".
QI correto	SOBRE	Normalmente deve ser selecionado como ON. Esta configuração remove o pequeno, mas irritante pico central que está presente nos dongles R820T / R820T2 RTL-SDR.
Lock Carrier	DESLIGADO	Ativo apenas no modo AM ou DSB. Permite AM síncrono que pode melhorar significativamente a recepção e também centraliza automaticamente o sinal na portadora. Ative para obter uma melhor recepção de AM, mas pode aumentar o uso da CPU.
Anti-desbotamento	DESLIGADO	Pode ser usado quando "Lock Carrier" está ativado. Aproveita a simetria dos sinais AM, o que ajuda com os sinais fracos quando eles podem estar aparecendo e desaparecendo. Ative para obter uma melhor recepção de AM, mas pode aumentar o uso da CPU.
Trocar I e Q	DESLIGADO	Se você estiver usando SDR # como um panadaptador, alguns rádios de hardware podem ter os sinais I & Q trocados e precisam desta opção marcada.
Mark Peaks	DESLIGADO	Simplesmente marca qualquer pico no espectro de RF com um círculo.

Aba de Áudio

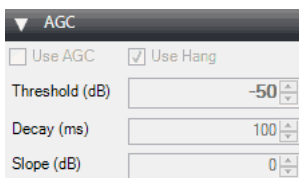
Esta guia permite ajustar as configurações relacionadas ao processamento de áudio.



Configuração	Padrão sugerido	Explicação
Taxa de amostragem	48000	Define a taxa de amostragem de sua placa de som. Alguns softwares de decodificação podem exigir a definição de uma taxa de amostragem específica. Normalmente, o valor padrão deve ser adequado para escuta geral. Isso normalmente fica acinzentado, a menos que seja usado um SDR baseado em placa de som.
Entrada	Uma placa de som	Especifica a placa de som de entrada ao usar SDR # com a fonte "Other (Sound Card)". Usado principalmente com rádios definidos por software baseados em placa de som. Em uso normal com um RTL-SDR, isso não precisa ser definido.
Saída	caixas de som	Define o dispositivo de saída de áudio. Por padrão, ele é definido para seus alto-falantes. Se você estiver passando o áudio para um programa decodificador aqui, você deve escolher seu canal de áudio virtual (cabo VAC / VB) para enviar o áudio.
Ganho de unidade	DESLIGADO	Normalmente deve ser desmarcado, pois define o ganho de áudio para 0 dB.
Filtro de Áudio	SOBRE	Melhora os sinais de voz filtrando o áudio, removendo assobios agudos e ruído DC. Normalmente deve estar desligado ao decodificar sinais digitais, mas pode realmente ajudar em alguns casos se houver um desvio DC significativo.

Guia AGC (Controle de Ganho Automático)

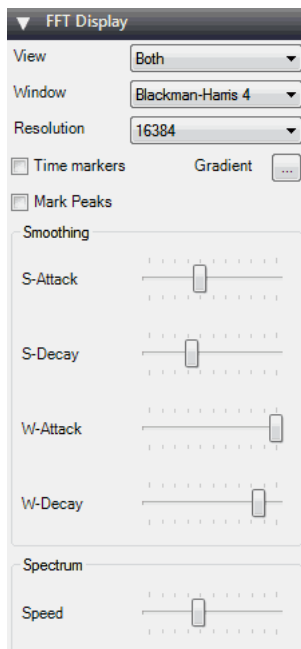
Observe que, em alguns modos, a guia AGC ficará esmaecida.



Configuração	Padrão sugerido	Explicação
Use AGC	SOBRE	Liga o controle de ganho automático de áudio. O AGC tentará controlar o nível de volume do áudio de forma que os sons altos não fiquem muito altos e os sons baixos não fiquem muito baixos. As configurações padrão funcionam bem para sinais de áudio de voz. É especialmente útil ativá-lo ao ouvir sinais AM / USB / LSB, pois os sinais fortes nesses modos podem soar distorcidos de outra forma.
Use Hang / Threshold / Decay / Slope	-50, 100, 0	Permite que você modifique o comportamento padrão do AGC, embora na maioria dos casos os padrões sejam adequados.

