

M211849PT-C

Manual do Usuário

IRIS Focus

Versão 3.0



VAISALA

PUBLICADO POR

Vaisala Oyj

Endereço: Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Finlândia

Endereço para

correspondência: P.O. Box 26, FI-00421 Helsinque, Finlândia

Telefone: +358 9 8949 1

Fax: +358 9 8949 2227

Visite as nossas páginas da Web em www.vaisala.com.

© Vaisala 2017

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, publicada ou divulgada publicamente em qualquer formato ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico (incluindo fotocópia), nem o seu conteúdo pode ser modificado, traduzido, adaptado, vendido ou comunicado a terceiros, sem a autorização prévia por escrito do detentor dos direitos autorais. Os manuais traduzidos e as partes traduzidas dos documentos multilíngues baseiam-se nas versões originais em inglês. Em caso de dúvida, aplicam-se as versões em inglês em detrimento das traduções.

O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.

As normas e os regulamentos locais podem variar e prevalecem em relação às informações contidas neste manual. A Vaisala não apresenta quaisquer garantias referentes à conformidade deste manual com as normas e regulamentos locais aplicáveis em um determinado momento e, pelo presente, isenta-se de todo e qualquer tipo de responsabilidade nesse âmbito.

Esse manual não cria nenhuma obrigação com força jurídica da Vaisala junto a clientes ou usuários finais. Todas as

obrigações e acordos juridicamente vinculativos são incluídos exclusivamente no contrato de fornecimento aplicável ou nas Condições Gerais de Venda e nas Condições Gerais dos Serviços da Vaisala.

Este produto contém software desenvolvido pela Vaisala ou por terceiros. A utilização do software é regida pelos termos e condições da licença incluídos no contrato de fornecimento aplicável ou, na ausência de termos e condições da licença separados, pelas Condições Gerais das Licenças do Vaisala Group.

Este produto pode conter componentes de software de código aberto (OSS). Na eventualidade de este produto conter componentes OSS, o OSS em questão é regido pelos termos e condições das licenças OSS aplicáveis, e o adquirente está sujeito aos termos e condições das referidas licenças no âmbito da sua utilização e distribuição do OSS nesse produto. As licenças OSS aplicáveis estão incluídas no produto em si ou são fornecidas ao adquirente através de qualquer outro meio aplicável, dependendo de cada produto e dos itens de produtos fornecidos.

Sumário

1. Sobre este documento.....	7
1.1 Informações de versão.....	7
1.2 Documentos relacionados.....	7
1.3 Marcas comerciais.....	7
1.4 Convenções aplicáveis à documentação.....	8
2. Descrição geral do IRIS Focus.....	9
2.1 Família de produtos IRIS.....	10
2.2 Licenciamento.....	11
3. Utilização do IRIS Focus.....	13
3.1 Exibição de mapa.....	13
3.1.1 Camadas do mapa.....	14
3.1.2 Edição de camadas base.....	14
3.1.3 Camadas de produtos de radar.....	15
3.1.4 Configurações das camadas de produtos de radar.....	16
3.1.5 Unidades do mapa.....	17
3.2 Linha de tempo de animação.....	17
3.3 Ferramentas de mapa.....	19
3.3.1 Ferramenta de cursor.....	19
3.3.2 Cores dos produtos de radar.....	19
3.3.3 Ferramenta de rastreamento.....	22
3.3.4 Ferramenta de seção transversal.....	23
3.4 Previsão a curto prazo.....	25
3.4.1 Cálculo de previsões a curto prazo.....	27
3.4.2 Cálculo de produtos advectados.....	28
3.5 Alertas sobre eventos climáticos significativos.....	29
3.5.1 Desenho de áreas protegidas.....	31
3.5.2 Edição de áreas protegidas.....	32
3.5.3 Remoção de áreas protegidas.....	32
3.5.4 Exibição de áreas protegidas.....	33
3.5.5 Exibição de eventos e alertas climáticos ativos.....	33
3.5.6 Confirmação de alertas.....	34
3.5.7 Símbolos e definições de avisos do IRIS Focus.....	35
3.6 Preferências de usuário.....	35
3.7 Navegadores compatíveis.....	36
4. Produtos de radar.....	37
4.1 Medição de dados do radar.....	37
4.1.1 Cestas, varreduras e volumes.....	37
4.1.2 Feixe de radar.....	38
4.1.3 Tipos de dados.....	40

4.2	Códigos dos produtos de radar.....	42
4.3	Suavização dos produtos de radar.....	43
4.4	Limiar de refletividade do produto de radar.....	44
4.5	Produtos de radar Live.....	45
4.5.1	Base do Eco (BASE) Live.....	46
4.5.2	Indicador de posição de plano de altitude constante (CAPPI) Live.....	49
4.5.3	Dados máximos Live (MAX).....	53
4.5.4	Indicador de posição de plano (PPI) Live.....	57
4.5.5	Densidade do Eco (THICK) Live.....	60
4.5.6	Topos do Eco (TOPS) Live.....	62
4.6	Produtos de radar pré-configurados.....	65
4.6.1	Indicador de posição de plano de altitude constante (CAPPI).....	66
4.6.2	Base do eco (BASE).....	67
4.6.3	Padrão do feixe da antena (BEAM).....	68
4.6.4	Média de camada (LAYER).....	68
4.6.5	Dados máximos (MAX).....	68
4.6.6	Campo de vetores de movimento (MVF).....	69
4.6.7	Indicador de posição de plano (PPI).....	72
4.6.8	Precipitação Contínua em X Horas (RAINN).....	73
4.6.9	Densidade do Eco (THICK).....	73
4.6.10	Topos do Eco (TOPS).....	74
4.6.11	Líquido integrado verticalmente (VIL).....	75
5.	Administração.....	77
5.1	Painel Administrador.....	77
5.2	Gerenciamento de usuários.....	77
5.2.1	Exibição de usuários.....	78
5.2.2	Gerenciamento de contas de usuário.....	79
5.2.3	Criação de contas de usuário após a primeira instalação.....	80
5.2.4	Exibição de usuários conectados.....	81
5.2.5	Configuração da identidade.....	81
5.2.6	Exibição Configuração da senha.....	82
5.2.7	Exibição Organizações.....	83
5.2.8	Exibição Assinaturas de aplicativos.....	84
5.2.9	Remoção de contas de usuário.....	84
5.3	Gerenciamento de mapas.....	85
5.3.1	Camadas do mapa.....	85
5.3.2	Contexto de exibição de mapa.....	86
5.3.3	Adição de camadas de mapa externas.....	87
5.4	Gerenciamento do sistema.....	88
5.4.1	Propriedades do sistema.....	89
5.4.2	Gerenciamento de licenças.....	90
5.4.3	Localizações dos arquivos.....	91
5.4.4	Configuração da previsão a curto prazo.....	92
5.4.5	Configuração do MVF.....	92
5.5	Gerenciamento de alertas sobre eventos climáticos significativos.....	94
5.5.1	WARN: Aviso/Produto centroide.....	94
5.5.2	Configuração de autenticação de chave pública.....	98
5.5.3	Configuração de produtos WARN.....	99
5.5.4	Agendamento de produtos WARN.....	102
5.5.5	Configuração de um dispositivo de saída IRIS para produtos WARN..	104
5.5.6	Envio de produtos WARN do IRIS para o IRIS Focus.....	105

Apêndice A: Arquivos de configuração da previsão a curto prazo...	107
A.1. nowcast.ini.....	107
A.2. vsoweb-override.ini.....	109
Glossário.....	113
Índice Remissivo.....	115
Suporte técnico.....	119
Garantia.....	119
Reciclagem.....	119

Lista de figuras

Figura 1	Exibição principal do IRIS Focus.....	10
Figura 2	Fluxo de dados do IRIS Focus.....	11
Figura 3	Exibição de mapa do IRIS Focus.....	13
Figura 4	Modos de exibição Camadas e Mosaico.....	15
Figura 5	Configurações de produtos Live e pré-configurados.....	16
Figura 6	Controles de animação.....	18
Figura 7	Controles de animação no modo de previsão a curto prazo.....	18
Figura 8	Valores de 4 produtos de radar.....	19
Figura 9	Refletividade do sinal em precipitações.....	20
Figura 10	Modos do editor de escala de cores.....	21
Figura 11	Escalas de cores abertas e fechadas.....	21
Figura 12	Exibição de dados de previsão a curto prazo.....	26
Figura 13	Arquitetura da previsão a curto prazo.....	27
Figura 14	Advecção de produtos.....	28
Figura 15	Exibição de eventos e alertas.....	30
Figura 16	Janela de preferências de usuário.....	36
Figura 17	Cestas e varreduras.....	38
Figura 18	Resolução do radar na área detectada.....	39
Figura 19	Exemplo de uma varredura de volume de 15 inclinações.....	39
Figura 20	Lista dos produtos de radar disponíveis.....	42
Figura 21	Diferentes níveis de suavização.....	43
Figura 22	Limiar de refletividade.....	44
Figura 23	Fluxo de dados do IRIS Focus.....	45
Figura 24	Exemplo de Live BASE.....	46
Figura 25	Produtos BASE e TOPS.....	47
Figura 26	BASE, Limiares de -20 e 40 dBZ.....	48
Figura 27	Exemplo de Live CAPPI.....	49
Figura 28	Medição CAPPI da altitude definida.....	50
Figura 29	CAPPI com alturas de 3 km e de 5 km.....	51
Figura 30	Expansão Pseudo-CAPPI a partir de CAPPI.....	52
Figura 31	Calcular o volume do cilindro AzEq a partir de 2 pontos de dados mais próximos.....	53
Figura 32	Exemplo de Live MAX.....	53
Figura 33	Exibições MAX.....	55
Figura 34	Configurações de MAX.....	56
Figura 35	Exemplo de Live PPI.....	57
Figura 36	Medição PPI da elevação definida.....	58
Figura 37	PPI com ângulos de elevação de 45° e de 20°.....	59
Figura 38	Exemplo de Live THICK.....	60
Figura 39	THICK com BASE e TOPS.....	60
Figura 40	THICK com limiares de -20 dBZ e 40 dBZ.....	61
Figura 41	Exemplo de Live TOPS.....	62
Figura 42	Produtos BASE e TOPS.....	63
Figura 43	TOPS com limiares de -20 dBZ e 40 dBZ.....	64
Figura 44	Componentes de produtos de radar pré-configurados.....	65
Figura 45	Configurações de produtos Live e pré-configurados.....	66
Figura 46	Medição CAPPI da Altitude Definida.....	67
Figura 47	Produtos BASE e TOPS.....	68
Figura 48	Projeções e produto MAX.....	69
Figura 49	Exemplo de MVF.....	69
Figura 50	Cálculo do TREC.....	71
Figura 51	Exemplo de PPI.....	72

Figura 52	Medição de PPI de elevação definida.....	73
Figura 53	THICK com BASE e TOPS.....	74
Figura 54	Produtos BASE e TOPS.....	74
Figura 55	Painel Administrador.....	77
Figura 56	Exibição de usuários.....	78
Figura 57	Criação de novos usuários.....	79
Figura 58	Lista de usuários.....	80
Figura 59	Exibição de usuários conectados.....	81
Figura 60	Exibição Configuração da identidade.....	82
Figura 61	Exibição Configuração da senha.....	83
Figura 62	Exibição Organizações.....	83
Figura 63	Exibição Assinaturas de aplicativos.....	84
Figura 64	Criação de uma nova assinatura.....	84
Figura 65	Edição de uma camada do mapa.....	86
Figura 66	Edição do contexto de mapa.....	87
Figura 67	Inserção de textos de status.....	89
Figura 68	Nova página de login.....	89
Figura 69	Status do Gerenciamento de licenças.....	90
Figura 70	Aviso sobre GRANIZO/Centroide.....	96

1. Sobre este documento

1.1 Informações de versão

Este documento fornece informações sobre o uso do software IRIS Focus.

Tabela 1 Versões do documento

Código do documento	Data	Descrição
M211849EN-C	Fevereiro de 2017	Este documento. Terceira versão deste documento.
M211849EN-B	Maio de 2016	Segunda versão deste documento.
M211849EN-A	Janeiro de 2016	Primeira versão deste documento.

1.2 Documentos relacionados

Tabela 2 Documentos relacionados

Código do documento	Nome
M211850EN	<i>Manual do administrador do IRIS Focus</i>
M211849EN	<i>Manual do Usuário do IRIS Focus</i>
M211904EN	<i>Notas de Versão do IRIS Focus</i>

1.3 Marcas comerciais

HydroClass™ é marca registrada da Vaisala Oyj.

IRIS™ é marca registrada da Vaisala Oyj.

Todos os demais nomes de produtos ou empresas que podem ser mencionados nesta publicação são nomes comerciais, marcas comerciais ou marcas registradas dos respectivos proprietários.

1.4 Convenções aplicáveis à documentação



AVISO Um **Aviso** alerta para um perigo grave. Se você não ler nem seguir as instruções cuidadosamente neste ponto, haverá risco de lesões ou até mesmo morte.



CUIDADO Um **Cuidado** adverte para um possível perigo. Se você não ler nem seguir as instruções cuidadosamente neste ponto, o produto poderá sofrer danos ou dados importantes poderão ser perdidos.



Uma **Nota** destaca informações importantes sobre a utilização do produto.



Uma **Sugestão** apresenta informações sobre como utilizar o produto com maior eficiência.



Lista as ferramentas necessárias para executar a tarefa.



Indica que é necessário fazer algumas anotações durante a tarefa.

2. Descrição geral do IRIS Focus

O IRIS Focus fornece ferramentas para exibição e análise de dados meteorológicos recebidos de radares meteorológicos via navegador da Web de forma simples e rápida.

Os dados exibidos consistem em produtos de radar, os quais são dados de sinais RAW de um receptor de radar processados para fornecer informações sobre as condições atmosféricas atuais. Os produtos de radar medem informações como a refletividade do sinal de radar ou a intensidade da chuva para serem analisadas pelos meteorologistas.

Os dados meteorológicos são sobrepostos a um mapa geográfico, centrado em um site de radar selecionado. Os dados são recolhidos de um único radar meteorológico ou de uma rede de sites de radar. Todos os dados são armazenados por 48 horas e podem ser animados em uma linha do tempo.

A previsão a curto prazo executa cálculos de advecção sobre dados de movimento de produtos de radar para prever movimentos climáticos e severidade até, por exemplo, 2 horas no futuro.

O IRIS Focus disponibiliza produtos de radar Live e pré-configurados que diferem na forma como são processados dentro da arquitetura IRIS e como são utilizados pelo usuário final do sistema.

- *Produtos de radar Live*
Dados de sinais de radar que são processados em produtos de radar e apresentados em tempo real.
Os produtos Live permitem um maior controle sobre a apresentação de dados meteorológicos na interface de usuário do IRIS Focus. Por exemplo, você pode alterar o limiar de refletividade de um produto de radar selecionado em tempo real.
- *Produtos de radar pré-configurados*
Produtos de radar predefinidos e produzidos no IRIS Analysis e exibidos pelo IRIS Focus, mediante solicitação.

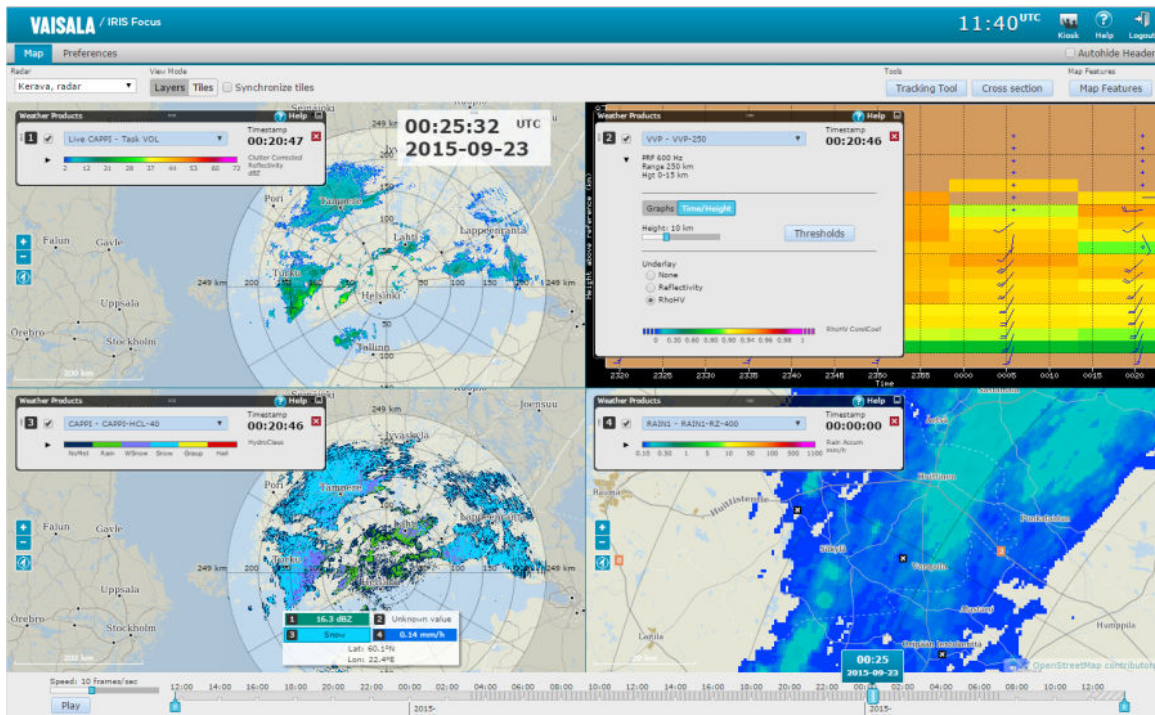


Figura 1 Exibição principal do IRIS Focus

Mais informações

- ▶ Produtos de radar Live (página 45)
- ▶ Produtos de radar pré-configurados (página 65)

2.1 Família de produtos IRIS

O IRIS Focus proporciona uma experiência de usuário intuitiva a usuários profissionais como meteorologistas e analistas. Ele está significativamente integrado com [sistemas de radar meteorológicos Vaisala](#), onde o IRIS Focus forma o frontend de visualização e os outros componentes IRIS lidam com controle de radar, geração de produtos de radar e distribuição de dados. O IRIS Focus mantém a comprovada qualidade do software de processamento backend Vaisala IRIS, acrescentando uma moderna interface de usuário.

O IRIS Focus é executado em um servidor Web que os usuários podem acessar via intranet corporativa, de um local externo ou da Internet. As conexões de rede entre a interface de usuário da Web do IRIS Focus e o backend de processamento de dados passam por um servidor de soquete, um protocolo personalizado via TCP/IP que transmite os dados de radar dos serviços backend do IRIS para o IRIS Focus. O aplicativo IRIS Focus procura os dados no servidor e os exibe na tela.

A figura a seguir mostra uma configuração em que o IRIS Focus é utilizado como parte de uma rede de radares meteorológicos Vaisala completa formada por 2 estações de radar.

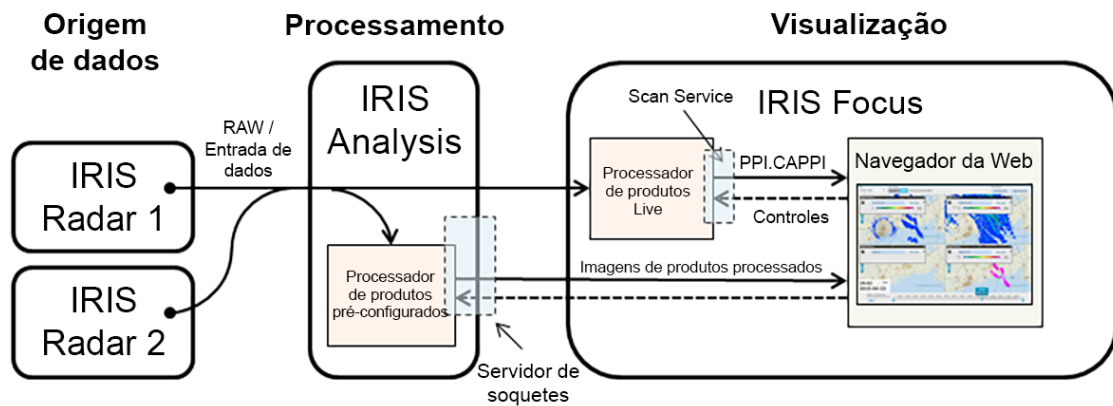


Figura 2 Fluxo de dados do IRIS Focus

Neste caso, o IRIS Analysis e o IRIS Radar podem ser considerados serviços backend para a interface frontend do IRIS Focus. O IRIS Focus se comunica com o IRIS Analysis por meio de uma conexão segura a um servidor de soquete.

Os componentes têm as seguintes funções:

- *IRIS Radar* - Opera o site de radar e armazena os dados recolhidos pelos sinais de radar no formato RAW.
- *IRIS Analysis* - Recebe os dados RAW do IRIS Radar via conexão segura e os processa em produtos de radar apresentáveis.
- *IRIS Focus* - Procura produtos de radar pré-configurados do IRIS Analysis, os apresenta na interface da Web e gera produtos de radar Live a partir de dados RAW.

2.2 Licenciamento

O IRIS Focus requer uma licença de software para execução. A ativação da licença necessita de uma chave de produto.

A Vaisala fornece a chave de produto quando o software é comprado. Se você adquiriu o software e não recebeu a chave de produto, contate a Vaisala.

Nas entregas de servidores, a Vaisala ativa a chave de produto na fábrica e um representante da Vaisala envia a chave para referência futura.

A licença é mapeada para o hardware do seu servidor IRIS Focus. Se a configuração do seu hardware sofrer alterações e houver necessidade de reinstalar o IRIS Focus, você deverá solicitar uma licença de substituição de seu representante da Vaisala.

Opções de licença

A licença do IRIS Focus inclui o seguinte:

- **IRIS Vision**
A licença do IRIS Vision inclui um número ilimitado de estações. Se a licença estiver ausente, os usuários não poderão fazer login e os administradores poderão fazer login, mas não terão acesso à exibição de mapa.

- **IRIS Focus**

A licença do IRIS Focus é necessária para utilizar os recursos e os produtos do IRIS Focus.

O licenciamento do IRIS Focus é baseado em um conjunto de estações variável.

- **Previsão a curto prazo**

O recurso de previsão de curto prazo opcional requer uma licença separada, além de uma licença do IRIS Focus.

Licença baseada em estações do IRIS Focus

As licenças do IRIS Focus estão disponíveis em diferentes configurações. Para aumentar o número de estações, é necessário substituir a licença atual por uma nova ao contatar seu representante da Vaisala.