Display FFT

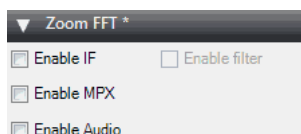
As configurações de exibição FFT ajustam as opções relacionadas à tela do analisador de espectro e à cascata.



Configuração	Padrão sugerido	Explicação
Visualizar	Ambos	Configure-o para visualizar o espectro de RF e a cachoeira, ou apenas um deles, ou nenhum. Remover a cascata pode ser útil em PCs mais antigos com hardware de processamento lento.
Janela	Blackman-Harris 4	Define o tipo de algoritmo de janelamento a ser usado na FFT, o padrão de Blackman-Harris 4 é o melhor na maioria dos casos.
Resolução	32768	Aumentar a resolução aumentará a qualidade da aparência do sinal no display RF e na cascata. Usar uma resolução mais alta pode ser útil durante o ajuste fino, pois as resoluções altas permitem que você veja os picos e a estrutura de um sinal com muito mais clareza. Esteja ciente de que resoluções altas podem tornar seu PC lento e causar problemas, especialmente com máquinas de núcleo único. Geralmente, um valor de pelo menos 32768 deve ser usado se o seu PC puder lidar com isso.
Marcadores temporais	DESLIGADO	Adiciona marcadores de tempo na exibição em cascata, para que você saiba a que horas um determinado sinal estava sendo transmitido.
Gradiente		Permite que você personalize as cores usadas na exibição em cascata.
Mark Peaks	DESLIGADO	Adiciona um marcador circular em cada pico de sinal no espectro de RF.
S-Attack / S-Decay		Altera a quantidade de suavização e média feita na exibição do espectro de RF.
W-Attack / W-Decay		Altera a quantidade de suavização e média feita na exibição em cascata.
Velocidade		Muda a rapidez com que o espectro de RF e as atualizações em cascata.

Zoom FFT

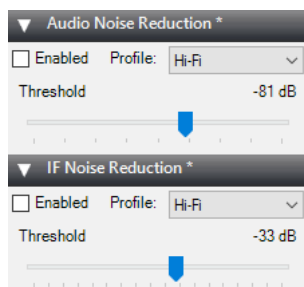
Zoom FFT é um plugin que vem por padrão com SDR #. Ele cria uma exibição ampliada do espectro de RF da largura de banda de IF sintonizada na parte inferior do SDR #.



Configuração	Explicação
Habilitar IF	Abre um gráfico de espectro de RF “ampliado” em torno da área de sua largura de banda IF sintonizada. Permite que você veja a estrutura do sinal com uma resolução muito maior.
Habilitar Filtro	Se Ativar IF estiver marcado, você pode ativar um filtro especial de IF ajustável. Este filtro permite filtrar o lado esquerdo e direito da largura de banda IF sintonizada individualmente. Permite que você veja o espectro MPX de uma estação de rádio FM transmitida. Broadcast FM é codificado em um formato de banda base especial de áudio chamado MPX. Ele contém uma seção mono, um tom piloto e uma seção estéreo, bem como, às vezes, seções de subportadora para dados como RDS e serviços de rádio especiais como SCA. Se você tentasse visualizar a banda base de áudio com o botão “Enable Audio”, não veria a estrutura MPX porque SDR # a teria processado em áudio normal e descartado as subportadoras e outras seções.
Habilitar MPX	
Habilitar Áudio	Permite que você veja o espectro de áudio (banda base).

SDR # Redução de ruído digital

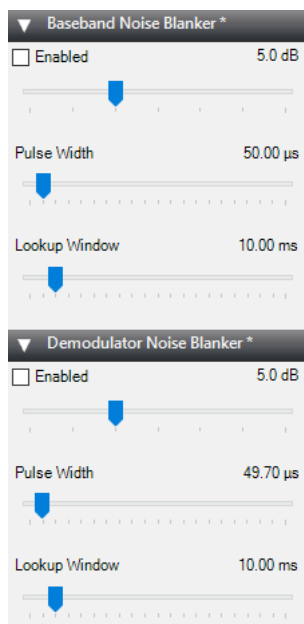
É útil ativar a redução de ruído digital ao ouvir sinais de voz analógicos fracos e ruidosos. Esta configuração tentará reduzir o som de 'chiado' de fundo. Existem duas opções de DNR disponíveis, IF e Áudio. O IF usa o algoritmo de redução de ruído no sinal IF e a opção Áudio faz isso no sinal de áudio de saída. Normalmente, a redução de ruído digital IF funciona melhor e deve ser tentada primeiro, embora uma combinação de ambas possa funcionar melhor. Os controles deslizantes controlam a intensidade do algoritmo aplicado e o perfil pode ser otimizado para o tipo de áudio que você está ouvindo. As opções de perfil são Hi-Fi, Talk, Speech, Banda estreita e personalizado.