O número de estações define a quantidade de usuários que pode acessar o IRIS Focus ao mesmo tempo. Quando um usuário faz login, ele ocupa uma estação. Quando um usuário faz logout, a estação é liberada e o próximo usuário pode utilizá-la. Se um usuário faz login quando todas as licenças estão reservadas, o IRIS Vision será apresentado ao usuário até que uma licença seja liberada.

A previsão a curto prazo está apenas disponível para usuários com uma estação IRIS Focus.

Os números de estações em uma estação de trabalho baseiam-se no navegador. Para reserva de uma licença, os usuários poderão exibir o IRIS Focus em tantas instâncias ou guias de um navegador, como Firefox[®], quanto desejarem. Se um usuário abrir o IRIS Focus em um navegador diferente, como o Google Chrome[™], ele reservará uma licença para cada navegador.

Mais informações

- ▶ [Gerenciamento de usuários \(página 77\)](#)
- ▶ [Gerenciamento de licenças \(página 90\)](#)

3. Utilização do IRIS Focus

O IRIS Focus combina uma aparência intuitiva com uma poderosa capacidade de processamento para disponibilizar uma ampla variedade de exibições, ferramentas de mapa, animações e preferências.

3.1 Exibição de mapa

A exibição principal do IRIS Focus exibe uma área de mapa deslizante centrada ao redor da estação de radar selecionada. O mapa ao redor da área é desenhado por meio uma projeção equidistante azimutal que utiliza a estação de radar como ponto de origem, o que significa que todas as distâncias e direções medidas pela estação de radar são precisas.

Na exibição de mapa, é possível escolher várias medições de dados meteorológicos simultâneas e exibi-las em janelas separadas, lado a lado ou em uma exibição de sobreposição de camadas combinada.

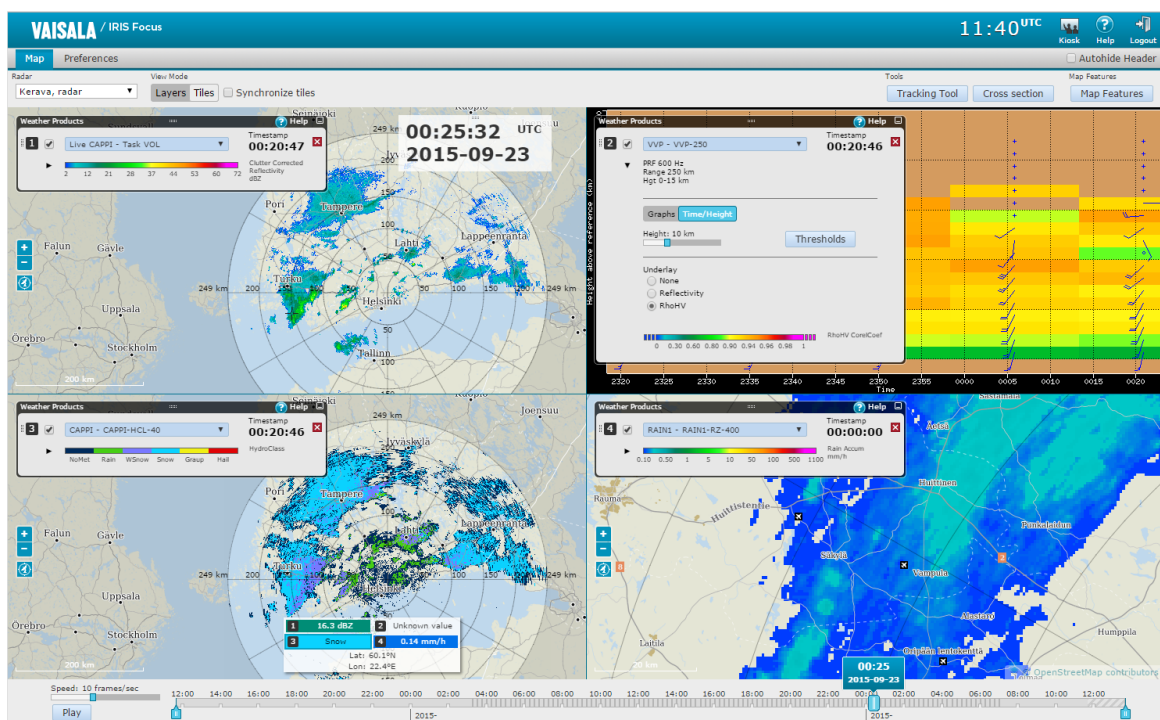


Figura 3 Exibição de mapa do IRIS Focus

O mecanismo de mapa no IRIS Focus é executado no servidor de mapas de código aberto [GeoServer](#). Os dados do mapa são coletados do projeto colaborativo [OpenStreetMap](#) e a interface de usuário JavaScript é criada com a biblioteca [OpenLayers](#). Para melhorar o desempenho, os dados do mapa são armazenados em cache como mosaicos bitmap com o [GeoWebCache](#).

3.1.1 Camadas do mapa

O mapa de fundo como as exibições dos dados meteorológicos dos produtos de radar são desenhados como camadas individuais e depois combinados para criar uma visão geral das condições atmosféricas atuais ao redor da estação de radar.

Camadas base

O fundo (também conhecido como base) consiste em várias camadas não interativas. Na parte inferior encontra-se um mapa do terreno que pode ser otimizado com camadas adicionais contendo estradas, fronteiras e outras características de terreno semelhantes.

Camadas de produtos de radar

As camadas de produtos de radar interativas são desenhadas por cima das camadas de fundo.

3.1.2 Edição de camadas base

Para gerir as definições do mapa, como o estilo do mapa e as camadas do mapa adicionais, por exemplo, estradas, selecione **Recursos do mapa** no canto superior direito da interface de usuário.

Os estilos de **Mapa básico** disponíveis incluem:

- **Padrão**
Terreno básico com oceanos, lagos, rios, massas terrestres e ilhas. Todas as zonas de água são exibidas em azul e todas as áreas terrestres são mostradas em cinza. Cidades e áreas densamente povoadas são identificadas em marrom. Essa é a exibição padrão do mapa.
- **Simplificado**
O mesmo que Padrão, mas sem cidades.
- **Terreno**
O mesmo que Padrão, mas com relevos adicionados para que as cadeias montanhosas e outras características do terreno sejam mais visíveis.



A mudança de um estilo de mapa para outro demora algum tempo enquanto os novos recursos do terreno são armazenados em cache.

Tabela 3 Configurações dos detalhes do mapa

Detalhe do Mapa	Fronteiras nacionais	Fronteiras de províncias	Aeroportos	Estradas	Rótulos
Nenhum					
Mínimo	x				
Aviação	x		x		
Estradas	x			x	

Detalhe do Mapa	Fronteiras nacionais	Fronteiras de províncias	Aeroportos	Estradas	Rótulos
Geral	X	X			X
Completo	X	X	X	X	X

3.1.3 Camadas de produtos de radar

O IRIS Focus suporta até 4 camadas de produtos de radar simultâneas que podem ser exibidas por cima umas das outras (modo **Camadas**) ou em mosaicos separados (modo **Mosaicos**).

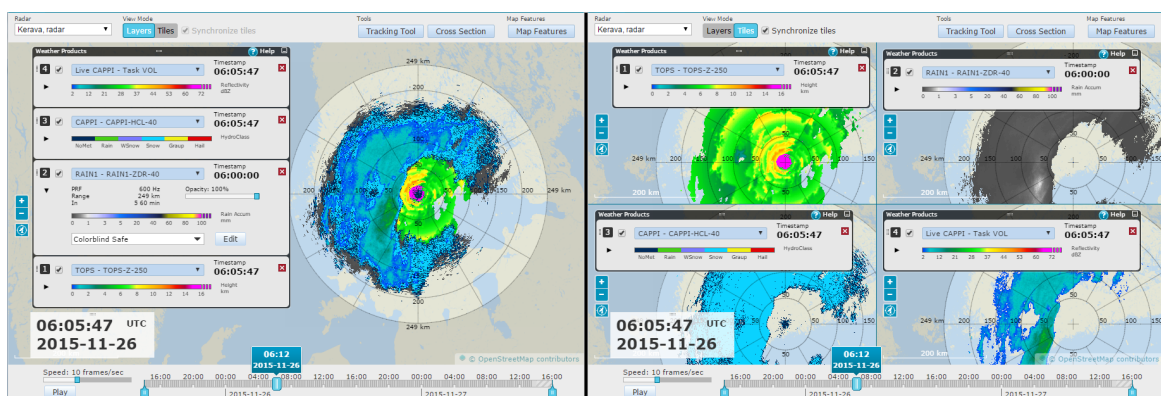



Figura 4 Modos de exibição Camadas e Mosaico

Todas as camadas de produtos de radar ativas são listadas no painel **Produtos meteorológicos**.



Cada camada adicional requer mais capacidade de processamento do sistema. Para melhorar o desempenho, evite fundos ou camadas de produtos de radar desnecessários na tela.

Modo Mosaicos

No modo **Mosaicos**, os mosaicos são sincronizados por padrão.

No modo sincronizado, sempre que você move um dos mosaicos, todos os mosaicos ajustam-se automaticamente à panorâmica e ao zoom em função das mesmas coordenadas.

Para desativar o modo sincronizado, desmarque a caixa de seleção **Sincronizar mosaicos**.

Modo Camadas

No modo **Camadas**, as camadas são desenhadas na tela na mesma ordem que são listadas no painel **Produtos meteorológicos**. A camada superior no painel é também desenhada na parte superior da visualização do mapa.

Para alterar a ordem das camadas, arraste-as para novas posições no painel. O IRIS Focus redesenha os produtos de radar na exibição de mapa utilizando a nova ordem de camadas.

No modo **Camadas**, a camada número 1 define sempre a apresentação geral da exibição de mapa. Por exemplo, os anéis de alcance em volta do site de radar baseiam-se na camada 1. Assim, se os produtos nas camadas 1 e 2 tiverem alcances de 100 e 250 km, respectivamente, os anéis de alcance na exibição de mapa serão desenhados apenas até aos 100 km, que é o alcance máximo do produto na camada 1. Os dados meteorológicos da camada 2 permanecem desenhados no mapa, apesar de "aparentarem" estar fora do alcance do radar. Isso também afeta os produtos de radar que incluem alguns elementos da interface de usuário adicionais, como Dados máximos (**MAX**).

Mais informações

- ▶ [Produtos de radar \(página 37\)](#)
- ▶ [Dados máximos \(MAX\) \(página 68\)](#)

3.1.4 Configurações das camadas de produtos de radar

O painel **Produto meteorológico** de cada produto inclui configurações para camadas de produtos de radar.

O conteúdo do painel depende do tipo de produto de radar:

- Os *produtos de radar Live* são processados no aplicativo IRIS Focus e oferecem opções para analisar os dados em tempo real.
Consulte [4.5 Produtos de radar Live \(página 45\)](#).
- Os *produtos de radar pré-configurados* são definidos no backend do IRIS Analysis e todos os seus parâmetros apenas são acessíveis no backend.
Consulte [4.6 Produtos de radar pré-configurados \(página 65\)](#).

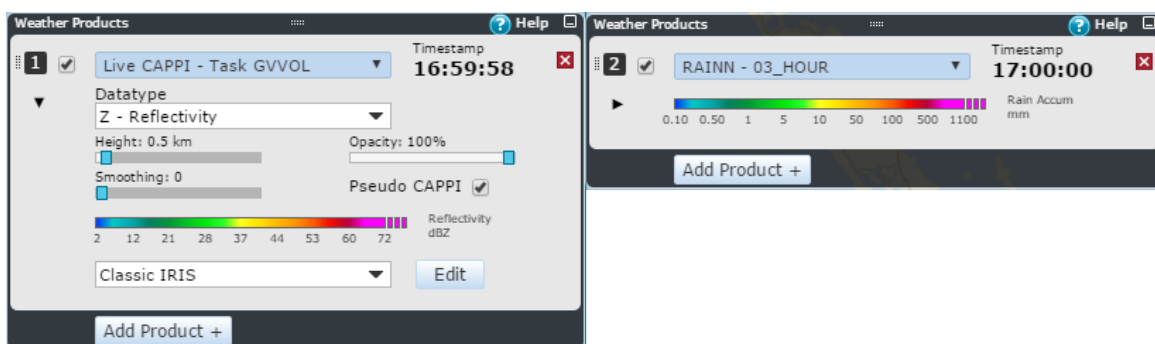


Figura 5 Configurações de produtos Live e pré-configurados

O valor da opacidade, o qual define a transparência de uma camada, está disponível para todas as camadas de produtos de radar.

Atributos Live

As camadas de produtos Live incluem os seguintes atributos adicionais:

Atributo	Descrição
Tipo de dados	Define o tipo de dados medido. Consulte a seção 4.1.3 Tipos de dados (página 40) .
Altura (CAPPI) Elevação (PPI)	Define a altura (medida a partir do nível do mar) da seção transversal horizontal exibida ou a elevação do feixe de radar atual.
Pseudo- CAPPI	Ativa/desativa o pseudo- CAPPI . O pseudo- CAPPI tenta visualizar as áreas dentro do alcance do radar que não são medidas com as configurações atuais. Consulte a seção 4.5.2.2 Pseudo-CAPPI (página 51) .
Suavização	Combina os pixels adjacentes, juntando-os dependendo da distância entre um e outro. Consulte 4.3 Suavização dos produtos de radar (página 43) .
Limiar (BASE, TOPS, THICK)	Define o limiar de refletividade (dBZ) para a quantidade de dados apresentada na imagem. Consulte 4.4 Limiar de refletividade do produto de radar (página 44) .

3.1.5 Unidades do mapa

O IRIS Focus oferece suporte aos conjuntos de unidades a seguir. Para alterá-los, consulte a seção [3.6 Preferências de usuário \(página 35\)](#).

Unidade	Métrica	Imperial	Aviação
Distância	km	milhas	nmi
Velocidade	m/s	mph	kt
Alteração do ângulo	grau/km	grau/milha	grau/nmi
Altitude	km	pés	pés
Precipitação	mm/h	polegadas/h	polegadas/h
Líquido integrado verticalmente (VIL)	mm	polegada	polegada

3.2 Linha de tempo de animação

O IRIS visualiza dados de radar das últimas 48 horas e dados de previsão a curto prazo no futuro.

Você pode pular para qualquer ponto nesse período e ver os produtos de radar ao clicar ou arrastar o controle deslizante de reprodução na linha do tempo na parte inferior da exibição principal.

Animação

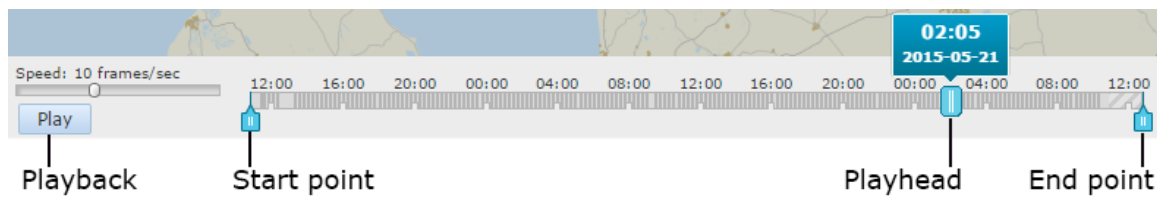


Figura 6 Controles de animação

Você pode iniciar uma animação em loop que seja executada em 1 ... 25 quadros por segundo utilizando os controles de reprodução na parte inferior esquerda da interface de usuário principal. Para definir apenas uma parte do histórico meteorológico para animação, arraste os pontos de início e término até as posições desejadas na linha do tempo. As configurações de animação são atualizadas em tempo real.

A maioria dos produtos de radar possui um intervalo de atualização de 15 minutos, mas alguns são atualizados a cada 5 minutos ou 60 minutos. A duração da etapa de animação é definida pelo intervalo de atualização da camada número 1, isto é, a camada inferior.

Por padrão, a animação para por 1 segundo antes de voltar ao início. Você pode alterar isso em **Preferências**.

Previsão a curto prazo

A previsão a curto prazo executa cálculos de advecção sobre dados de movimento de produtos de radar para prever movimentos climáticos e severidade até, por exemplo, 2 horas no futuro.

Quando você arrasta o controle deslizante de reprodução para o futuro, a formatação de marca de data e hora indica que a exibição está mostrando dados previstos a curto prazo.

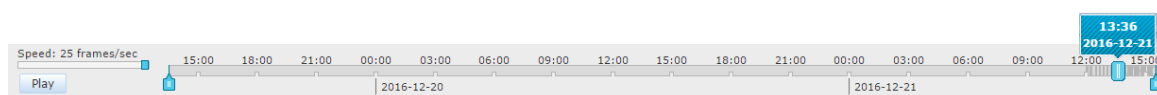


Figura 7 Controles de animação no modo de previsão a curto prazo

Mais informações

- ▶ [Preferências de usuário \(página 35\)](#)
- ▶ [Previsão a curto prazo \(página 25\)](#)
- ▶ [Preferências de usuário \(página 35\)](#)
- ▶ [Previsão a curto prazo \(página 25\)](#)

3.3 Ferramentas de mapa

3.3.1 Ferramenta de cursor

Quando você para o cursor do mouse na exibição de mapa, uma pequena caixa sobreposta é mostrada junto a ele. A caixa sobreposta contém coordenadas e valores exatos do produto de radar para esse local.

Se você selecionar vários produtos de radar, a ferramenta de cursor mostrará os valores para cada produto na mesma ordem que eles são exibidos na tela.

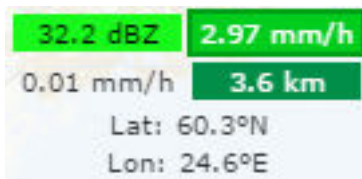


Figura 8 Valores de 4 produtos de radar

A ferramenta de cursor funciona tanto no modo de camadas como no de mosaicos. No modo de mosaicos, a caixa sobreposta exibe valores para cada produto de radar na posição atual, mesmo que os mosaicos não estejam sincronizados.

3.3.2 Cores dos produtos de radar

Todas as visualizações dos produtos de radar são desenhadas no mapa com um gradiente de escala de cores editável que ilustra a intensidade do fenômeno meteorológico detectado ou os valores do sinal recebido. As escalas de cores padrão são úteis para a maioria das condições, e você ainda pode editá-las com o editor de escala de cores integrado.

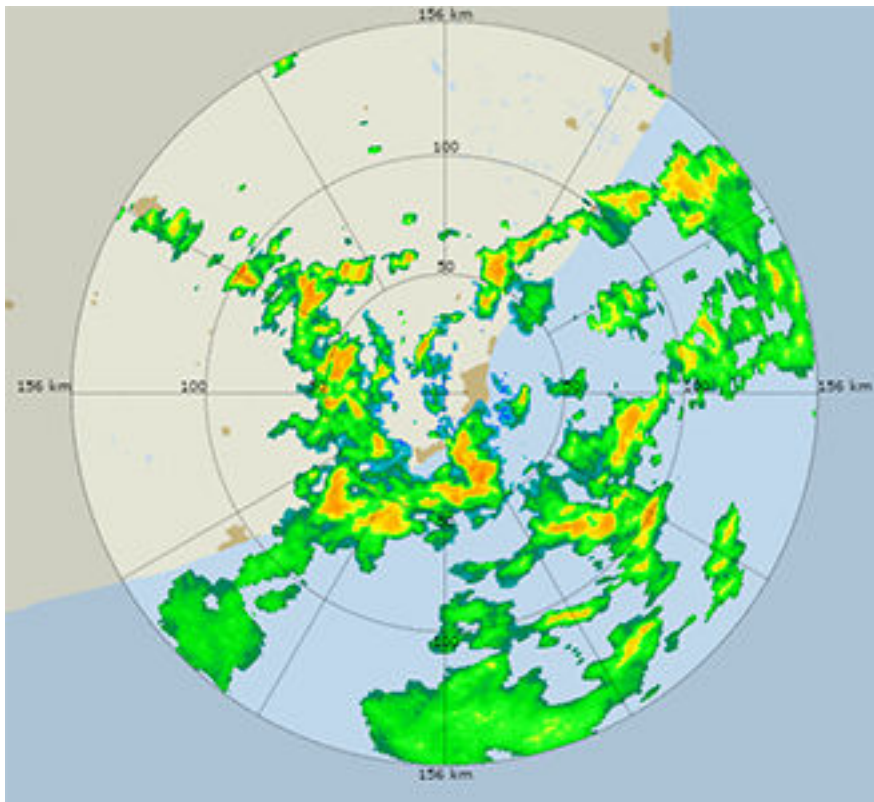


Figura 9 Refletividade do sinal em precipitações

3.3.2.1 Editor de Escala de Cores

Para acessar o editor, selecione **Editar** no painel de um produto de radar.

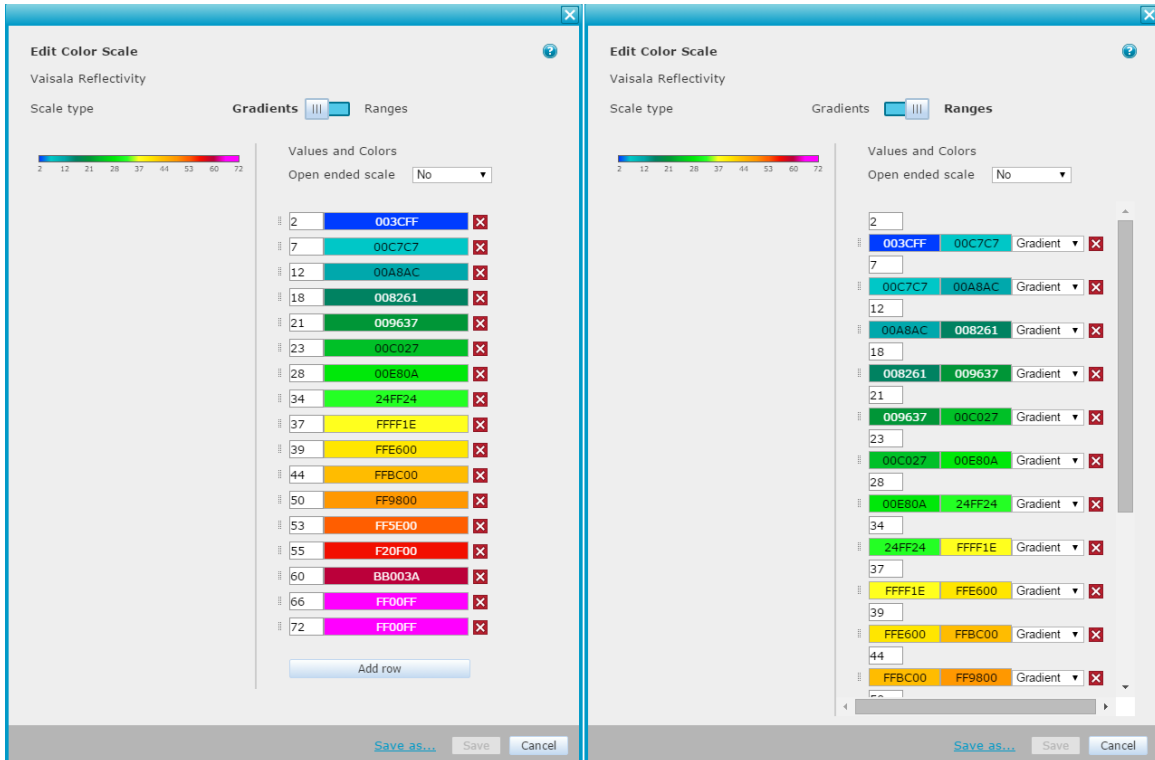


Figura 10 Modos do editor de escala de cores

O editor exibe o gradiente da escala de cores atual. No lado direito, uma lista dos pontos-chave da escala de cores é mostrada. Cada ponto-chave determina a cor RGB de um valor definido no produto de radar e os valores entre os pontos-chave são interpolados para criar um gradiente suave. Ao otimizar os pontos-chave para condições específicas do local, você pode diferenciar melhor as faixas de medição próximas umas das outras, aprimorando a capacidade do usuário realizar uma análise visual dos dados.

A configuração da escala aberta permite definir como os valores fora dos limiares superior e inferior do gradiente de cores são exibidos no mapa. As escalas abertas continuam a desenhar valores além dos limiares com a mesma cor do ponto-chave mais baixo ou mais alto na escala de cores. As escalas fechadas não desenham no mapa quaisquer valores fora dos limiares.

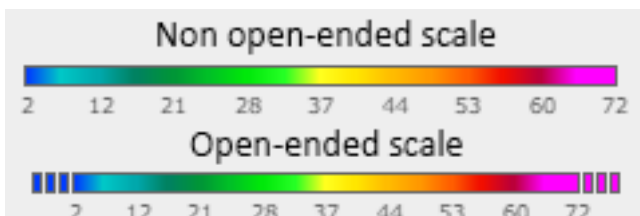


Figura 11 Escalas de cores abertas e fechadas



Utilizar escalas fechadas, especialmente para o limite inferior, é uma forma eficaz de remover o ruído do sinal ou reflexos da camada do produto de radar.

O modo **Alcances** fornece opções mais ajustadas para a edição das escalas de cores. No separador, você pode definir cada passo entre dois pontos-chave na escala de cores como gradiente ou como uma única cor sólida.

Para alterar uma cor em ponto-chave, clique sobre ele e selecione uma nova cor no selecionador de cores ou introduza um novo valor RGB numérico no campo da cor.

3.3.3 Ferramenta de rastreamento

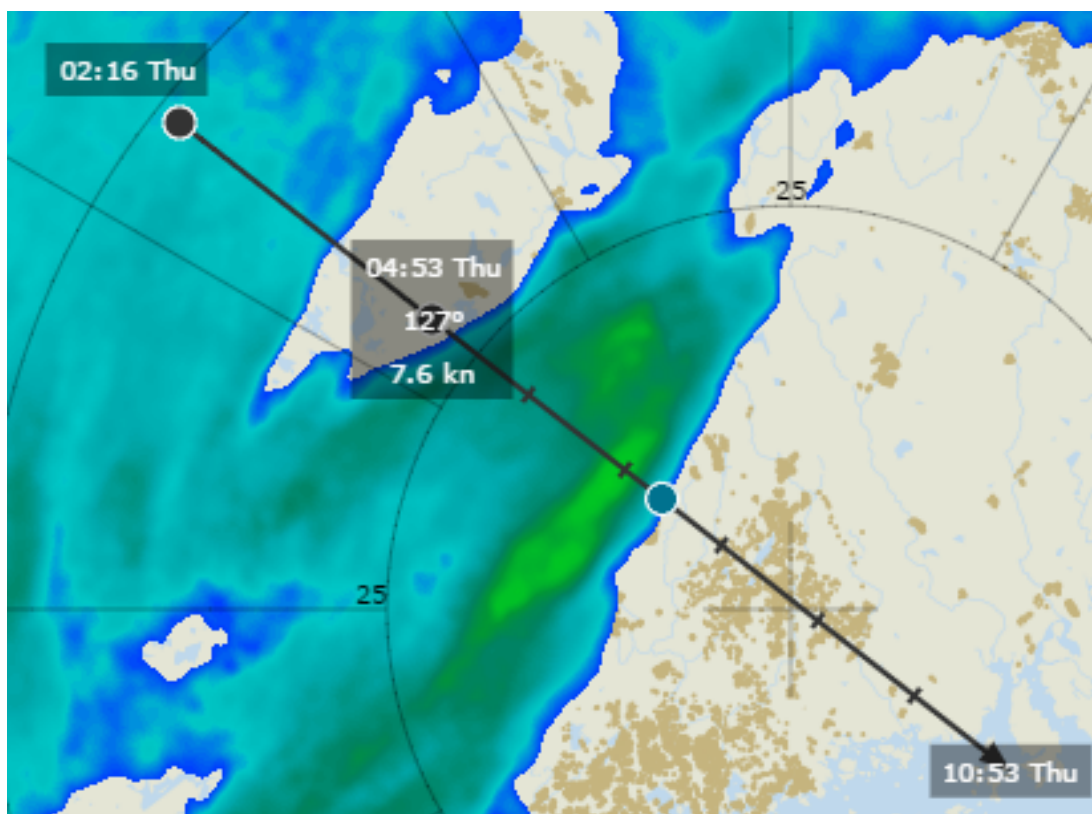
A **Ferramenta de rastreamento** pode ser utilizada para prever o movimento de frentes meteorológicas ou de outros elementos visíveis nos produtos de radar.

1. No canto superior direito da interface de usuário principal, selecione **Ferramenta de rastreamento**.
2. Arraste o controle deslizante de reprodução para a hora em que pretende iniciar o rastreamento.
3. Na exibição de mapa, clique na posição que pretende rastrear. Normalmente, essa é uma extremidade de uma frente meteorológica ou um evento meteorológico local significativo.

4. Arraste o controle deslizante de reprodução para a frente e adicione um segundo ponto de rastreamento para o qual o evento rastreado parece ter se deslocado.

A **Ferramenta de rastreamento** desenha uma linha continuando com a mesma trajetória e velocidade. As primeiras 6 horas estimadas são sempre desenhadas na tela. Você pode avançar ainda mais o ponto de rastreamento arrastando o controle deslizante de reprodução para frente.

Na imagem a seguir, os círculos pretos são pontos de rastreamento e o azul é um ponto futuro estimado com base nos pontos de rastreamento. A caixa sobreposta flutuante ao lado dos pontos de rastreamento indica a hora



5. Após terminar, ou se pretender iniciar outro evento de rastreamento, apague os pontos de rastreamento selecionando **Ferramenta de rastreamento > Apagar pontos de rastreamento**.

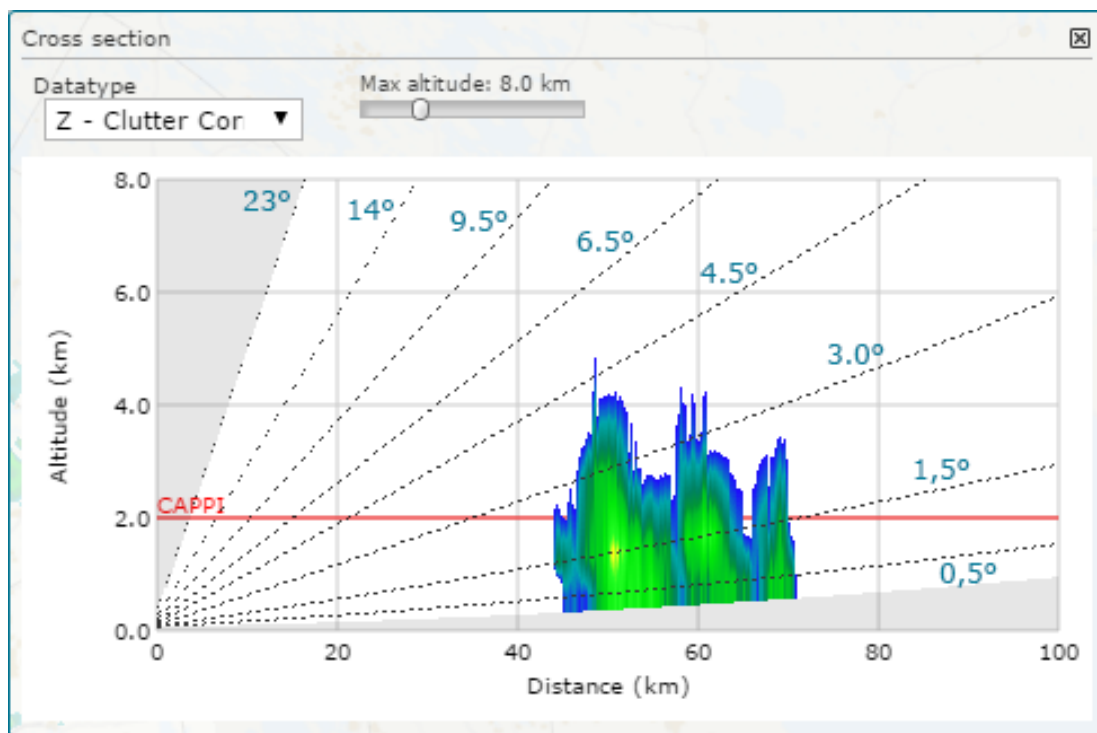
3.3.4 Ferramenta de seção transversal

O IRIS Focus calcula seções transversais verticais a partir dos dados do produto de radar para todos os produtos de radar Live.

A janela da seção transversal mostra uma faixa vertical da atmosfera na linha selecionada. As linhas tracejadas são linhas centrais do feixe que indicam as altitudes em que o sinal de radar passou a uma determinada distância. Os fenômenos meteorológicos são apresentados com as mesmas cores da exibição principal. A área fora do alcance do radar é mostrada esmaecida.

- ▶ 1. Selecione **Seção transversal** no canto superior direito da interface de usuário principal para iniciar a ferramenta de seção transversal.
2. Selecione um produto de radar Live.
3. Selecione pontos no mapa:
 - Linha reta – Clique em dois pontos no mapa para criar pontos extremos para uma seção transversal vertical do produto de radar.
 - Linha curva – Clique no mapa e arraste o cursor do mouse para desenhar uma linha curva de forma livre. A seção transversal é calculada ao longo da linha quando você solta o botão do mouse.

A seção transversal é calculada em uma linha entre esses pontos extremos. Posteriormente, você pode mover a curva e os pontos extremos.



Se estiver utilizando um produto Live CAPPI, a altitude CAPPI selecionada será identificada com uma linha vermelha.

4. Se preferir, você poderá alterar o tipo de dados do produto no menu suspenso.

Mais informações

- › [Produtos de radar Live \(página 45\)](#)
- › [Tipos de dados \(página 40\)](#)
- › [Indicador de posição de plano de altitude constante \(CAPPI\) Live \(página 49\)](#)

3.4 Previsão a curto prazo

A previsão a curto prazo executa cálculos de advecção sobre dados de movimento de produtos de radar para prever movimentos climáticos e severidade até, por exemplo, 2 horas no futuro.

Nessa faixa de tempo, o IRIS Focus pode prever eventos menores, como chuvas e temporais isolados com precisão razoável usando técnicas de advecção de imagens. Como parte das técnicas, a previsão a curto prazo extrapola o movimento da tempestade (eco) n horas para o futuro.

A previsão a curto prazo não tenta implicar leis da física no modelo, ao contrário do que é feito na previsão de tempo numérica (NWP). Ao usar a extrapolação de advecção em vez da NWP, a previsão a curto prazo pode incluir detalhes que não podem ser resolvidos por modelos NWP executando em períodos de previsão mais longos.

A previsão a longo prazo pode ser usada, por exemplo, por organizações rodoviárias, de energia ou aeroportuárias para fornecer suporte à tomada de decisões em tempo real.

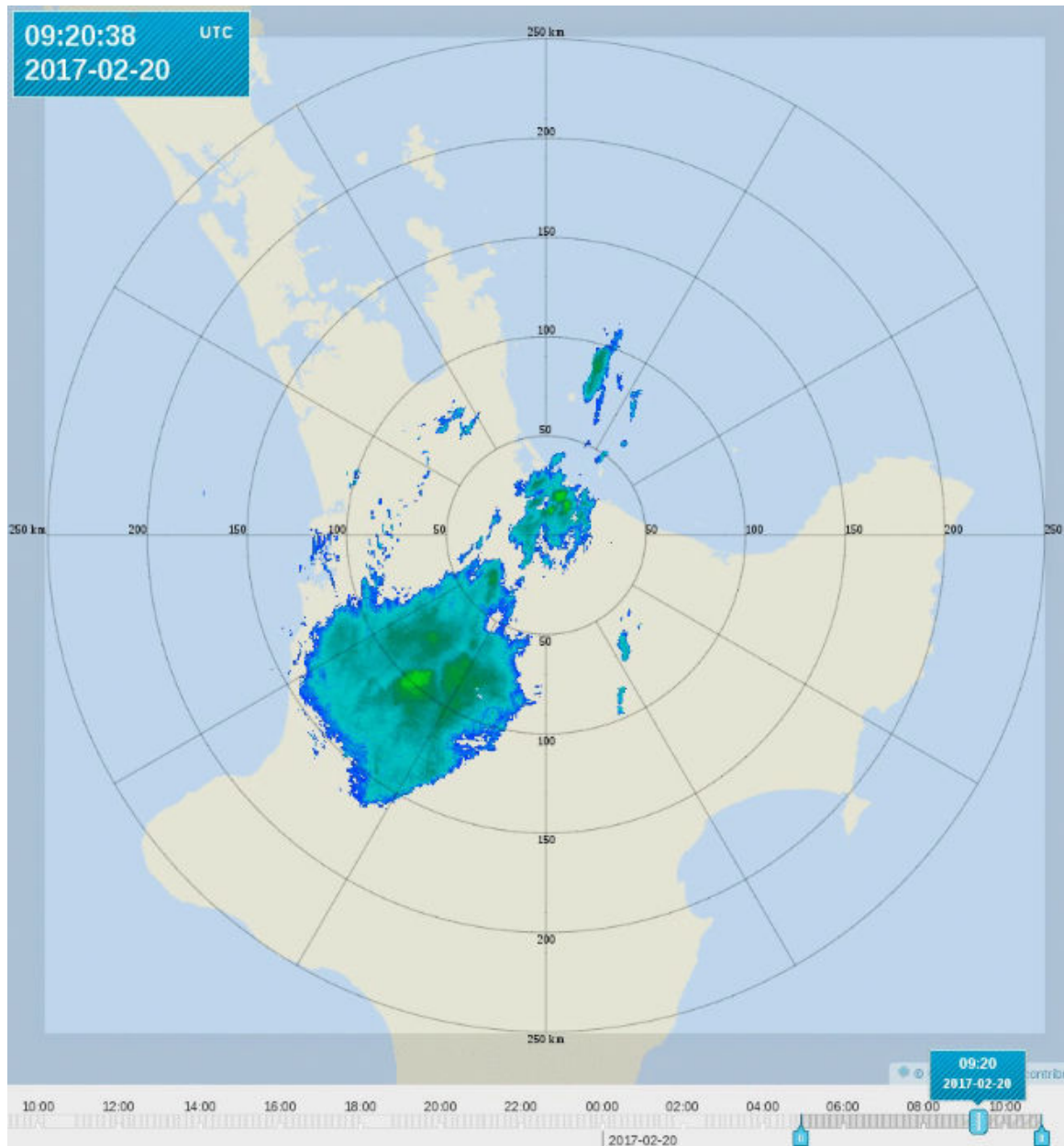


Figura 12 Exibição de dados de previsão a curto prazo

A previsão a curto prazo do IRIS Focus usa um método baseado em área no qual um campo de vetores de movimento (MVF) é estimado ao longo de toda a área observada para fornecer percepções sobre muitos tipos de precipitação. O visor do IRIS Focus advecta produtos cartesianos no futuro.

Você pode exibir dados de previsão a curto prazo no IRIS Focus movendo o controle deslizante na linha do tempo da animação. No modo de previsão a curto prazo, a aparência das marcas de hora mudam para indicar que você está exibindo dados de previsão a curto prazo.

Mais informações

- [Linha de tempo de animação \(página 17\)](#)
- [Campo de vetores de movimento \(MVF\) \(página 69\)](#)
- [Configuração da previsão a curto prazo \(página 92\)](#)
- [Linha de tempo de animação \(página 17\)](#)

3.4.1 Cálculo de previsões a curto prazo

Nas previsões a curto prazo, um campo de precipitação é considerado como um padrão único que pode se mover e mudar com o tempo. Na colocação da área analisada em uma grade, a primeira etapa na previsão a curto prazo é calcular um conjunto de vetores de velocidade, um para cada bloco de tamanho fixo, e em seguida, usá-los para prever movimentos futuros. Os cálculos são baseados em uma correlação cruzada de padrões.

No IRIS Focus, os campos de vetores de movimento (MVs) calculados para suportar as previsões a curto prazo cobrem a área medida pelo radar. Ampliar ou reduzir o visor com o zoom não altera os cálculos.

Processo de previsão a curto prazo

O processo a seguir explica como o IRIS Focus cria previsões a curto prazo de seus produtos cartesianos em duas etapas: primeiro, crie um campo de vetores de movimento (MVF) e, em seguida, use o MVF para advectar produtos no futuro.

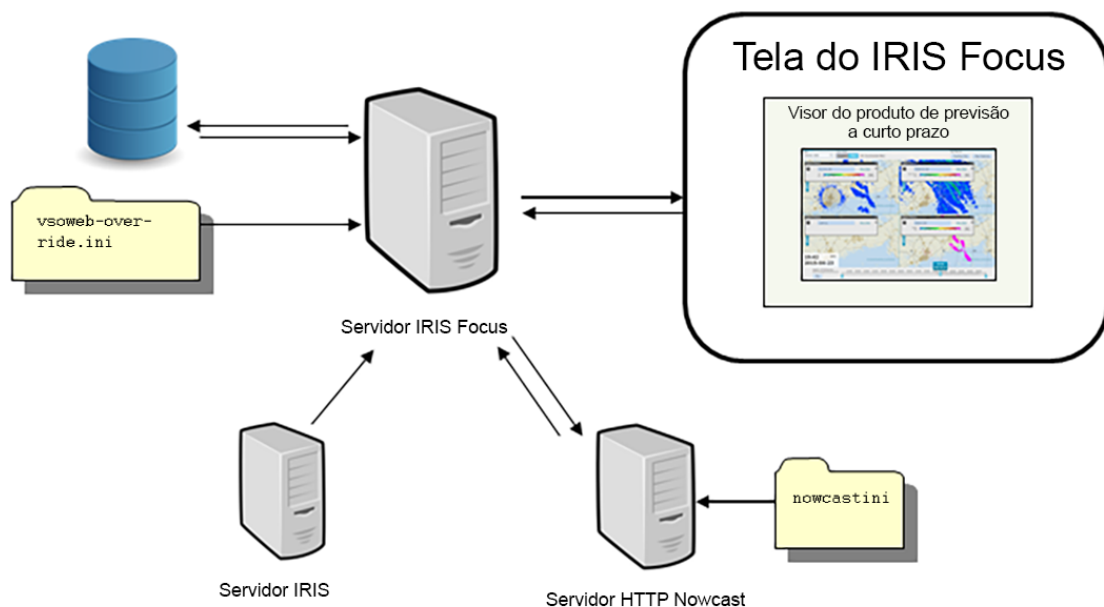


Figura 13 Arquitetura da previsão a curto prazo

1. Leia a configuração da previsão a curto prazo na inicialização.
2. Execute a sequência de dados do radar.

3. Calcule a velocidade atual como um vetor de movimento baseado em opções configuráveis.

A geração do MFV é feita no Nowcast Server, o qual é instalado por padrão no servidor IRIS Focus. O Nowcast Server recebe as solicitações do aplicativo da Web e devolve produtos de MVF. A geração de produtos advectados é feita no aplicativo da Web.

Os cálculos de MVF usam os últimos produtos gerados de um produto Cartesiano (não Live) e os passam pelos algoritmos de previsão a curto prazo. Observe que, como os últimos produtos gerados são usados, dependendo do agendamento de produtos, é possível que a primeira imagem advectada seja anterior à hora atual.

Os MVFs são visíveis no IRIS Focus como um produto separado e são usados pelo IRIS Focus na previsão a curto prazo de outros produtos de radar.

Consulte [4.6.6 Campo de vetores de movimento \(MVF\) \(página 69\)](#).

4. Execute os algoritmos de cálculo de velocidade e advecção de previsão a curto prazo para determinar como os elementos de precipitação na atmosfera se moverão no futuro próximo.

Consulte [3.4.2 Cálculo de produtos advectados \(página 28\)](#) e [4.6.6.1 Cálculo de velocidade de movimento \(página 71\)](#).

5. Exiba as previsões a curto prazo no IRIS Focus.

Consulte [3.2 Linha de tempo de animação \(página 17\)](#).

3.4.2 Cálculo de produtos advectados

Quando você exibe os produtos previstos a curto prazo movendo o controle deslizante de animação na região da previsão, produtos advectados são mostrados.

O IRIS Focus gera produtos advectados usando o último campo de vetores de movimento (MVF) gerado para um site, juntamente com o último produto do tipo que você está exibindo. O IRIS Focus gera os produtos advectados por demanda.