Redutor de ruído

O redutor de ruído é um algoritmo que pode ser ativado para ajudar a reduzir o ruído impulsivo e pulsante de fontes como centelhadores. Exemplos desse tipo de ruído podem vir de motores, linhas de eletricidade, alimentação pela Ethernet e fontes de alimentação comutadas. Usar esta opção com cuidado pode realmente ajudar ao receber um sinal fraco entre ruído pulsante, o que é mais comum nas bandas de HF. O redutor de ruído funciona simplesmente removendo quaisquer amostras que contenham grandes pulsos de energia.

No SDR #, existem dois tipos diferentes de redutor de ruído. O redutor de ruído de banda base funciona em todo o espectro e removerá os pulsos do FFT e da cascata, enquanto o redutor de ruído demodulador só funciona na área sintonizada que está sendo demodulada no momento. Ajustar as configurações é principalmente um exercício de tentativa e erro. Mova os controles deslizantes até que o ruído pulsante desapareça, enquanto tenta manter o sinal ativo.

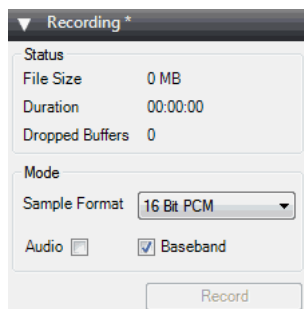


Guia de Gravação

A guia de gravação permite que você faça gravações I / Q e de áudio. O formato de amostra permite que você escolha o nível de qualidade de gravação necessário. Como o RTL-SDR tem apenas cerca de 8 bits, podemos selecionar a opção de PCM de 8 bits mais baixa. Usar apenas 8 bits economiza uma quantidade significativa de espaço em disco.

Uma gravação I / Q é uma gravação de toda a largura de banda de ~ 2 MHz à qual você está sintonizado no momento. Ele salva os dados de RF dentro da largura de banda para que você possa reproduzi-los mais tarde. Uma gravação I / Q pode ser feita marcando a caixa de seleção "Baseband". Observe que as gravações I / Q podem usar muito espaço em disco, portanto, certifique-se de observar os contadores de status Tamanho do Arquivo e Duração. As gravações I / Q podem ser reproduzidas em SDR # selecionando IQ File (* .wav) no menu de fonte. Se você receber muitos buffers perdidos, seu PC ou disco pode simplesmente não ser rápido o suficiente para processar a gravação. Lembre-se de que as gravações em banda base usam muito espaço em disco.

O áudio que sai dos alto-falantes pode ser gravado marcando a caixa de seleção "Áudio". Isso gravará o áudio em um arquivo .wav de áudio padrão. Todos os arquivos gravados são armazenados na mesma pasta que o executável SDR #.



Guia do gerenciador de frequência

O gerenciador de frequência permite que você salve quaisquer frequências de interesse em um banco de dados. Uma nova frequência pode ser adicionada ao banco de dados clicando no botão Novo. Isso adicionará uma frequência com a frequência atual sintonizada e configurações como largura de banda. Você pode editar o nome das frequências e

colocá-lo em um grupo para facilitar o gerenciamento. Clicar duas vezes em uma entrada armazenada sintonizará instantaneamente SDR # para aquela frequência e definirá o modo armazenado e a largura de banda.

Se você marcar a caixa de seleção “Mostrar no espectro”, suas frequências salvas serão exibidas no espectro de RF.