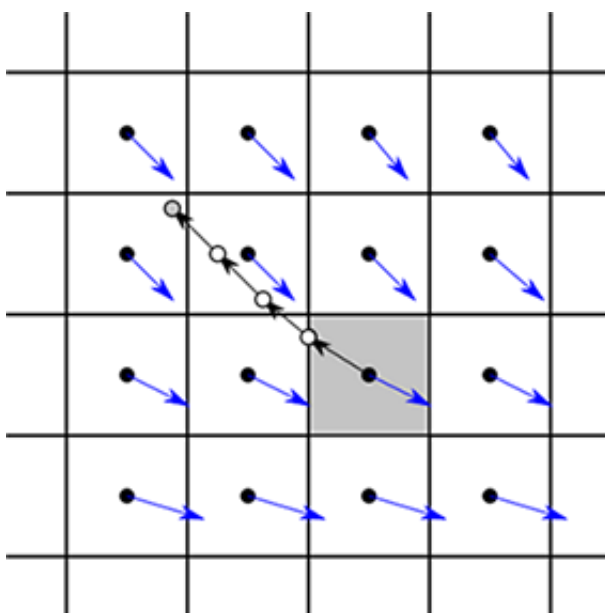
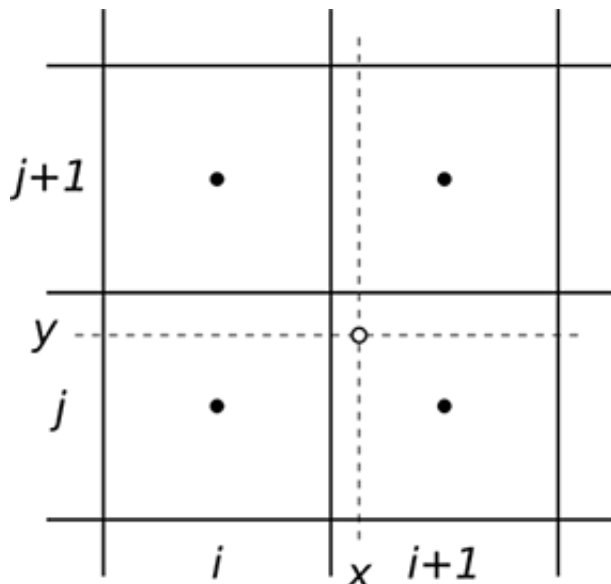


Figura 14 Advecção de produtos

Cálculo de produtos advectados

O algoritmo de advecção faz o rastreamento reverso das posições anteriores de cada pixel. Para determinar o valor de um pixel (mostrado em cinza na imagem anterior), o algoritmo realiza os seguintes cálculos:

1. Desloque a posição do pixel usando o ponto MVF para esse pixel, mas na direção oposta.
O novo valor é determinado pela interpolação do valor de rasterização à posição anterior do pixel.
2. Para determinar o valor nos quadros N do pixel no futuro, o algoritmo executa o deslocamento N vezes.
3. O algoritmo determina os componentes do vetor do MVF a cada posição intermediária usando o mesmo procedimento de interpolação que o valor rasterizado na posição anterior. A interpolação calcula uma média ponderada dos valores rasterizados em quatro pontos circundantes.



3.5 Alertas sobre eventos climáticos significativos

No IRIS Focus, um *evento* meteorológico é uma ocorrência de um produto **WARN** pré-configurado exibido.

Um *evento* meteorológico se torna um *alerta* quando o produto **WARN** pré-configurado entra em uma área protegida na exibição.

Você pode configurar alertas para detectar eventos climáticos significativos em uma área protegida pré-definida.

Para usar alertas do IRIS Focus, você deve definir produtos **WARN** no IRIS Radar e, em seguida, desenhar áreas protegidas no IRIS Focus.

Quando o IRIS Focus detecta um ícone de evento em uma área protegida, o ícone e a caixa vinculada ao redor da área tornam-se vermelhos. Você pode mover o mouse sobre a área para exibir mais informações sobre o alerta.

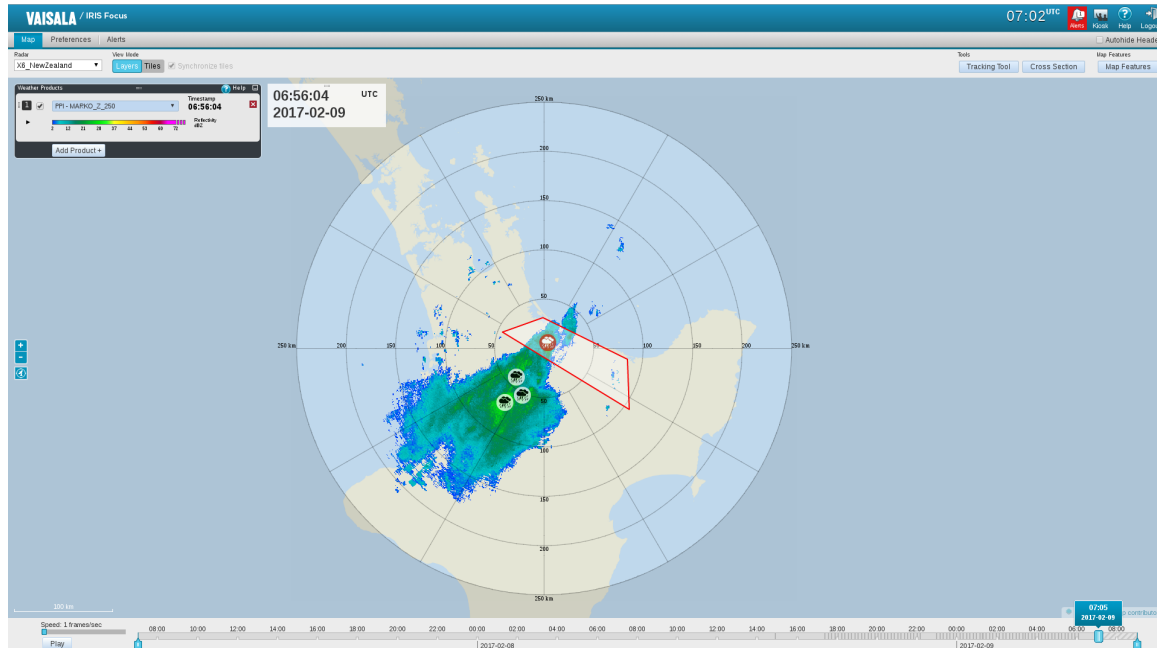


Figura 15 Exibição de eventos e alertas

Alertas possuem um período de histerese de 20 minutos. Se novos eventos do mesmo tipo, e na mesma área protegida, chegarem, o IRIS Focus manterá o alerta ativo. Se não houver novos eventos por 20 minutos, o alerta será desligado.

O IRIS Focus gera alertas para diferentes tipos de eventos e diferentes áreas protegidas.

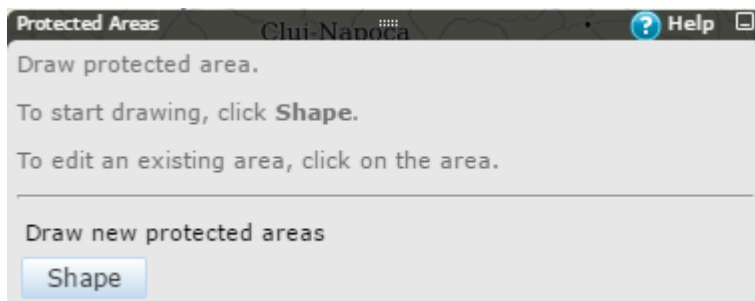
Exemplo: Detecção de granizo

A ocorrência de 45 dBZ a 1,5 km acima do nível de congelamento é um bom indicador de granizo em vários locais de latitude intermediária. Assumindo que o nível de congelamento esteja em 4 km e que você execute um produto eco **TOPS** para o contorno de 45 dBZ, seu aviso pré-configurado poderia verificar se:

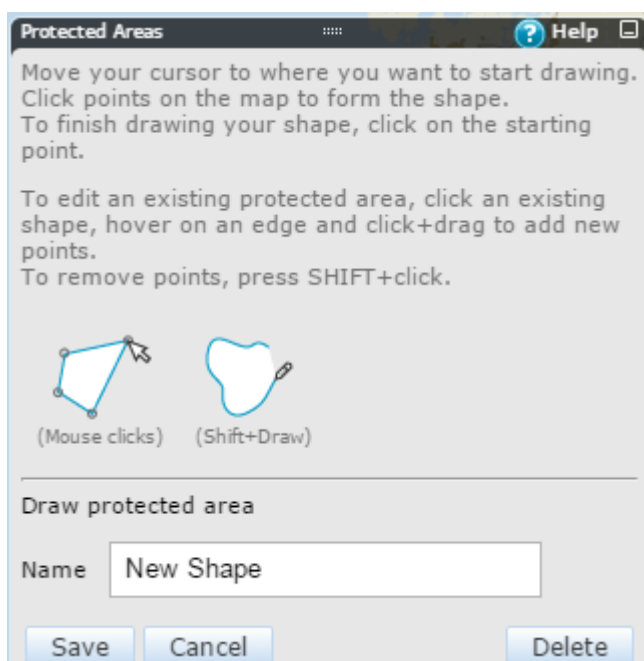
- O produto **TOPS** mostra tops de 45 dBZ em alturas superiores a 5,5 km. Em caso positivo, haverá uma grande probabilidade de granizo.
- Portanto, você não emite um alarme com base em um único pixel, um parâmetro de "região limiar" verifica se a região da assinatura de granizo é pelo menos 10 km².
- O **VIL** para a mesma região (1 ... 10 km) é superior a 5 mm (ou um valor determinado da climatologia local de granizo).

3.5.1 Desenho de áreas protegidas

- ▶ 1. Selecione **Alertas > Áreas protegidas**.
2. Selecione **Forma**.



3. Nomeie sua área protegida.



4. Mova seu cursor para a posição em que deseja começar a desenhar.
5. Clique em pontos no mapa para criar a forma.
6. Para desenhar a mão livre, pressione SHIFT e o botão do mouse enquanto arrasta o cursor.
7. Para fechar sua forma, clique no ponto inicial.
8. Para remover pontos em uma área protegida, pressione SHIFT + Clique.
9. Selecione **Salvar**.

A área protegida agora está ativa. O IRIS Focus gera um alarme quando um evento cruza na área protegida.

Mais informações

- ▶ [Exibição de áreas protegidas \(página 33\)](#)
- ▶ [Gerenciamento de alertas sobre eventos climáticos significativos \(página 94\)](#)

3.5.2 Edição de áreas protegidas

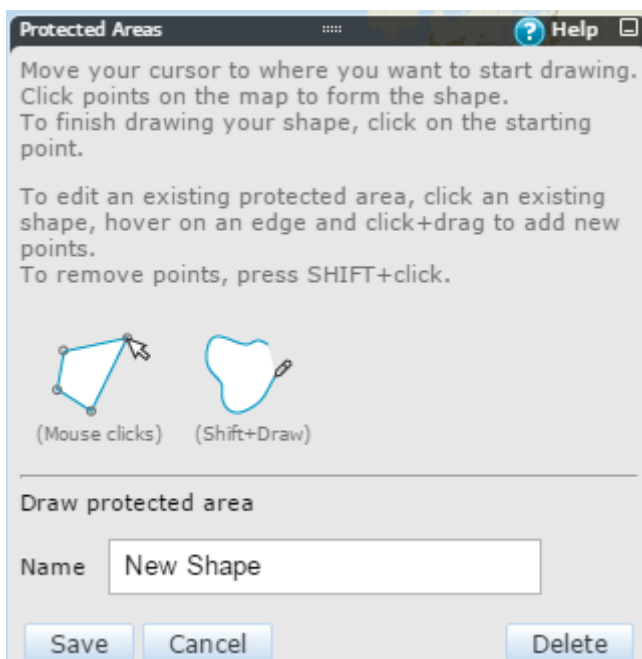
- ▶ 1. Para editar uma área protegida existente, clique em uma forma existente, passe o mouse por uma borda e clique e arraste com o mouse para adicionar novos pontos.
2. Para mover um ponto existente, mova o ponteiro do mouse sobre ele e clique e arraste para movê-lo.
3. Para remover pontos em uma área protegida, pressione SHIFT + Clique.
4. Selecione **Salvar**.

3.5.3 Remoção de áreas protegidas



CUIDADO Cuidado ao remover áreas protegidas do seu mapa. Não é possível desfazer ações que removem áreas protegidas.

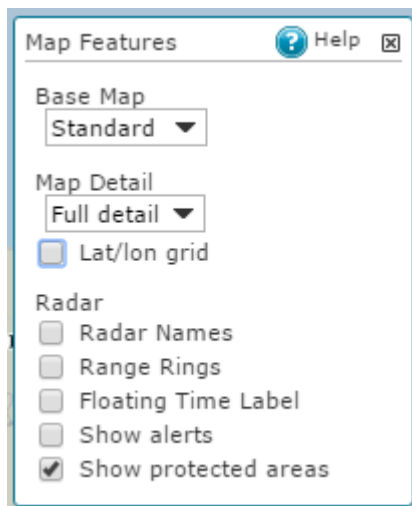
- ▶ 1. Selecione a área protegida que deseja remover.



2. Pressione **DELETE**.
A área protegida é removida da tela do IRIS Focus.
Você não será mais alertado sobre eventos climáticos nessa área.

3.5.4 Exibição de áreas protegidas

- ▶ 1. Selecione **Recursos do mapa**.
2. Selecione **Mostrar áreas protegidas**.



As áreas protegidas desenhadas para seu sistema são exibidas no mapa.

Mais informações

- ▶ [Exibição de mapa \(página 13\)](#)
- ▶ [Desenho de áreas protegidas \(página 31\)](#)

3.5.5 Exibição de eventos e alertas climáticos ativos

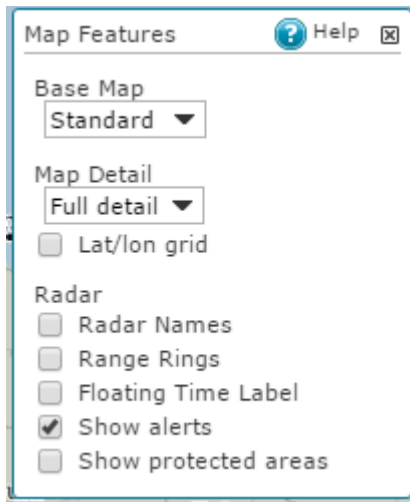
Você pode escolher se deseja exibir eventos e alertas climáticos ativos na exibição de mapa do IRIS Focus.



O painel de alertas permanece sempre ativo.

- ▶ 1. Selecione **Recursos do mapa**.

2. Selecione **Mostrar alertas**.



Eventos e alertas climáticos ativos são exibidos no mapa.

Mais informações

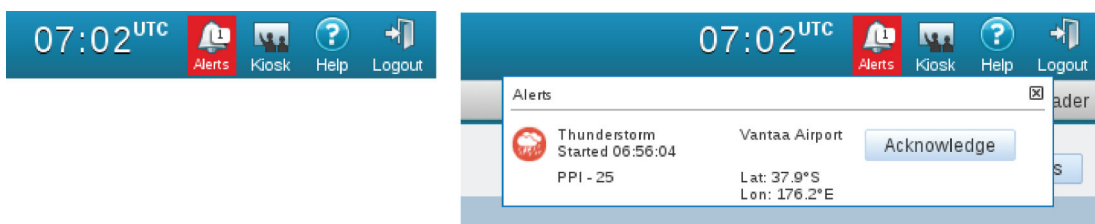
- ▶ [Exibição de mapa \(página 13\)](#)

3.5.6 Confirmação de alertas

Um *evento* meteorológico se torna um *alerta* quando o produto **WARN** pré-configurado entra em uma área protegida na exibição.

Em caso de alerta em uma área protegida, tanto o ícone do evento quanto a área protegida tornam-se vermelhos e o ícone de alarme no menu indica um novo alarme, o qual você pode confirmar.

- ▶ 1. No menu principal, selecione **Alertas**.
- 2. No painel **Alertas**, confirme o alarme.
A confirmação registra quem viu o alerta e quando.
A confirmação de alertas não tem efeito sobre o status do alerta.



3.5.7 Símbolos e definições de avisos do IRIS Focus

Tabela 4 Símbolos de avisos do IRIS Focus

Rótulo do símbolo de aviso do IRIS Focus	Ícone de evento do IRIS Focus	Ícone de alerta do IRIS Focus
DOWNBURST		
HAIL		
THUNDERSTORM		
WINDSHEAR		
Outro valor de Símbolo de aviso		

Eventos e alertas meteorológicos

No IRIS Focus, um *evento* meteorológico é uma ocorrência de um produto **WARN** pré-configurado exibido.

Um *evento* meteorológico se torna um *alerta* quando o produto **WARN** pré-configurado entra em uma área protegida na exibição.

Alertas possuem um período de histerese de 20 minutos. Se novos eventos do mesmo tipo, e na mesma área protegida, chegarem, o IRIS Focus manterá o alerta ativo. Se não houver novos eventos por 20 minutos, o alerta será desligado.

O IRIS Focus gera alertas para diferentes tipos de eventos e diferentes áreas protegidas.

3.6 Preferências de usuário

Para exibir e alterar as configurações específicas do usuário, selecione **Preferências**.

Você pode alterar:

- A senha
- As configurações da animação padrão
- O idioma da interface
- As unidades de medida utilizadas no IRIS Focus. Consulte a seção [3.1.5 Unidades do mapa \(página 17\)](#).

User Settings

Username: admin

[Change password](#)

Animation

Animation pause seconds (0-3600) **i**

Default animation speed FPS (1-25) **i**

Language

English (en)

Español (es)

Português (pt)

Русский (ru)

Units

Metric

Imperial (miles)

Aviation (nmi / knots)

Figura 16 Janela de preferências de usuário

3.7 Navegadores compatíveis

Os dados do IRIS Focus estão disponíveis via conexão de rede segura e podem ser exibidos em múltiplas estações de trabalho clientes em toda a organização.

O IRIS Focus suporta os navegadores Internet Explorer, Mozilla Firefox e Google Chrome atuais.

4. Produtos de radar

Um radar meteorológico transmite sinais em formas de pulsos para a atmosfera e recebe os ecos refletidos do sinal. À medida que o radar gira em torno dos seus eixos vertical e horizontal, recolhe dados RAW através do envio e recepção de sinais.

Os dados RAW podem ser analisados em relação às propriedades do sinal, como refletividade e velocidade Doppler, que são afetadas pelas condições atmosféricas na área medida. Por exemplo, uma área de precipitação densa reflete um sinal de eco mais forte na direção do radar. Estas propriedades do sinal são processadas posteriormente para criar produtos de radar que são úteis para fins meteorológicos.

O IRIS Focus foi concebido para utilização com radares Doppler de polarização dupla que transmitem e recebem pulsos polarizados vertical e horizontalmente. A combinação de modos de polarização diferenciais possibilita uma análise detalhada dos eventos atmosféricos, como a detecção de diferentes tipos de precipitação.

O IRIS Focus oferece suporte a:

- Os *produtos de radar Live* são processados no aplicativo IRIS Focus e oferecem opções para analisar os dados em tempo real. Consulte [4.5 Produtos de radar Live \(página 45\)](#).
- Os *produtos de radar pré-configurados* são definidos no backend do IRIS Analysis e todos os seus parâmetros apenas são acessíveis no backend. Consulte [4.6 Produtos de radar pré-configurados \(página 65\)](#).

Para obter informações sobre os algoritmos utilizados para processar os dados de sinais RAW no IRIS, consulte o [Manual do Usuário de Dupla Polarização RDA e IRIS](#) e o [Manual do Usuário RVP900](#).

Mais informações

- [Família de produtos IRIS \(página 10\)](#)
- [Produtos de radar Live \(página 45\)](#)
- [Produtos de radar pré-configurados \(página 65\)](#)

4.1 Medição de dados do radar

O IRIS Focus utiliza os dados gerados por radares meteorológicos para detectar hidrometeoros na atmosfera, como chuva, neve ou granizo.

4.1.1 Cestas, varreduras e volumes

À medida que o radar roda 360° em seu eixo em uma varredura, o radar meteorológico transmite pulsos de micro-ondas para a atmosfera e recebe sinais refletidos pelos hidrometeoros. Depois de uma varredura, o radar muda, em geral, a sua elevação e inicia uma nova varredura.

As medições da reflexão de um pulso são divididas em cestas. Uma cesta é uma amostra única de dados meteorológicos detectados em uma direção, altitude e distância conhecidas em relação à localização do radar. O tamanho radial de uma cesta diminui com a distância. Por isso, cestas mais distantes do radar cobrem uma área mais ampla do que as cestas mais próximas. Cada varredura contém, tipicamente, o mesmo número de cestas, independentemente da elevação.

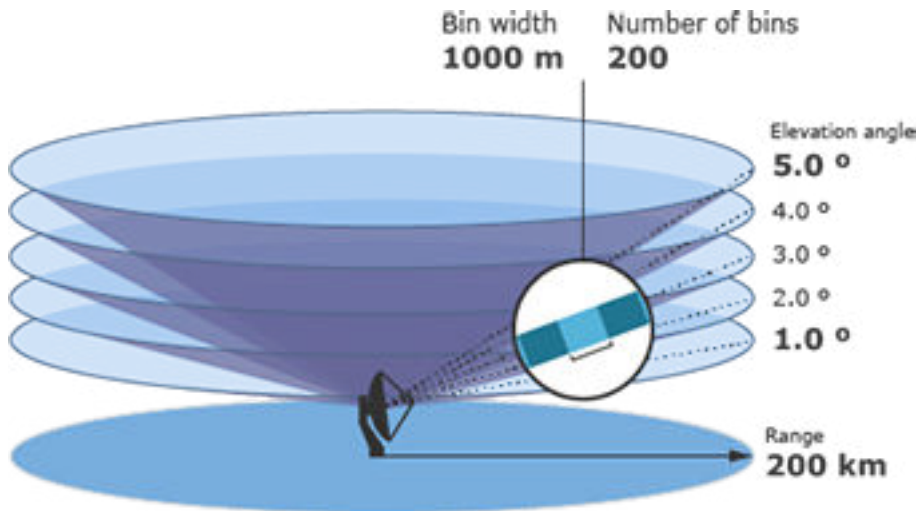


Figura 17 Cestas e varreduras

Os volumes, um conjunto completo de dados de medição brutos recolhidos durante varreduras, são utilizados para calcular um modelo da atmosfera. O volume máximo corresponde a metade de uma esfera (a partir de uma elevação de 0° para cima), mas outras formas são mais comuns.

4.1.2 Feixe de radar

À medida que a distância da estação de radar aumenta, a granularidade do feixe do radar diminui, o que reduz a precisão dos produtos de radar. Por exemplo, um feixe amplo de 1° enviado na antena tem uma largura de 2 km em uma distância de 120 km. A imagem a seguir mostra como as cestas detectadas crescem à medida que se afastam do radar.

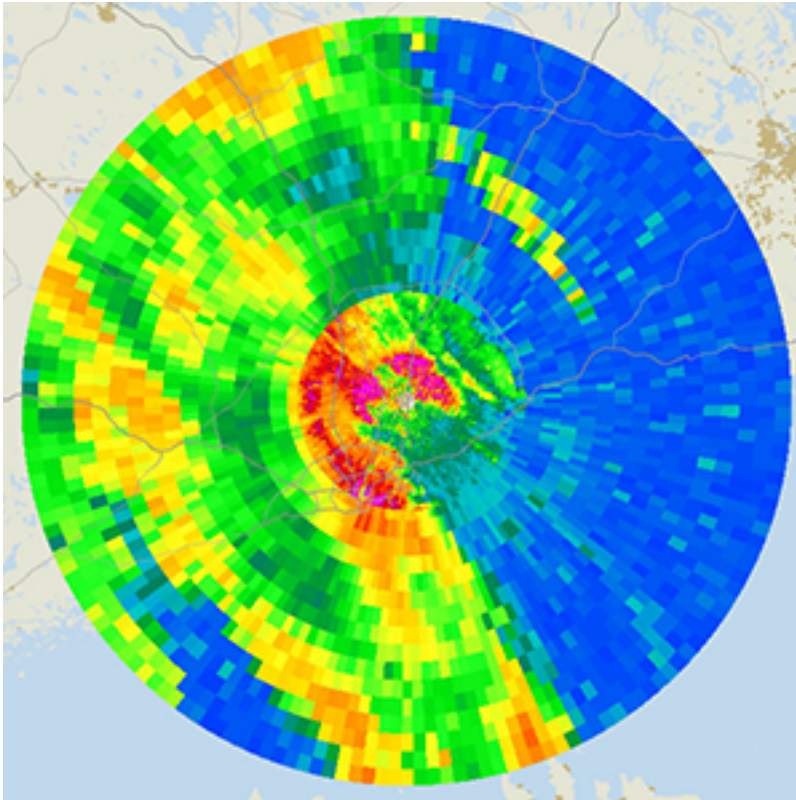


Figura 18 Resolução do radar na área detectada

Muitos produtos de radar são afetados pela curvatura da Terra. Um feixe de radar transmitido em um ângulo vertical de 0° a partir do radar em um ambiente plano estaria 780 metros acima do solo a uma distância de 100 km antes de sofrer os efeitos da refração atmosférica. Embora todos os produtos de radar do IRIS Focus sejam corrigidos quanto à curvatura e efeitos de refração, não é possível detectar os fenômenos meteorológicos abaixo do limiar da curvatura.

A imagem a seguir apresenta uma seção transversal vertical de uma ação de varredura de volume típica. A imagem está corrigida para a curvatura da Terra. Repare como a resolução vertical aumenta com a distância horizontal mais longa. O mesmo se aplica à resolução horizontal.

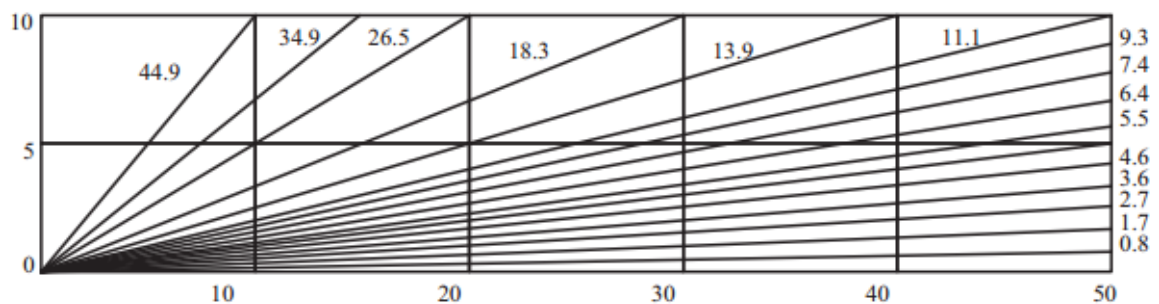


Figura 19 Exemplo de uma varredura de volume de 15 inclinações

4.1.3 Tipos de dados

O tipo de dados dos produtos de radar define o que é calculado a partir das reflexões dos pulsos do radar recebidas.

Os tipos de dados são utilizados tanto nos produtos pré-configurados quanto nos produtos Live:

- Nos produtos pré-configurados, o tipo de dados é indicado no nome do produto de radar.
- Nos produtos Live, você pode selecionar o tipo de dados pretendido no menu suspenso, no painel **Produto meteorológico**.

Os tipos de dados no IRIS Focus nunca utilizam letras do alfabeto grego e são sempre escritos em maiúsculas, mesmo quando o processamento de sinais e as convenções meteorológicas utilizam subscritos. Por exemplo, em vez de Φ_h , o IRIS Focus utiliza PHIH.

Os impulsos polarizados horizontal e verticalmente são geralmente abreviados nos tipos de dados para H e V. Os tipos de dados que utilizam tanto os sinais enviados quanto os recebidos como entrada incluem uma combinação das letras H e V para descrever o processo. Por exemplo, HV refere-se à transmissão horizontal e à recepção vertical.

Tipo de dados	Definição	Descrição
HCLASS	Classificação de hidrometeoro	Tipo de hidrometeoro estimado na área de precipitação.
KDP	Fase diferencial específica	Indicador da velocidade de variação da diferença de fase entre os pulsos polarizados horizontal e verticalmente do radar. Uma mudança horizontal maior tem como resultado um valor KDP positivo; uma mudança vertical maior resulta em um valor KDP negativo. Uma causa típica para uma área KDP elevada é a chuva forte.
LDRH (LDRV)	Taxa de despolarização linear H para V (ou V para H).	A taxa de refletividade contrapolar para copolar medida em dB.
PHIH (PHIV)	Fase diferencial horizontal (ou Vertical)	Diferença da fase para todo o trajeto, de ida e volta, entre o radar e o volume em que o sinal é refletido. O PHIH é medido entre os canais HH e HV. O PHIV é medido entre os canais VV e VH.
PHIDP	Fase diferencial	Diferença de fase resultante da propagação entre os canais HH e VV do radar.
RHOHV (RHOH/RHOV)	Coeficiente de correlação entre os canais HH e VV (ou HH e HV/VV e VH)	Valores maiores (>0,95) indicam áreas de precipitação uniformes e valores menores indicam tipos de hidrometeoros mais mistos, como neve derretendo, flocos de neve úmidos ou fragmentos em suspensão no ar.
SNR	Razão sinal/ruído	Medição genérica da razão sinal/ruído em dB.

Tipo de dados	Definição	Descrição
SQI	Índice de qualidade do sinal	Um valor entre 0 – 1 que mede a coerência do sinal Doppler, ou seja, a correlação entre o sinal e o seu desfasamento Doppler. <ul style="list-style-type: none"> • 0 indica ruído branco • 1 é o ponto-alvo Doppler perfeito
T	Refletividade total	Potência total devolvida ao radar em unidades de refletividade. Representa, geralmente, a refletividade horizontal sem correção dos reflexos do solo.
TV (TE)	Refletividade vertical total (HV Otimizada)	Refletividade total a partir do canal de polarização vertical (TV) e combinação do canal horizontal e vertical (TE).
V	Velocidade	Velocidade radial média (na direção do radar ou no sentido oposto) das áreas de hidrometeoros detectadas.
VC	Velocidade corrigida	O mesmo que Velocidade, mas corrigida para os efeitos de Sobreposição de alcance (página 113) e Sobreposição de velocidade (página 114) .
W	Largura espectral	Variabilidade dos valores de velocidade Doppler dentro da área de medição.
Z	Refletividade	Conhecida como dBZ na literatura técnica. É o tipo de dados comum que mede a refletividade do sinal do radar e é utilizado para prever a intensidade de precipitação a partir daí. Todas as medições Z são corrigidas para reflexos do solo.
ZV (ZE)	Refletividade vertical (HV Otimizada)	Refletividade total a partir do canal de polarização vertical (ZV) e combinação do canal horizontal e vertical (ZE). Corrigida para reflexos do solo.
ZC	Refletividade corrigida	O mesmo que Z, mas corrigida para os efeitos de atenuação e de bloqueio do feixe.
ZDR	Refletividade diferencial	Razão entre a SNR no canal horizontal e a SNR no canal vertical. Valores positivos indicam ecos proeminentemente mais horizontais e valores negativos ecos consideravelmente mais verticais. Tamanhos maiores de hidrometeoros são normalmente identificados por valores ZDR positivos elevados.
ZDRC	Refletividade diferencial corrigida	O mesmo que ZDR, mas corrigida para os efeitos de atenuação e de bloqueio do feixe.

Mais informações

- ▶ [Códigos dos produtos de radar \(página 42\)](#)

4.2 Códigos dos produtos de radar

Todos os produtos de radar são identificados pelo respectivo código de produto. Os códigos são especificados no sistema IRIS Analysis. Todos os produtos de radar têm um código que indica as características relevantes desse produto. A prática comum no IRIS é atribuir a cada produto um código abreviado com o formato:

```
[Product type]-[Data type]-[Range]
```

Por exemplo, consulte abaixo a descrição de um produto com a designação **PPI-Z-400**:

- **PPI**: produto de radar PPI. Consulte a seção [4.6.7 Indicador de posição de plano \(PPI\)](#) (página 72).
- **Z**: mede a refletividade em dBZ. Consulte a seção [4.1.3 Tipos de dados](#) (página 40).
- **400**: até um alcance horizontal de 400 km

Os produtos de radar são listados pelos respectivos códigos de produto no painel **Produtos meteorológicos**.

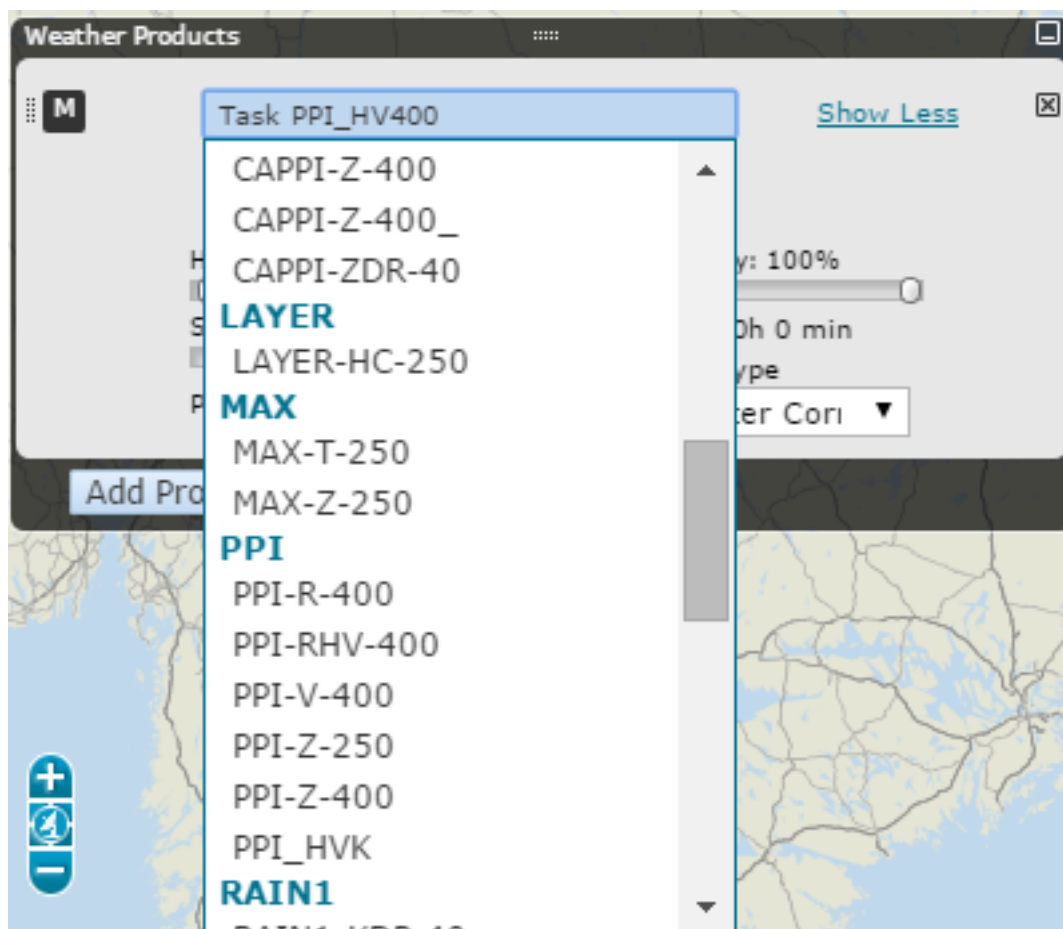


Figura 20 Lista dos produtos de radar disponíveis

Mais informações

- › [Produtos de radar Live \(página 45\)](#)
- › [Produtos de radar pré-configurados \(página 65\)](#)
- › [Tipos de dados \(página 40\)](#)
- › [Família de produtos IRIS \(página 10\)](#)

4.3 Suavização dos produtos de radar

Quando processados, todos os produtos de radar são rasterizados como imagens bitmap 2D que serão exibidas na parte superior da área de exibição de mapa. A imagem bitmap é calculada pela interpolação de todos os dados de volume tridimensionais.

Os produtos de radar Live permitem definir um efeito de suavização na camada de dados meteorológicos. O valor da suavização define o quanto próximos os pixels do produto de radar devem estar em metros antes que seus valores quantitativos sejam combinados. Valores mais elevados têm como resultado uma área excessivamente suavizada, enquanto que o valor 0 desativa por completo a suavização.

A suavização só é efetuada nos dados de bitmap rasterizados. A dimensão vertical das medições não é considerada.

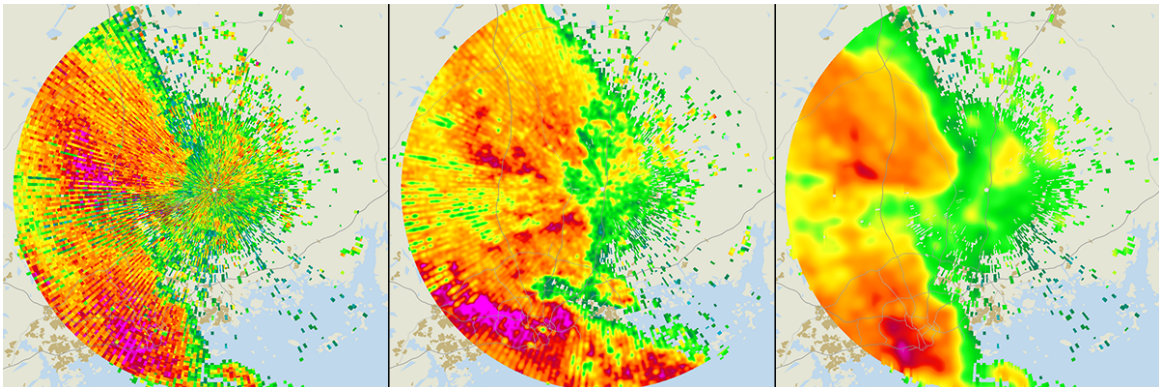


Figura 21 Diferentes níveis de suavização



Uma suavização excessiva pode perder detalhes que são detectáveis em níveis de suavização mais baixos.

Mais informações

- › [Produtos de radar Live \(página 45\)](#)

4.4 Limiar de refletividade do produto de radar

Alguns produtos de radar Live permitem definir um limiar de refletividade (dBZ) para a quantidade de dados apresentada na imagem.

Utilize o controle deslizante para selecionar um valor dentro do intervalo de alcance: -32...96 dBZ.

Valores de limiar de refletividade baixos apresentam uma maior quantidade de dados, enquanto que valores de limiar de refletividade mais elevados excluem todos os dados com valores de refletividade abaixo do limiar definido para facilitar o foco nos dados mais importantes.

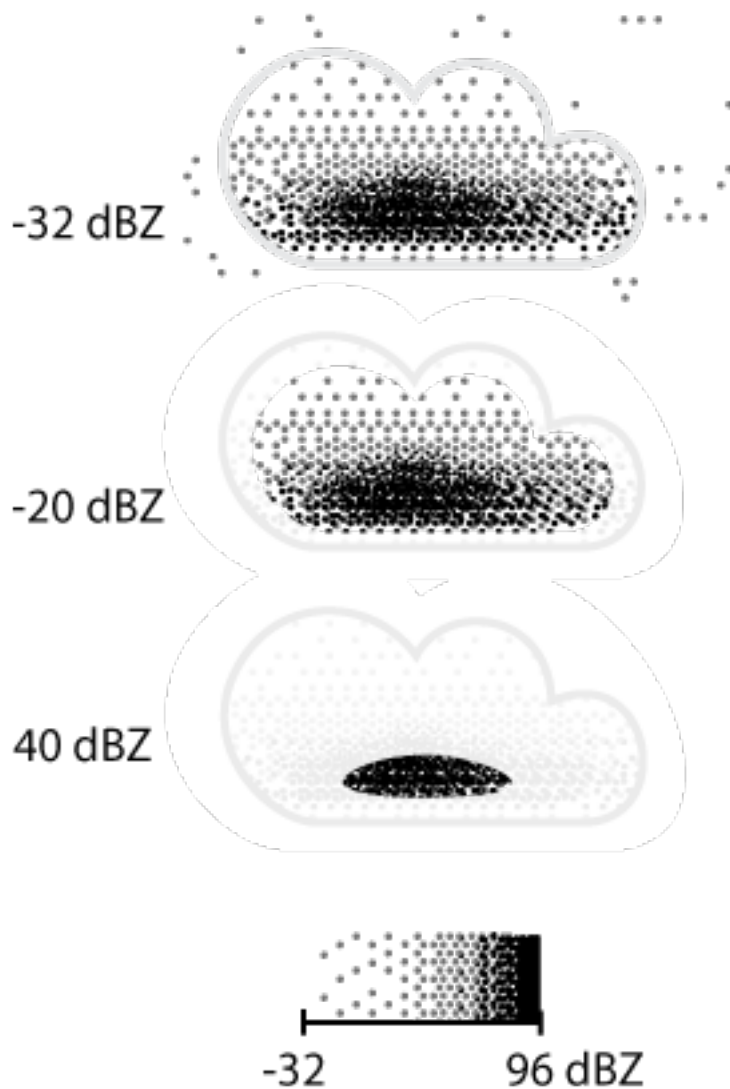


Figura 22 Limiar de refletividade

Mais informações

- Valor do limiar BASE (página 47)
- Valor do limiar THICK (página 61)
- Valor de Limiar TOPS (página 63)

4.5 Produtos de radar Live

Os produtos de radar Live exibidos no IRIS Focus recebem dados RAW do backend IRIS. Os dados são manipulados na interface de usuário do IRIS Focus com o Scan Service, um serviço HTTP que funciona como uma interface entre o IRIS Focus e o processamento de sinais do lado do radar. Com o Scan Service, o IRIS Focus consegue ler os dados de volume RAW e gerar produtos de radar em tempo real.

Quando o usuário aplica panorâmica ou zoom no mapa, o local e o tamanho de cada pixel mudam. O produtos Live recalculam valor de cada pixel com base na nova definição geográfica. Este processo garante que a resolução dos dados seja otimizada para exibição.

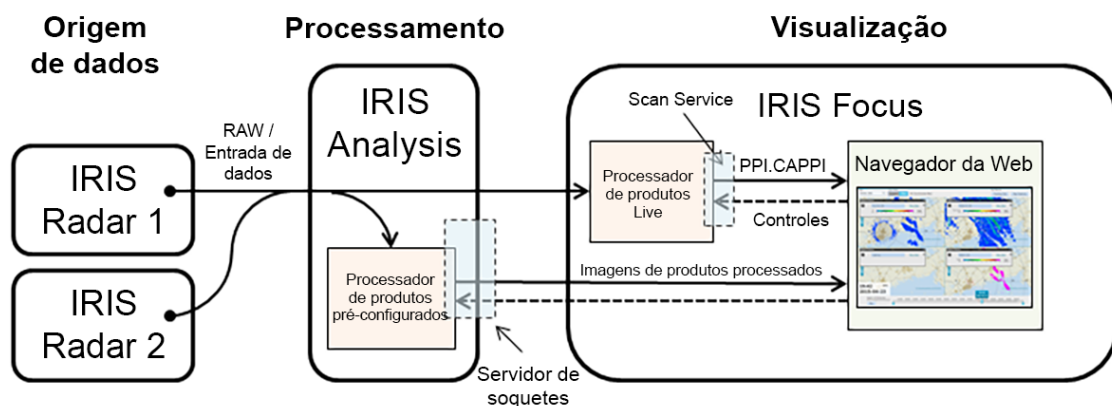


Figura 23 Fluxo de dados do IRIS Focus

Os dados de volume RAW do processador de sinais do radar são armazenados no banco de dados de varredura do radar, que o Scan Service torna acessível à interface de usuário do IRIS Focus.

O backend IRIS recolhe dados em várias configurações diferentes, os quais são definidos como *Tarefas* no IRIS Analysis. As tarefas são conjuntos de parâmetros de operação para o hardware e componentes de processamento de sinais de radar. Exemplos de tarefas incluem:

- Varredura do PPI de vigilância em um ângulo de elevação individual
- Varredura completa do volume em vários ângulos de elevação
- Varredura da velocidade do vento

Cada tipo de tarefa fornece diferentes dados de origem e o usuário pode selecionar o tipo de tarefa quando seleciona um produto de radar Live para exibição na tela.

4.5.1 Base do Eco (BASE) Live

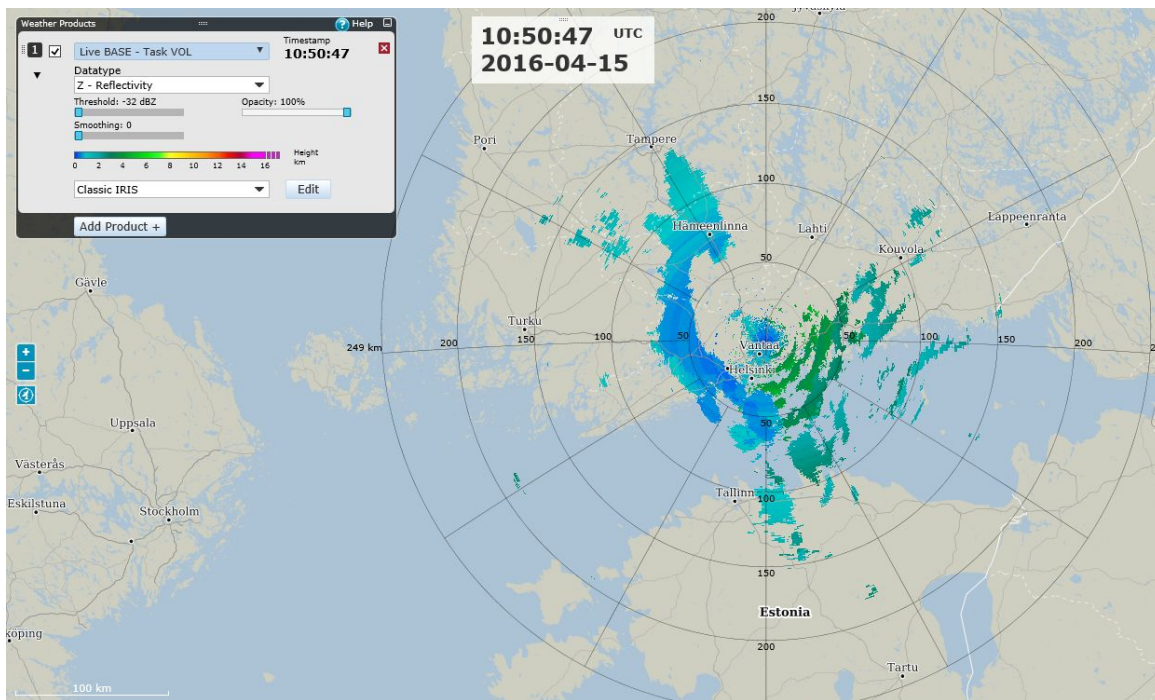


Figura 24 Exemplo de Live BASE

BASE (também conhecida como Base do eco) é a parte inferior indicada pelo radar de uma área de precipitação. O sistema localiza a menor altitude do limiar de refletividade definido ao nível da localização de cada pixel.