Frequency Manager *	
New	Edit
Delete	
Group:	[All Groups]
☐ Show on spectrum	
Name	Frequency
Pop Radio	88.600 MHz
Talkback Radio	96.800 MHz
ATIS 2	128.300 MHz
ATIS Local	128.700 MHz
Tellen Pager Systems	157.8253 MHz
Marine Weather 1	161.250 MHz
Marine Weather 2	161.350 MHz

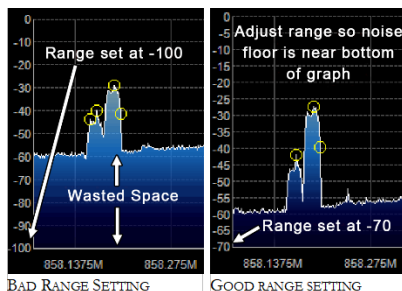
Controles deslizantes do lado direito

Os controles deslizantes à direita ajustam as configurações de exibição do gráfico para o espectro de RF e cascata.

Configuração Padrão sugerido Explicação

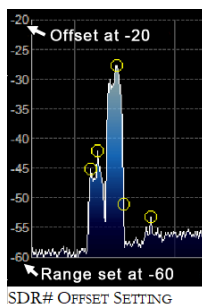
Zoom	Reduzido	Mover este controle deslizante fará com que o espectro de RF e a cascata ampliem sua área de largura de banda IF sintonizada para ver um sinal aproximado. No entanto, quanto mais você aumenta o zoom, mais baixa parecerá a resolução. Uma alternativa ao zoom é reduzir a taxa de amostragem ou usar os drivers de decimação especiais. Esses métodos alternativos preservarão a resolução visual e permitirão que você veja a estrutura do sinal com muito mais clareza.
Contraste		Ajusta o contraste da cachoeira. Ajuste-o para que os sinais se destaquem claramente do ruído de fundo. Modifica a faixa de nível de dB mostrada no eixo esquerdo (vertical) da janela do espectro de RF. Você deve ajustar isso para que o nível de ruído fique próximo à parte inferior da janela do espectro de RF. Isso permitirá que os sinais sejam mais visíveis no espectro de RF FFT e nas exibições em cascata. Como o RTL-SDR tem uma faixa dinâmica de aproximadamente 50 dB (mais um pouco mais após sobreamostragem / decimação), você não precisará de uma faixa muito superior a 0 a -70 dB. Essa configuração também afetará o contraste na cachoeira e pode ajudar a tornar mais fácil a detecção de sinais fracos.

Faixa -70



Adiciona um deslocamento à faixa de nível de dB na janela do espectro de RF. O deslocamento é adicionado ao valor superior na faixa de nível de dB no espectro de RF. Normalmente não há necessidade de ajustar isso, mas se você deseja obter um contraste realmente bom em sinais fracos, ajuste junto com o intervalo de forma que a altura do sinal seja a mesma do eixo vertical. Essa configuração também afetará o contraste na cachoeira e pode ajudar a tornar mais fácil a detecção de sinais fracos.

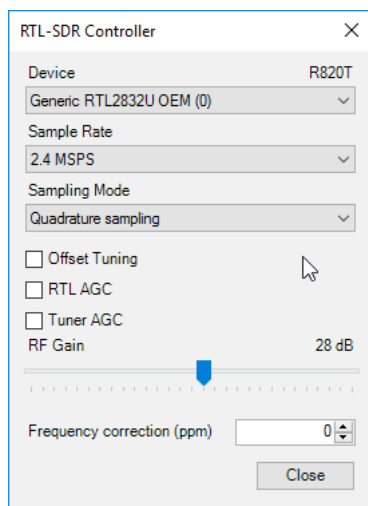
Desvio 0



Configurar controlador de janela / RTL-SDR

A janela de configuração do SDR # pode ser acessada clicando no ícone de engrenagem  na parte superior da janela do SDR #. As configurações nesta janela afetam o desempenho real de RF do RTL-SDR e devem ser definidas corretamente para otimizar a relação sinal-ruído (SNR). A janela de configuração possui várias opções que são descritas a seguir.

Lembre-se de que algumas opções podem ficar esmaecidas até que você pressione parar no SDR #.