BASE exibe o nível de base dos ecos de sinal detectados, o qual reflete, geralmente, a parte inferior da base das nuvens ou da área de precipitação.



Conforme ilustrado na imagem a seguir, a altura mínima acima do solo onde as bases do eco podem ser detectadas aumenta com o alcance da medição devido à curvatura da Terra.

O oposto de Live **BASE** é o produto [4.5.6 Topos do Eco \(TOPS\) Live \(página 62\)](#).

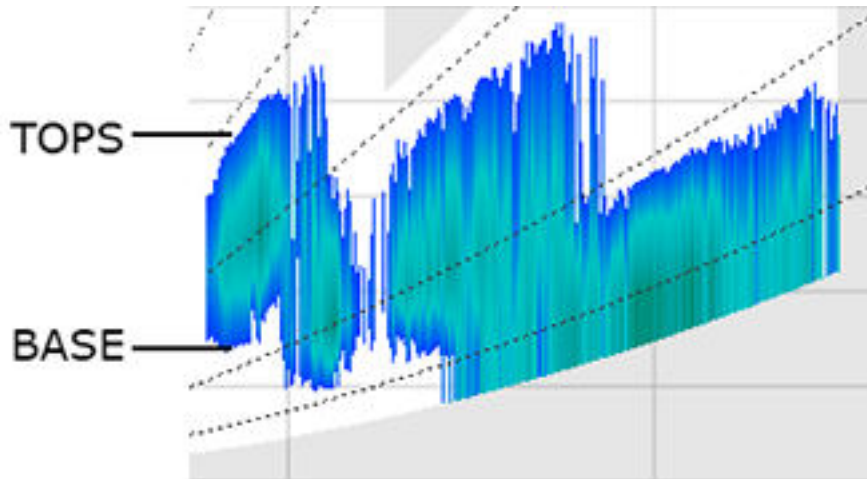


Figura 25 Produtos BASE e TOPS

Mais informações

- [Topos do Eco \(TOPS\) Live \(página 62\)](#)
- [Densidade do Eco \(THICK\) Live \(página 60\)](#)

4.5.1.1 Valor do limiar BASE

O Valor do limiar configurável define a refletividade mínima que deve estar presente para exibição na imagem.

A primeira das seguintes imagens mostra **BASE** com um limiar de -20 dBZ definido. Nesta imagem, a nuvem mais baixa e menos densa é mostrada na imagem exibida.

Na segunda imagem, com um limiar de 40 dBZ, a nuvem mais baixa não é mostrada na imagem exibida, pois seu valor de refletividade é inferior ao limiar definido.

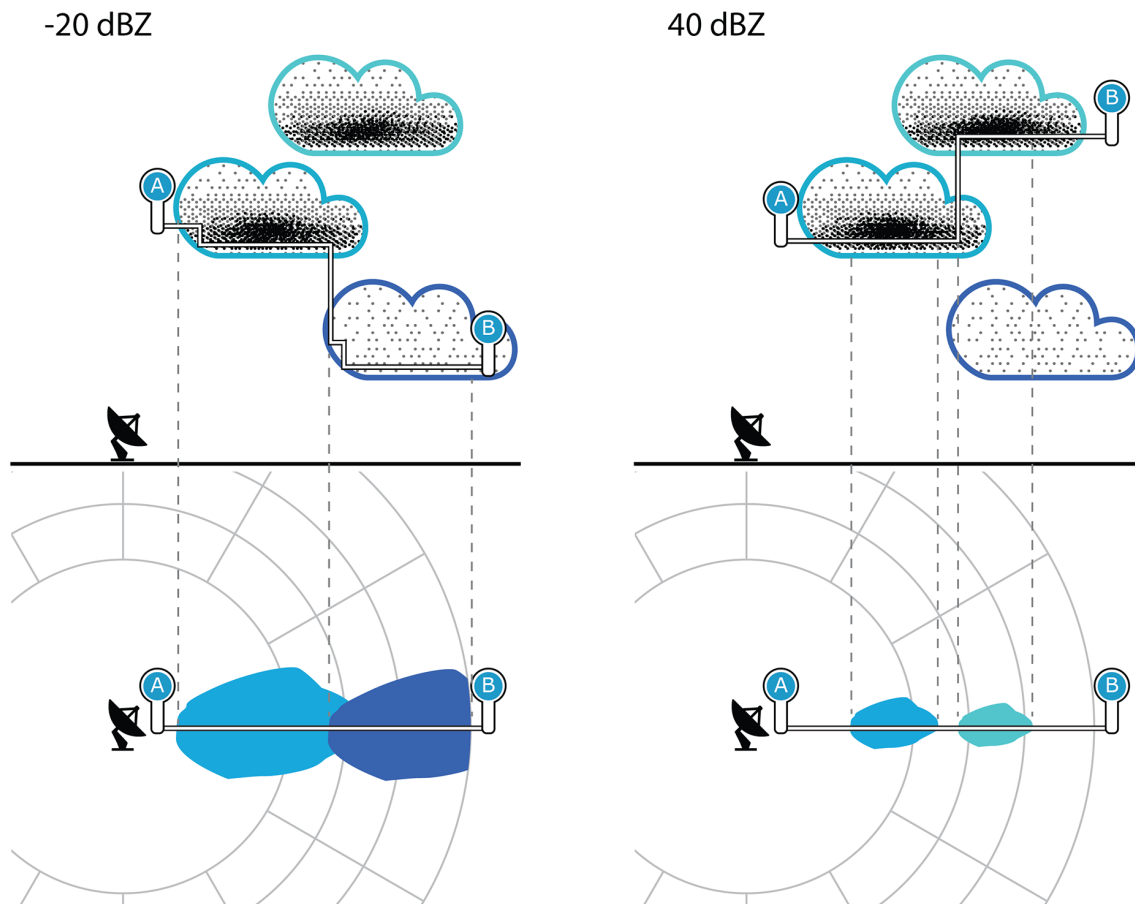


Figura 26 BASE, Limiares de -20 e 40 dBZ

Mais informações

- [Limiar de refletividade do produto de radar \(página 44\)](#)

4.5.1.2 Cálculo do Live BASE

Para cada pixel na imagem, o algoritmo calcula o Live **BASE** da seguinte forma:

1. Calcula o ponto equidistante azimutal (AzeQ) ao redor do radar.
2. Usa coordenadas no AzeQ para calcular a distância em relação ao radar (**vector length**).
3. Verifica se o ponto AzeQ encontra-se dentro do alcance do radar para o produto **BASE**.
4. Calcula o ângulo azimutal para radar (**atan2**).
5. Determina a varredura mais baixa com um valor de refletividade acima do limiar.
6. Otimiza o cálculo da altura mínima por meio do cálculo da altura do ponto mais baixo com refletividade acima do limiar da altura da varredura mais baixa.
O cálculo usa o **minHeightOfSweep** ao efetuar o cálculo para baixo até a refletividade não estar mais presente.

A altura mínima de uma varredura representa a altura com refletividade mínima, conforme definido no limiar.

O algoritmo executa a varredura para baixo até detectar uma altura para a qual não existe qualquer valor de refletividade superior ao limiar. A última altura com um valor de refletividade válido é o resultado.

O resultado final do produto é um mapa codificado em cores das alturas da BASE de eco para o limiar de dBZ selecionado.

4.5.2 Indicador de posição de plano de altitude constante (CAPPI) Live

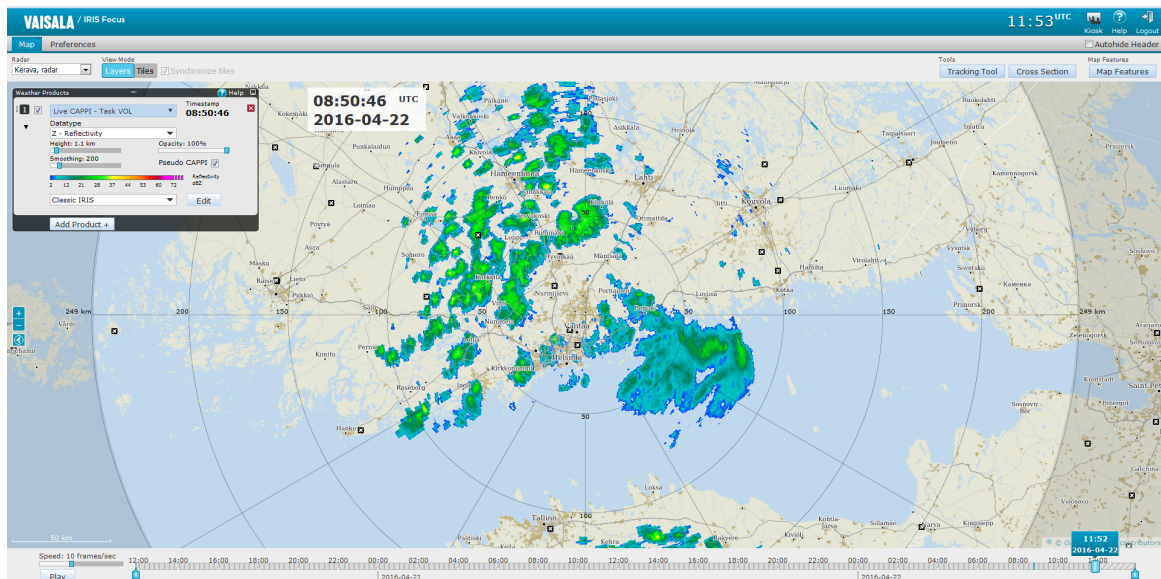


Figura 27 Exemplo de Live CAPPI

O Live **CAPPI** (PPI de altitude constante) exhibe uma seção transversal horizontal da refletividade do sinal na altitude selecionada.

Na imagem de seção transversal a seguir, o produto **CAPPI** é calculado para uma altitude constante definida de 5 km. As linhas vermelhas representam a interpolação dos dados do feixe, enquanto que a linha preta representa a altitude constante.

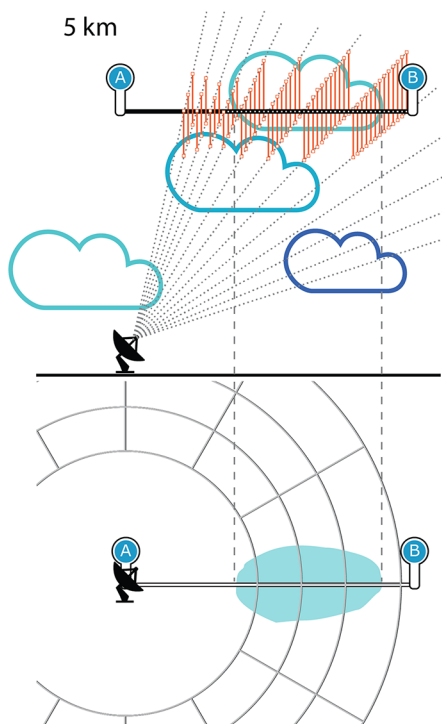


Figura 28 Medição CAPPI da altitude definida



A imagem não mostra os valores de refletividade das nuvens incluídos no produto **CAPPI** real.



A suavização opcional do produto de radar é efetuada na imagem bitmap, e não nos dados de volume.

Mais informações

- [Ferramenta de seção transversal \(página 23\)](#)
- [Indicador de posição de plano \(PPI\) Live \(página 57\)](#)
- [Configurações das camadas de produtos de radar \(página 16\)](#)

4.5.2.1 Valor da altura CAPPI

A altura (km) configurável define a altitude da seção transversal exibida na imagem.

Utilize o controle deslizante **Altura** para definir a altura **CAPPI** apresentada.

A primeira das imagens a seguir mostra os dados meteorológicos apresentados em um **CAPPI** com uma altitude de 3 km.

A segunda imagem mostra os dados meteorológicos exibidos em um **CAPPI** com uma altitude de 5 km.



A e B na imagem indicam o início e o fim de uma seção transversal vertical através do volume de varredura do radar.

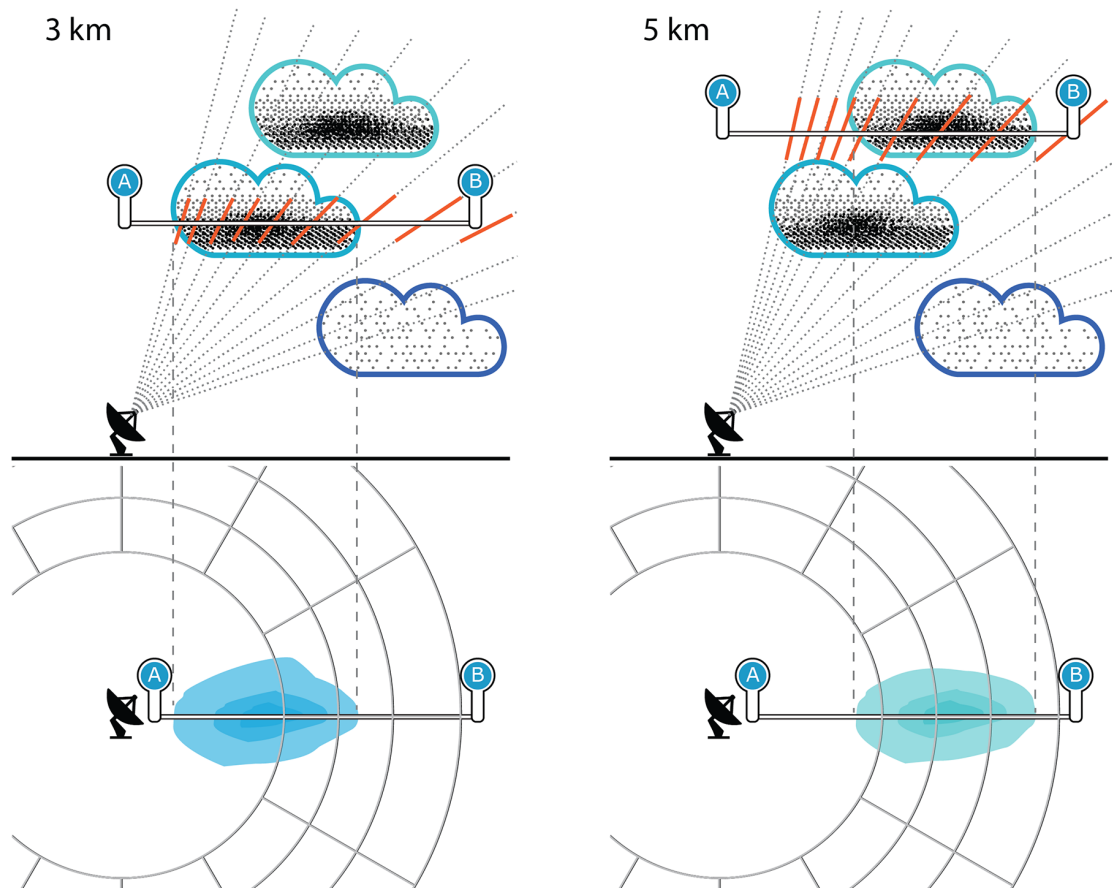


Figura 29 CAPPI com alturas de 3 km e de 5 km

4.5.2.2 Pseudo-CAPPI

Selecione a opção **Pseudo-CAPPI** para adicionar cálculos Pseudo-CAPPI ao produto CAPPI.

O **Pseudo-CAPPI** tenta visualizar as áreas dentro do alcance do radar que não são medidas diretamente, incluindo, por exemplo, a área imediatamente ao redor do radar e o limite de volume com maior altitude.

Na primeira imagem de seção transversal, o produto **CAPPI** é calculado a partir dos dados de feixe para uma altitude constante definida. As linhas vermelhas representam a interpolação dos dados do feixe, enquanto que a linha preta representa a altitude constante.

As várias linhas vermelhas na segunda imagem de seção transversal indicam o modo como o produto **Pseudo-CAPPI** utiliza o valor do feixe mais próximo para expandir o produto **CAPPI** acima e abaixo da altitude constante.

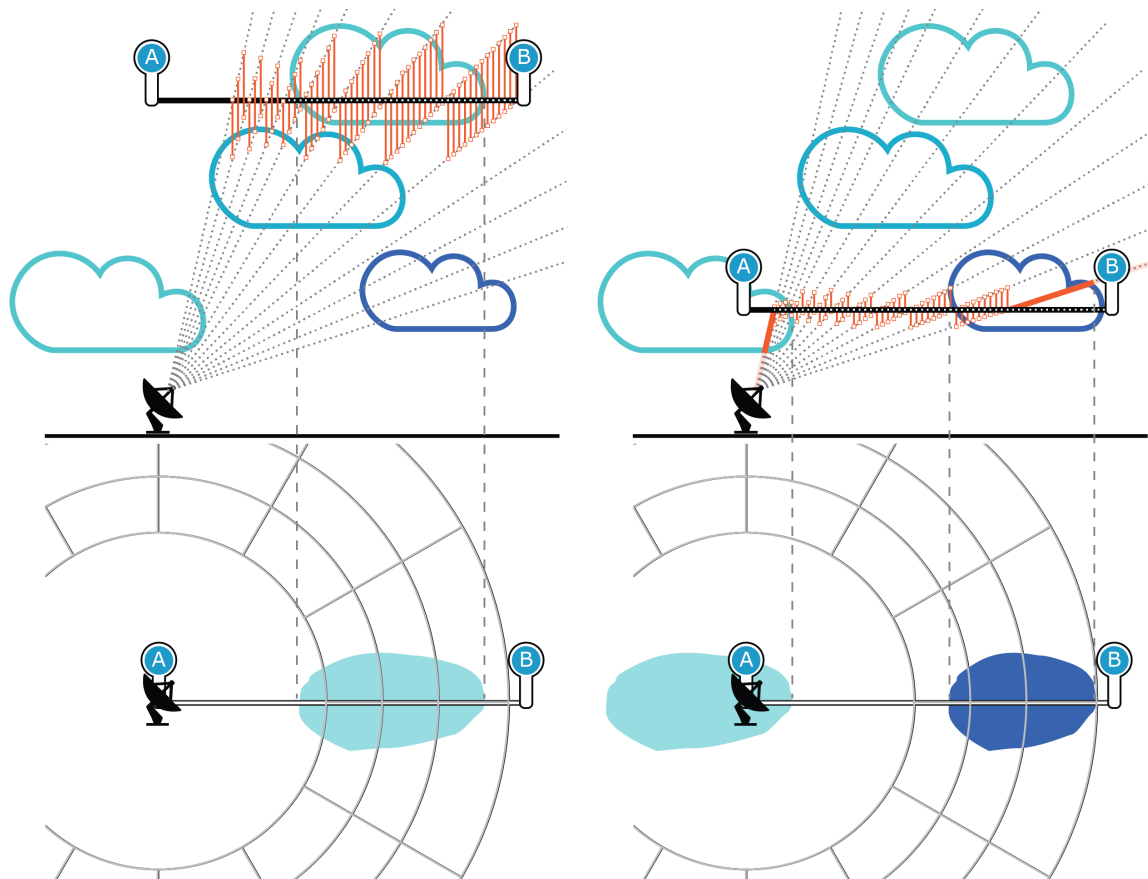


Figura 30 Expansão Pseudo-CAPPI a partir de CAPPI



A imagem não mostra os valores de refletividade das nuvens incluídos no produto **CAPPI** real.



Para **Pseudo CAPPI**, nem todos os dados provêm da altura CAPPI e podem afastar-se bastante da altura real.

4.5.2.3 Cálculo do Live CAPPI

Um produto **CAPPI** é exibido na tela por meio da leitura de todo o volume de varredura e do cálculo de uma seção transversal horizontal na altitude selecionada. A seção transversal é desenhada como um bitmap rasterizado. Os dados medidos diretamente são provenientes apenas das áreas em que os pulsos do radar interceptam a camada de altitude selecionada. O resto do bitmap é interpolado, tanto horizontal como verticalmente, a partir dos valores conhecidos.

O cálculo de um produto **CAPPI** requer que uma varredura de volume **PPI** seja concluída primeiro. Um produto **CAPPI** só é atualizado quando todo o volume foi varrido e processado.

Para cada pixel na imagem, o algoritmo calcula o Live **CAPPI** da seguinte forma:

1. Verifica o volume do cilindro equidistante azimutal (AzEq) dos 2 pontos de dados de volume mais próximos (em elevação) do ponto de plano de altitude constante CAPPI.
2. Interpola linearmente os pontos de dados de volume nas elevações mais próximas para definir um único valor do ponto de dados do plano CAPPI.

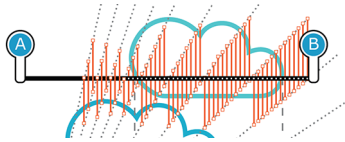


Figura 31 Calcular o volume do cilindro AzEq a partir de 2 pontos de dados mais próximos

Mais informações

- ▶ Cálculo do Live PPI (página 59)

4.5.3 Dados máximos Live (MAX)

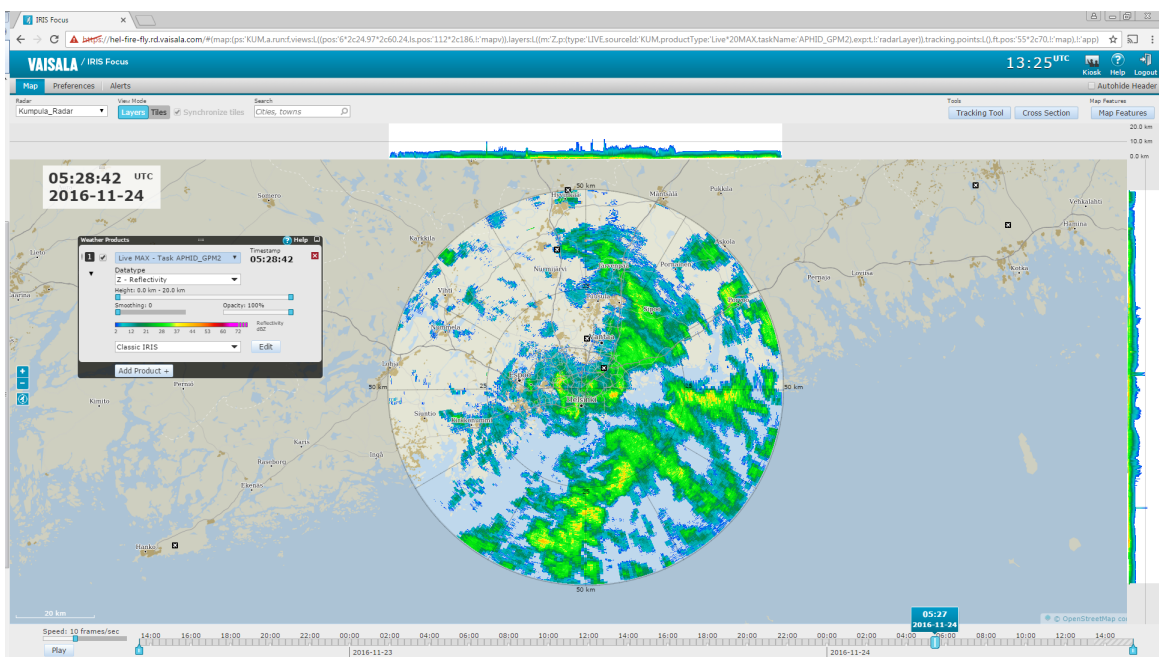
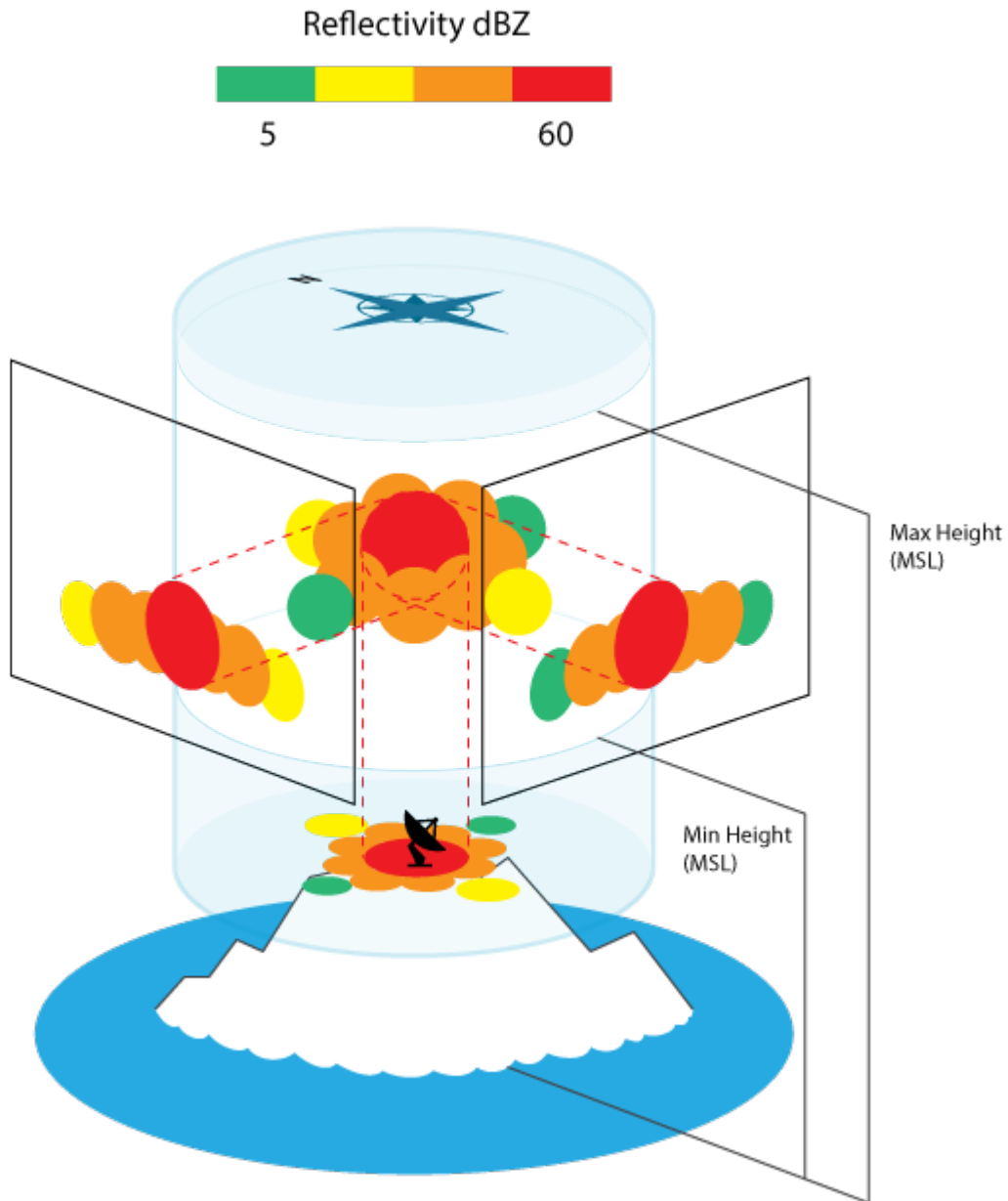


Figura 32 Exemplo de Live MAX

O Live **MAX** mostra a altura e a intensidade do eco em um relatório de dados máximos, por exemplo, refletividade.

Você pode usar **MAX** ao observar áreas de condições atmosféricas adversas, como, por exemplo, a partir da superfície da troposfera, na camada abaixo do nível de fusão ou na camada acima do nível de fusão.



Na exibição principal, **MAX** mostra os dados de refletividade (em dBZ) em todos os pontos da área medida. Os painéis superior e lateral direito mostram duas projeções horizontais: norte-sul e leste-oeste.

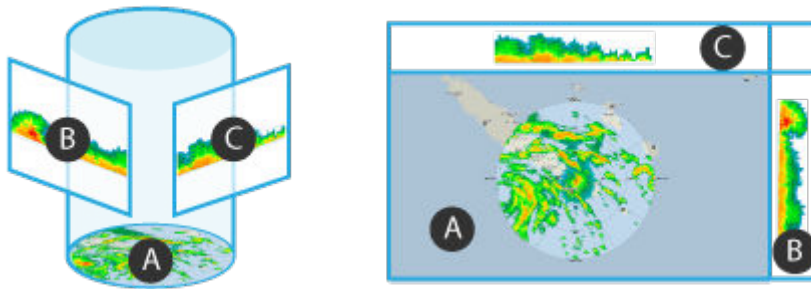

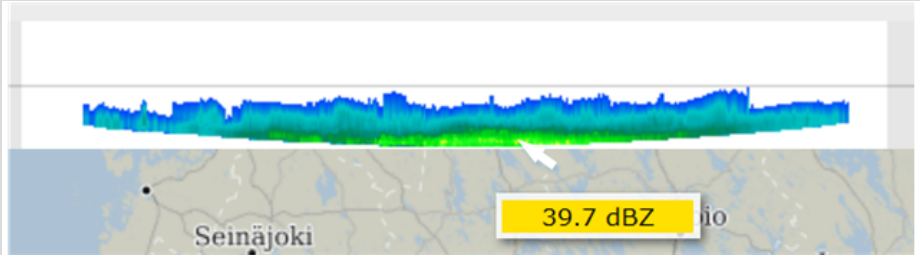


Figura 33 Exibições MAX

- A Projeção máxima horizontal
- B Projeção máxima norte-sul
- C Projeção máxima leste-oeste

 Mova o ponteiro sobre a área medida na exibição de mapa ou no painel lateral para obter informações detalhadas sobre a área medida.



A captura de tela mostra uma interface de radar com uma projeção horizontal. Um ponteiro branco aponta para uma área específica no mapa, e uma caixa amarela exibe o valor de 39.7 dBZ. O mapa mostra a cidade de Seinäjoki.

4.5.3.1 Valores de altura MÁX

As alturas configuráveis definem a área medida acima do nível do mar (MSL) para o cálculo do produto **MAX**.

Utilize o controle deslizante **Altura** para definir as alturas **MAX** superior e inferior exibidas.

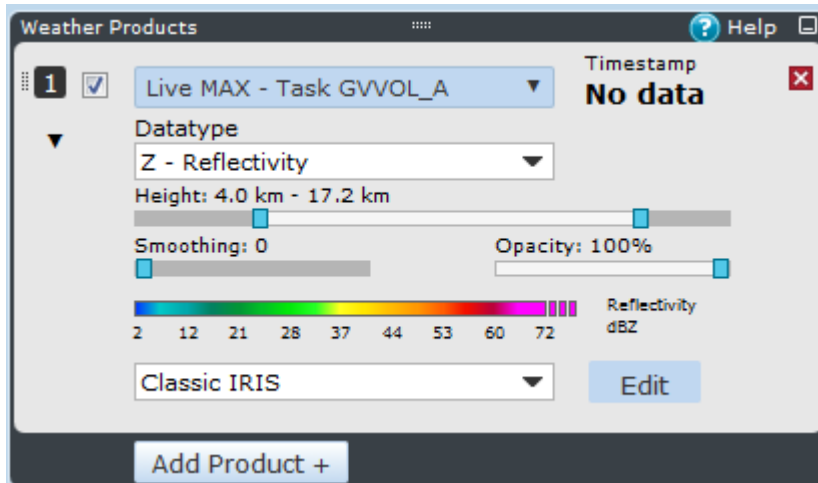


Figura 34 Configurações de MAX



Na maior parte dos casos, não use a suavização, uma vez que o valor máximo pode ser reduzido pelo filtro de suavização.



Você pode verificar os valores de altura no canto superior direito do visor.

Mais informações

- [Suavização dos produtos de radar \(página 43\)](#)

4.5.3.2 Cálculo do Live MAX

Para cada pixel na imagem, o algoritmo calcula o Live **MAX** da seguinte forma:

1. Calcula o volume do cilindro equidistante azimutal (AzeQ) ao redor do radar.
2. Usa coordenadas no AzeQ para calcular a distância em relação ao radar (comprimento do vetor).
3. Se o ponto estiver no alcance do radar para esse produto específico, o algoritmo calcula o ângulo de azimute para o radar.
4. Usando os cálculos anteriores, o algoritmo calcula o valor da refletividade máxima da coluna de ar específica.

A projeção máxima horizontal é calculada pegando-se o valor de dados mais alto na camada especificada pelo usuário sobre cada pixel.

A projeção máxima leste-oeste é obtida pegando-se a refletividade máxima para cada pixel ao longo da linha norte-sul correspondente.

A projeção máxima norte-sul é obtida pegando-se a refletividade máxima ao longo das linhas leste-oeste.

4.5.4 Indicador de posição de plano (PPI) Live

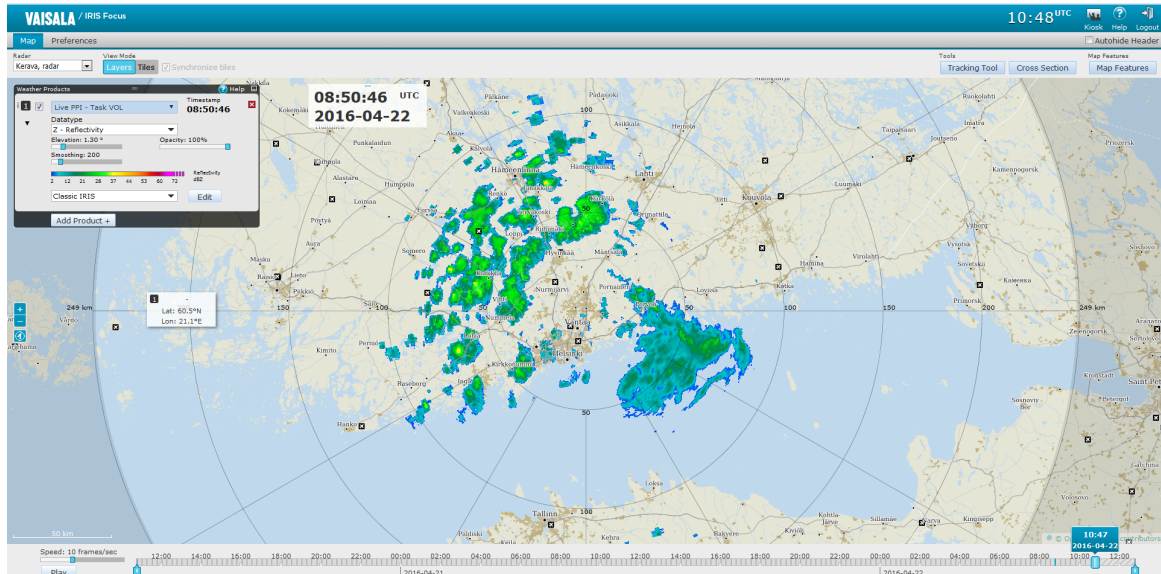


Figura 35 Exemplo de Live PPI

O **PPI** (Indicador de posição de plano) exibe a refletividade do sinal em uma camada de superfície formada à medida que o radar realiza uma varredura horizontal completa de 360° em uma elevação constante.

O **PPI** é a exibição de radar clássica utilizada para a vigilância visual das condições climáticas e para controle do tráfego aéreo, entre outras utilizações. Os produtos são atualizados assim que a varredura é concluída, em vez de esperar pelo término de uma varredura completa do volume.

Na imagem a seguir, a varredura do **PPI** é realizada na elevação realçada.

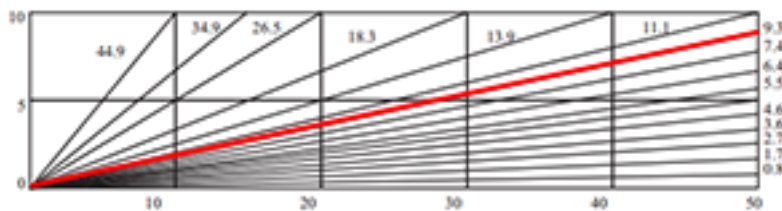
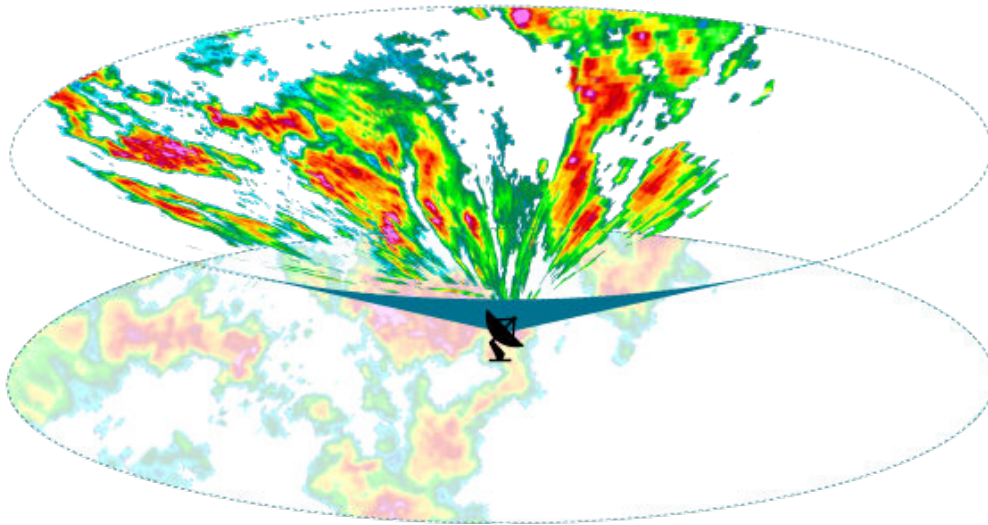


Figura 36 Medição PPI da elevação definida

4.5.4.1 Valor do ângulo de elevação PPI

O ângulo de elevação configurável define qual a varredura de ângulo de elevação é exibida na imagem.

Utilize o controle deslizante de elevação para definir a elevação **PPI** exibida.

As primeiras imagens mostram o **PPI** com um ângulo de elevação de 45° definido. Nessa imagem, as nuvens mais altas são apresentadas no produto IRIS.

As segundas imagens mostram o **PPI** com um ângulo de elevação de 20° definido. Nessa imagem, as nuvens mais baixas são apresentadas no produto IRIS.



A e B na imagem indicam o início e o fim de uma seção transversal vertical ao longo do volume de varredura do radar.

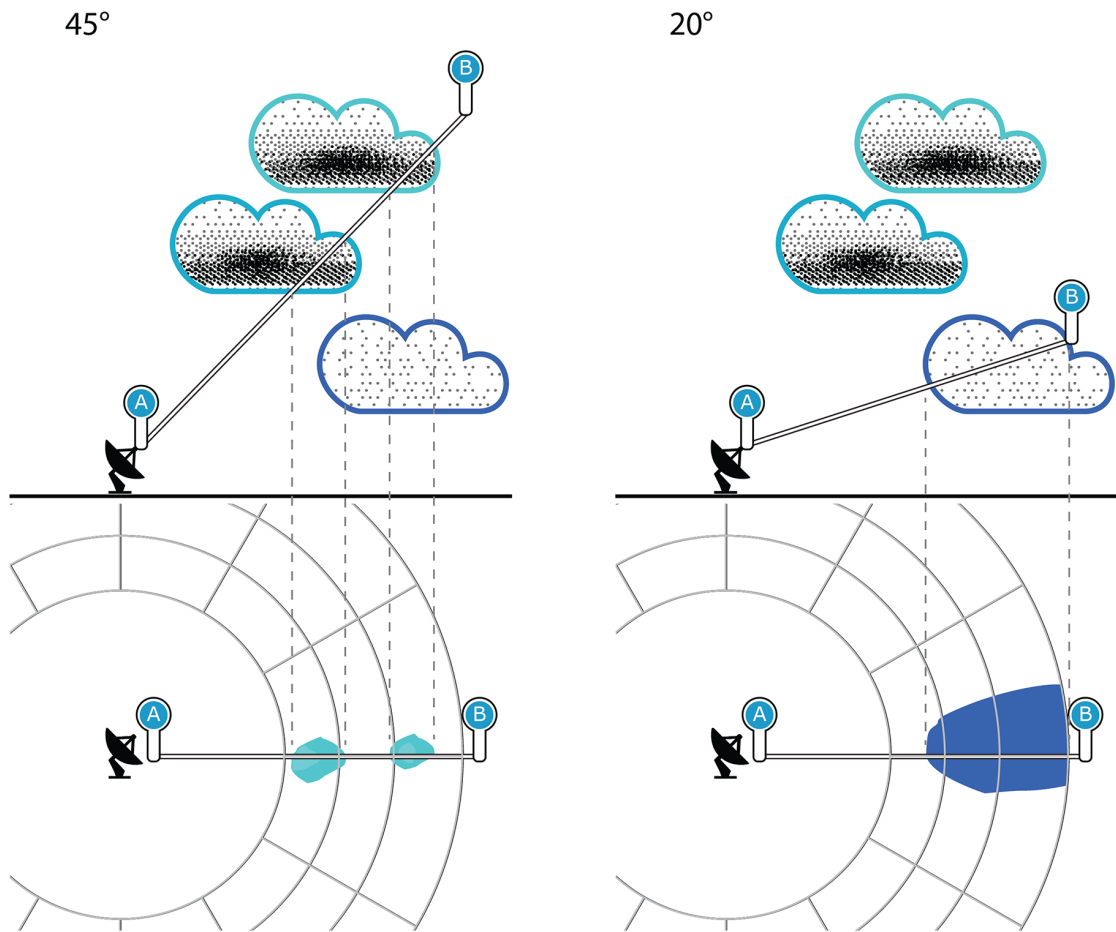


Figura 37 PPI com ângulos de elevação de 45° e de 20°

4.5.4.2 Cálculo do Live PPI

Para cada pixel na imagem, o algoritmo calcula o Live **PPI** da seguinte forma:

1. Converte as coordenadas do pixel em coordenadas de mapa.
2. Converte as coordenadas de mapa em equidistante azimutal (AzEq) ao redor do radar.
3. Calcula a distância em relação ao radar (comprimento vetorial) e o ângulo azimutal em relação ao radar atan2 .
4. Calcula o valor real nesse ponto usando um parâmetro de varredura.

4.5.5 Densidade do Eco (THICK) Live

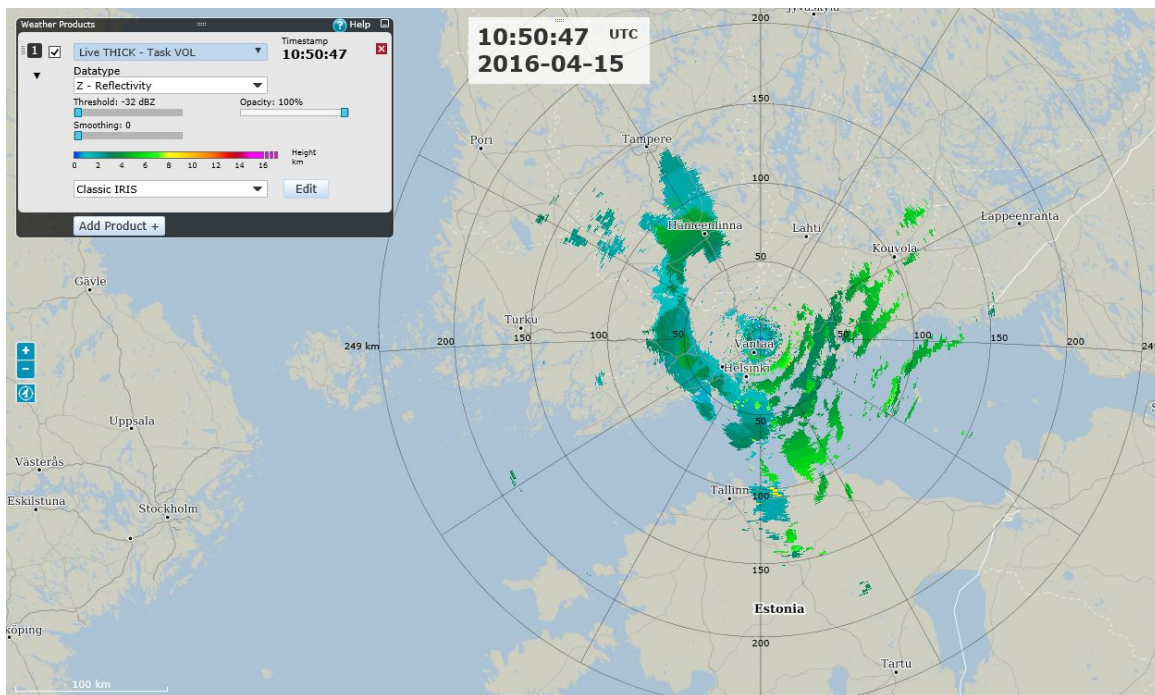


Figura 38 Exemplo de Live THICK

THICK é a densidade da cobertura de nuvens indicada pelo radar de uma área de precipitação.