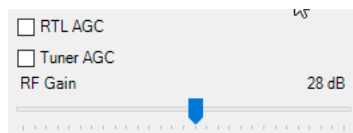


Configuração Padrão sugerido Explicação

Dispositivo	Seu RTL-SDR	Se você tiver vários dongles RTL-SDR conectados, o menu suspenso do dispositivo permite que você escolha entre eles.
Taxa de amostragem	2.048 ou 2.4 MSPS	Permite escolher o tamanho da largura de banda instantânea que o RTL-SDR deve exibir. Geralmente, as configurações de até 2,8 MSPS funcionam bem na maioria dos PCs, mas se você tiver um PC lento, você pode querer reduzir isso. Recomendamos uma taxa padrão de 2.048 ou 2.4 MSPS.
Modo de Amostragem	Amostragem de quadratura R820T / 2: DESLIGADO	Use a amostragem de quadratura para operação normal. As seleções de amostragem direta devem ser usadas ao usar um RTL-SDR compatível.
Ajuste de compensação	E4000 / FC0012 / 13: LIGADO	Útil apenas para os sintonizadores E4000 / FC0012 / 13. Selecionar isso irá eliminar o grande pico no centro do espectro que está presente com os sintonizadores de IF zero E4000 / FC0012 / 13.
RTL AGC	DESLIGADO	Ativa o controle automático de ganho no chip RTL2832U. Isso normalmente não é útil, pois selecioná-lo geralmente degrada a recepção.
Tuner AGC	DESLIGADO	Ativa o sistema de controle automático de ganho no chip do sintonizador. Pode ser útil para navegação geral, mas quase sempre é melhor definir o ganho manualmente.
Ganho RF	Ajuste para a melhor relação sinal-ruído TCXO Dongle: 0	Este controle deslizante pode ser usado para definir o ganho de RF do sintonizador manualmente. Não estará ativo se Tuner AGC estiver marcado.
Correção de frequência (ppm)	Dongle padrão: Ajuste para freq. precisão.	Permite que você corrija o deslocamento de frequência que os RTL-SDRs têm por terem osciladores de cristal de baixa qualidade.

Configurando o ganho de RF

Existem três configurações de ganho de RF que podem ser encontradas clicando no botão Configurar. RTL AGC ativa o algoritmo de controle de ganho automático (AGC) interno dos chips RTL2832U. Tuner AGC habilita os sintonizadores RTL-SDR AGC. A tentativa do AGC de otimizar automaticamente o SNR dos sinais. Finalmente, o controle deslizante de ganho pode ser usado para definir o ganho manualmente.

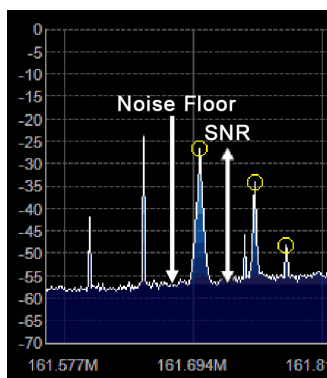


Os AGCs usados no RTL-SDR são projetados para serem usados com sinais DVB-T de banda larga e não funcionam muito bem com sinais de banda estreita. Recomendamos usar o controle de ganho manual em todos os momentos para otimizar o ganho de um sinal, no entanto, para uma navegação casual, ligar o Tuner AGC pode ser suficiente. RTL AGC quase nunca é usado, pois tende a apenas introduzir muito ruído indesejado.

O objetivo ao definir o ganho de RF manualmente é tentar obter a relação sinal-ruído (SNR) o mais alto possível. Isso significa que a intensidade máxima do sinal deve ser alta, mas o piso de ruído também deve ser o mais baixo possível.

Ao aumentar o ganho, chegará um ponto em que o piso de ruído começa a aumentar mais rápido do que a intensidade do sinal. Este é o ponto em que você deve parar de aumentar o ganho.

Você pode calcular a relação sinal-ruído subtraindo a altura do sinal de pico da altura do piso de ruído.

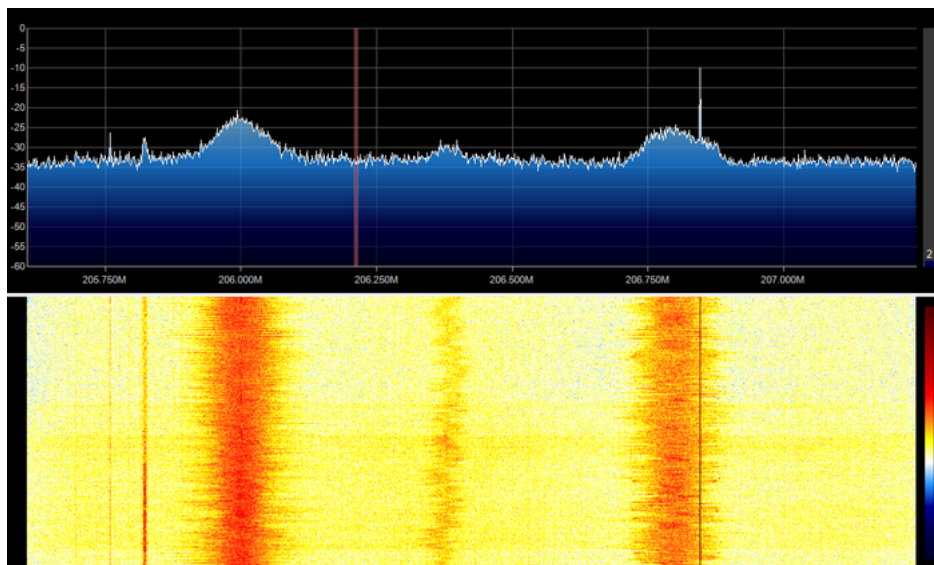


Qual é a aparência da sobrecarga

Em SDRs (e todos os rádios), sobrecarga é quando um sinal muito forte entra no rádio e causa “saturação”. Uma analogia pode ser tentar ouvir seu amigo falando com você em um show barulhento. A música dos alto-falantes é tão alta que você não consegue ouvir o que estão dizendo. O mesmo pode acontecer em rádios. Por exemplo, se o SDR não consegue lidar com um sinal forte e começa a sobrecarregar, os sinais mais fracos não serão mais ouvidos. Isso pode acontecer mesmo se houver um sinal forte a centenas de MHz de distância do sinal de destino, embora quanto mais próximo estiver na frequência, mais problemático será. As maiores causas de sobrecarga são sinais de transmissão FM, pagers, transmissões de TV, rádio DAB e sinais GSM.

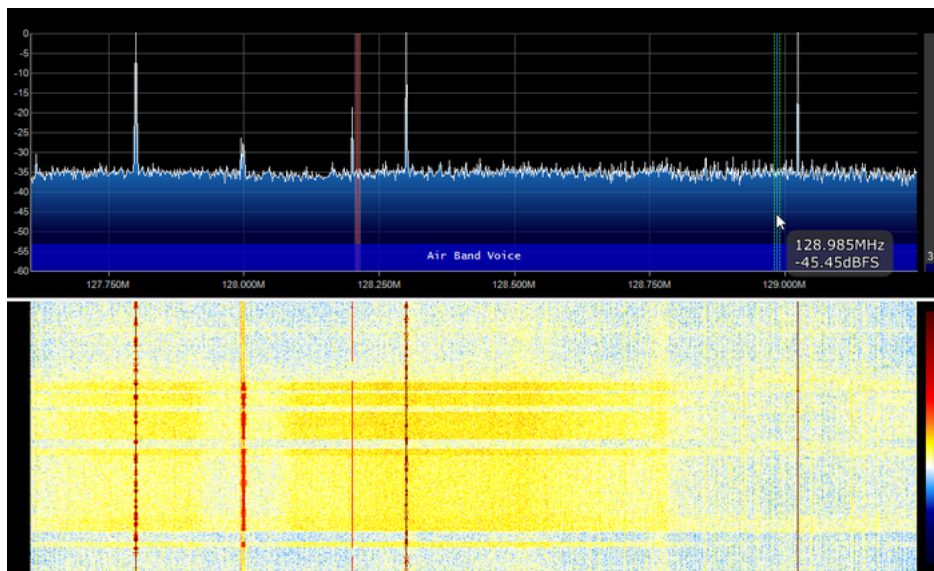
A primeira solução para sobrecarregar é simplesmente diminuir o ganho. Mas diminuir o ganho também pode tornar o sinal desejado mais fraco, então o ideal é usar um filtro para remover esses sinais fortes indesejados ou comprar um SDR de 12 bits ou superior mais caro, que pode lidar com sinais fortes muito melhor. Nesta seção, mostraremos como é a sobrecarga no SDR #, para que você saiba quando reconhecer se há um problema.

A sobrecarga pode se manifestar como imagens do sinal forte em frequências onde não deveriam estar. Por exemplo, na imagem abaixo, há estações FM transmitidas a 206 MHz e elas definitivamente não deveriam estar lá. Simplesmente diminuir o ganho faz com que desapareçam.



Imagens BCFM

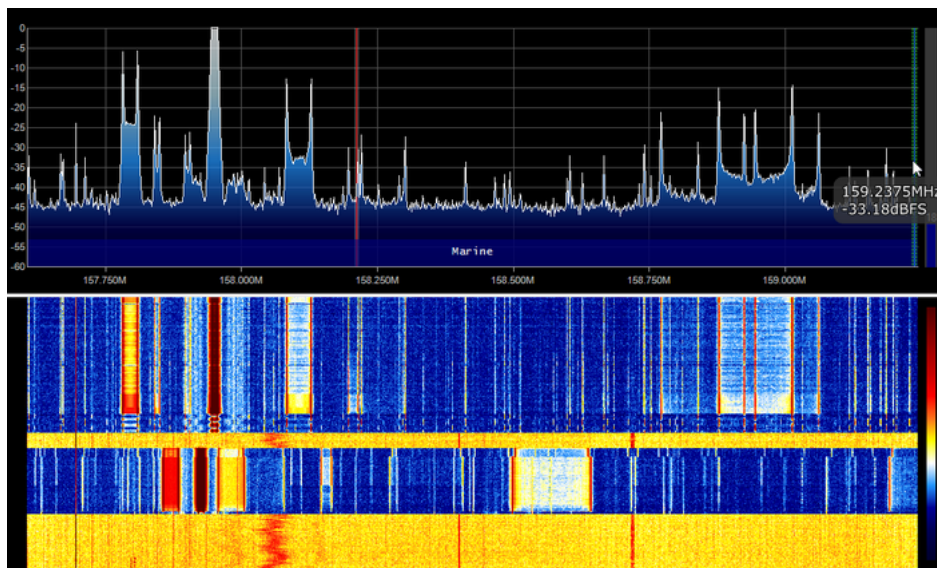
Também pode se manifestar como um aumento no nível de ruído. Por exemplo, na imagem abaixo, um sinal forte de pager está fazendo com que o nível de ruído suba sempre que transmite e caia novamente quando para.



Pager causando aumento de ruído no piso

Se você estiver sintonizado a apenas alguns MHz de um sinal muito forte, pode fazer com que todos os tipos de imagens estranhas apareçam. Por exemplo, na imagem abaixo, sempre que o pager transmite, ele causa picos de sinal estranhos em toda esta parte do espectro.

É claro que a sobrecarga também pode fazer com que o nível de ruído aumente tanto que o sinal não seja mais visível.



Sobrecarga do Pager

Plugins SDR Sharp

Existem muitos plug-ins disponíveis para SDR # que estendem sua funcionalidade. Recomendamos visitar rtl-sdr.com/sdrsharp-plugins para obter uma lista e uma breve visão geral desses plug-ins.

Para instalar plug-ins, você geralmente precisará copiar um arquivo .dll para o diretório SDR # e adicionar uma entrada de texto 'linha mágica' ao arquivo de texto Plugins.xml, que pode ser encontrado no diretório SDR #. Você precisará abrir este arquivo no Bloco de Notas ou em outro editor de texto para lê-lo. O arquivo leia-me que geralmente vem no arquivo zip do plug-in geralmente informa o que é a 'linha mágica'. A linha deve ser adicionada entre as tags <sharpPlugins> </sharpPlugins>.

Observe que alguns arquivos leia-me de plug-ins mais antigos ainda podem instruí-lo a adicionar a linha ao arquivo SDRSharp.exe.config. Isso era usado em versões mais antigas do SDR # e agora está incorreto. A linha deve ser adicionada ao arquivo plugins.xml agora.