THICK calcula a diferença entre os produtos Live BASE e TOPS.

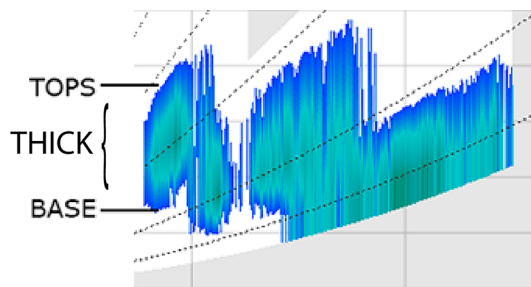


Figura 39 THICK com BASE e TOPS

Mais informações

- ▶ Base do Eco (BASE) Live (página 46)
- ▶ Topos do Eco (TOPS) Live (página 62)

4.5.5.1 Valor do limiar THICK

O Valor do limiar configurável define a refletividade mínima que deve estar presente para exibição na imagem.

A primeira das seguintes imagens mostra **THICK** com um limiar de -20 dBZ definido. Nesta imagem, mais dados são exibidos na imagem, inclusive o conteúdo da nuvem mais baixa e menos densa.

Na segunda imagem, com um limiar de 40 dBZ, é exibido um conjunto de dados muito menor que abrange apenas a cobertura de nuvens com uma refletividade de 40 dBZ ou superior.

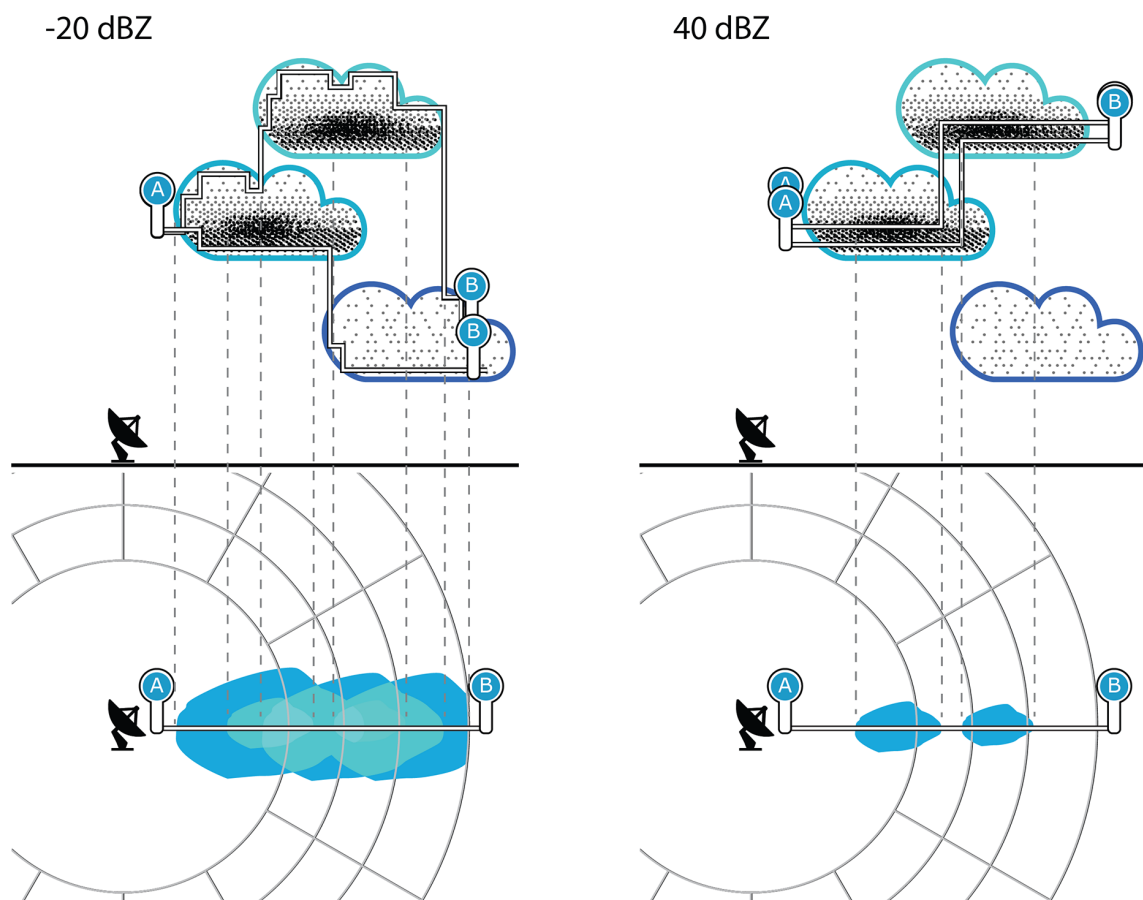


Figura 40 THICK com limiares de -20 dBZ e 40 dBZ

Mais informações

- [Limiar de refletividade do produto de radar \(página 44\)](#)

4.5.5.2 Cálculo do Live THICK

O **THICK** é determinado pelo cálculo dos valores de TOPS e de BASE em um determinado ponto, seguido pela subtração do valor de **BASE** do valor de **TOPS**.

Mais informações

- ▶ Cálculo do Live BASE (página 48)
- ▶ Cálculo do Live TOPS (página 64)

4.5.6 Topos do Eco (TOPS) Live

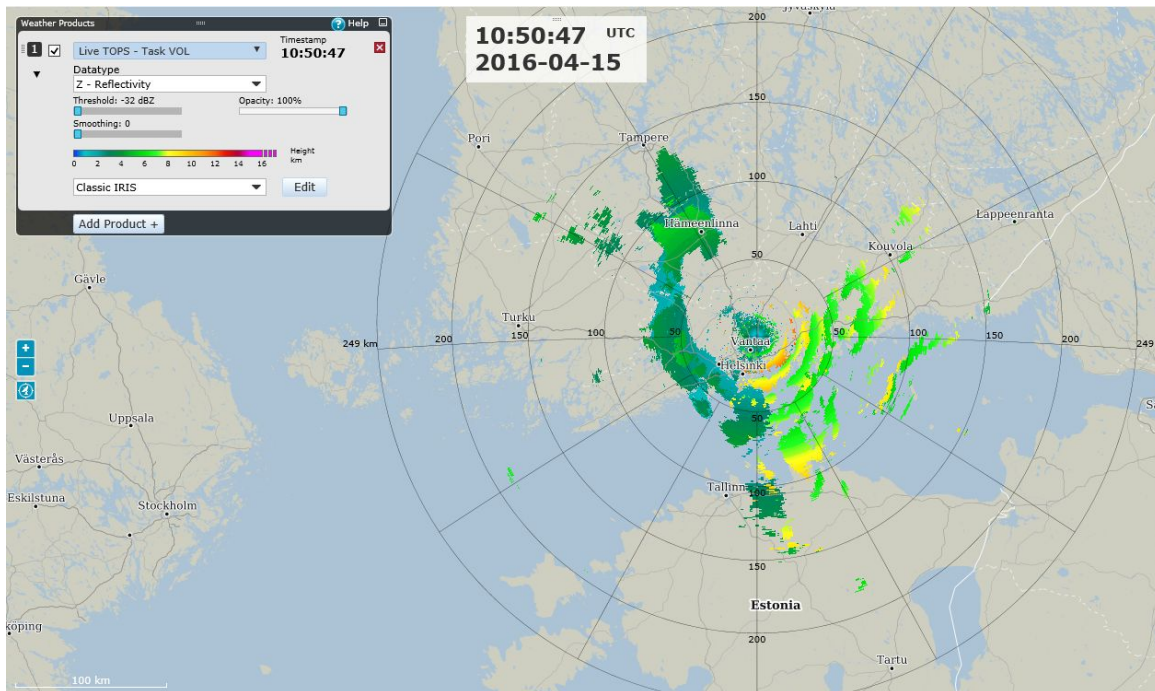


Figura 41 Exemplo de Live TOPS

TOPS (também conhecidos como Topos) é a parte superior indicada pelo radar de uma área de precipitação. O sistema localiza a maior altitude do limiar de refletividade definido ao nível da localização de cada pixel.

O Live **TOPS** exibe os ecos de sinal detectados acima do valor definido no **Limiar** (dBZ), os quais medem, geralmente, o topo da área de precipitação ou da cobertura de nuvens.

Os **TOPS** podem ser úteis na identificação de correntes ascendentes fortes, condições meteorológicas adversas e granizo.

O oposto de TOPS é o produto BASE.

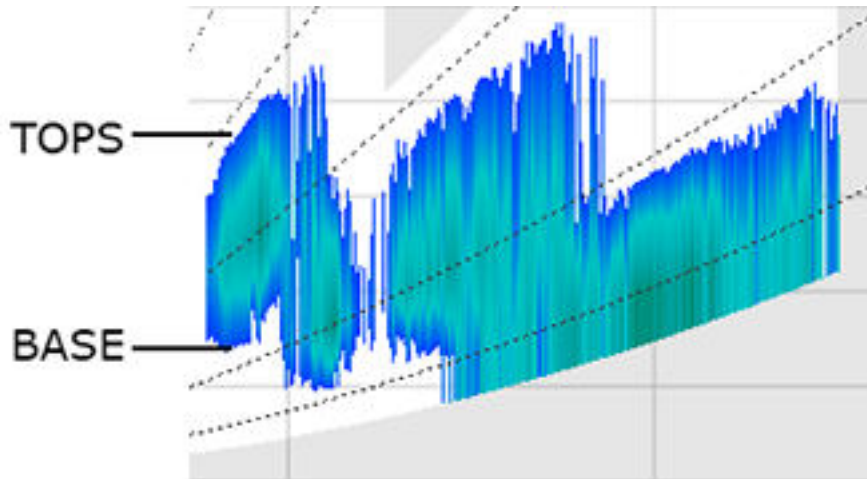


Figura 42 Produtos BASE e TOPS

Mais informações

- [Base do Eco \(BASE\) Live \(página 46\)](#)
- [Densidade do Eco \(THICK\) Live \(página 60\)](#)

4.5.6.1 Valor de Limiar TOPS

O valor de limiar configurável define a refletividade mínima que deve estar presente para exibição na imagem.

A primeira das seguintes imagens mostra **TOPS** com um limiar de -20 dBZ definido. Nesta imagem, são mostradas as partes menos densas e mais altas da nuvem na imagem exibida. Em TOPS, a utilização de valores de limiar mais baixos pode ajudar a determinar a altura da precipitação circundante. Por exemplo, um TOP de 50 dBZ 1 km acima do nível de congelamento só pode ser produzido por uma forte tempestade convectiva e é causado provavelmente pela presença de granizo.

Na segunda imagem, com um limiar de 40 dBZ, a parte mais elevada da nuvem não é mostrada na imagem exibida, uma vez que o respetivo valor de refletividade é inferior ao limiar definido.

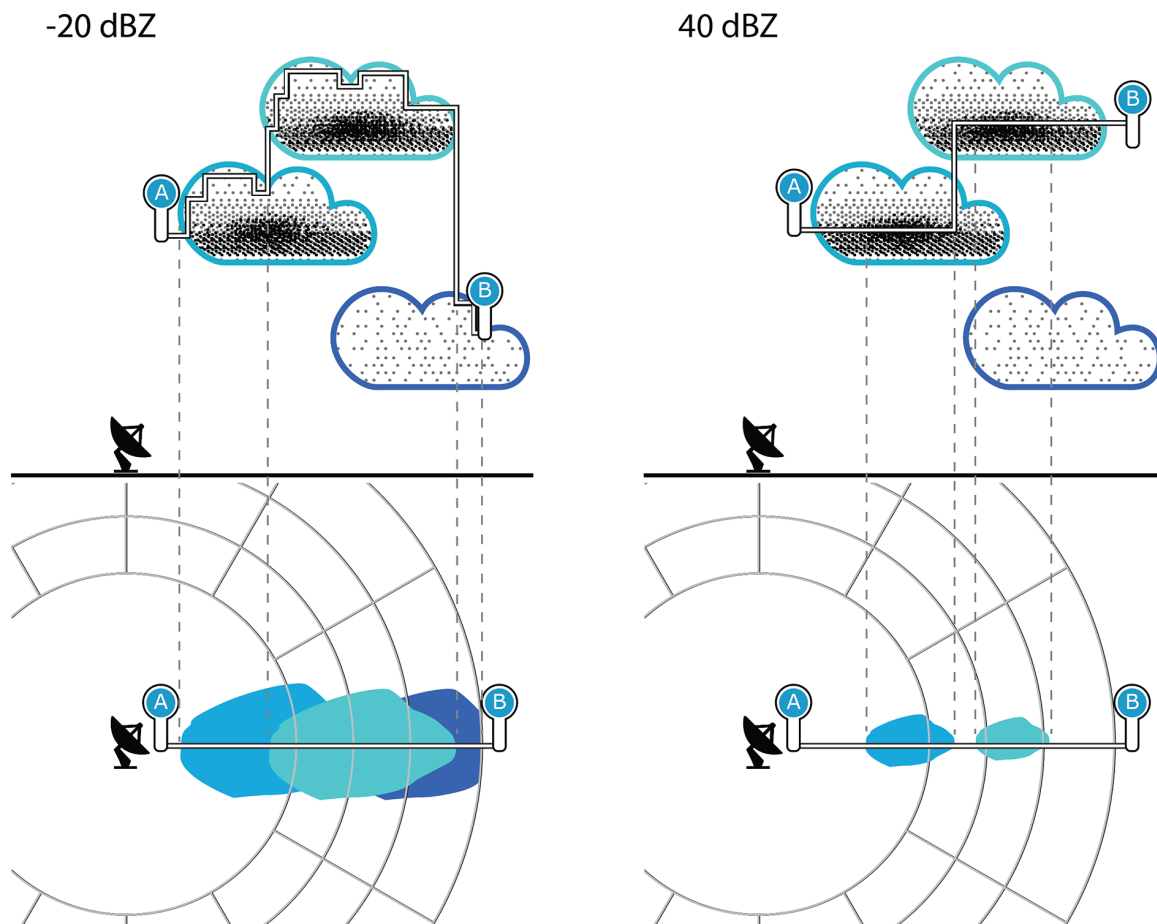


Figura 43 TOPS com limiares de -20 dBZ e 40 dBZ

Mais informações

- [Limiar de refletividade do produto de radar \(página 44\)](#)

4.5.6.2 Cálculo do Live TOPS

Para cada pixel na imagem, o algoritmo calcula o Live **TOPS** da seguinte forma:

1. Calcula o ponto equidistante azimutal (AzeQ) ao redor do radar.
2. Usa coordenadas no AzeQ para calcular a distância em relação ao radar (**vector length**).
3. Verifica se o ponto AzeQ encontra-se dentro do alcance do radar para o produto **TOPS**.
4. Calcula o ângulo azimutal para radar (**atan2**).
5. Determina a varredura mais alta com um valor de refletividade acima do limiar.
6. Otimiza o cálculo da altura máxima por meio do cálculo da altura do ponto mais alto com refletividade acima do limiar da altura da varredura mais alta.

O cálculo usa o **maxHeightOfSweep** ao efetuar o cálculo para cima até a refletividade não estar mais presente.

A altura máxima de uma varredura representa a altura com refletividade mínima, conforme definido no limiar.

O algoritmo executa a varredura para cima até detectar uma altura para a qual não exista qualquer valor de refletividade superior ao limiar. A última altura com um valor de refletividade válido é o resultado.

O resultado final do produto é um mapa codificado em cores das alturas da TOP de eco para o limiar de dBZ selecionado.

4.6 Produtos de radar pré-configurados

Os produtos de radar pré-configurados são gerados pelos componentes de processamento de sinais backend do IRIS Analysis. O IRIS Focus lê a lista de produtos e permite ao usuário selecionar o produto que será mostrado na exibição de mapa do IRIS Focus.

Os produtos de radar e suas configurações são definidos no backend e apenas são apresentados no IRIS Focus. Eles não podem ser editados na exibição de mapa do IRIS Focus.

Não existe um limite máximo para o número de produtos de radar pré-configurados que o IRIS Focus pode ter.

Os dados de volume RAW não são armazenados para processamento posterior. Todas as informações não utilizadas na geração de produtos de radar são perdidas.

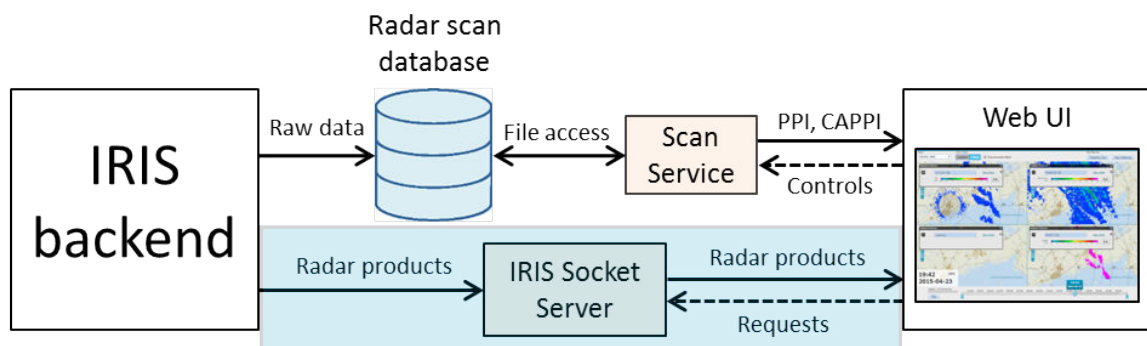


Figura 44 Componentes de produtos de radar pré-configurados

Os produtos de radar são rasterizados em imagens bitmap 2D baseadas nas configurações do processamento de sinais backend. As imagens são enviadas para a interface de usuário da Web do IRIS Focus através da interface do IRIS Socket Server.

Quando você seleciona um produto pré-configurado específico no IRIS Focus, ele procura o Socket Server e carrega a imagem.

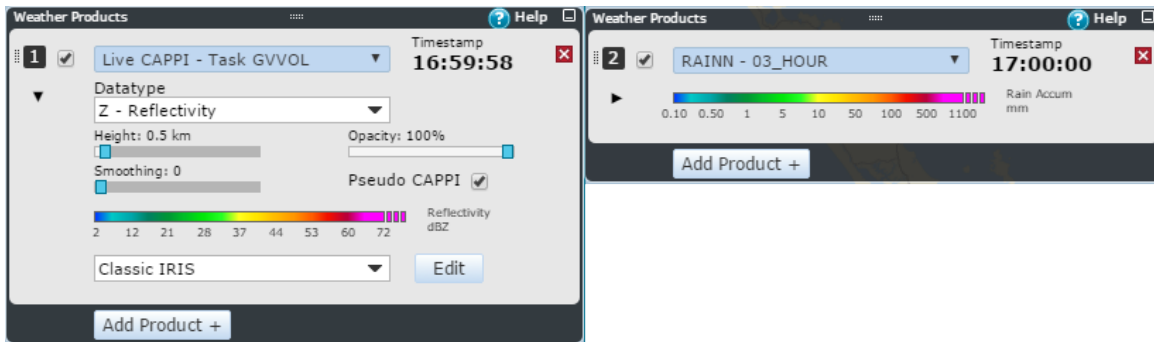


Figura 45 Configurações de produtos Live e pré-configurados

Mais informações

- ▶ Descrição geral do IRIS Focus (página 9)
- ▶ Códigos dos produtos de radar (página 42)
- ▶ Produtos de radar (página 37)

4.6.1 Indicador de posição de plano de altitude constante (CAPPI)

O **CAPPI** apresenta uma seção transversal horizontal da refletividade do sinal na altitude selecionada.

Na imagem a seguir, a varredura do CAPPI é calculada a partir dos dados do PPI na altitude destacada.

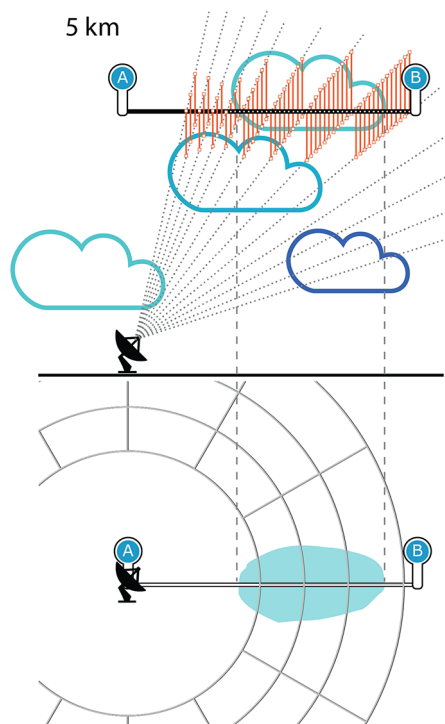


Figura 46 Medição CAPPI da Altitude Definida

O cálculo de um produto **CAPPI** requer que uma varredura de volume **PPI** seja concluída primeiro. Um produto **CAPPI** só é atualizado quando todo o volume foi varrido e processado.

Um produto **CAPPI** é exibido na tela por meio da leitura de todo o volume de varredura e do cálculo de uma seção transversal horizontal na altitude selecionada. A seção transversal é desenhada como um bitmap rasterizado. Os dados medidos diretamente são provenientes apenas das áreas em que os pulsos do radar interceptam a camada de altitude selecionada. O resto do bitmap é interpolado, tanto horizontal como verticalmente, a partir dos valores conhecidos.

4.6.2 Base do eco (BASE)

Apresenta o nível de base dos ecos de sinal detectados, o qual reflete, na maior parte das situações, a parte inferior da base das nuvens ou da área de precipitação. Observe que a altura mínima acima do solo onde as bases do eco podem ser detectadas aumenta com o alcance da medição devido à curvatura da Terra.

O oposto de BASE é o produto TOPS.

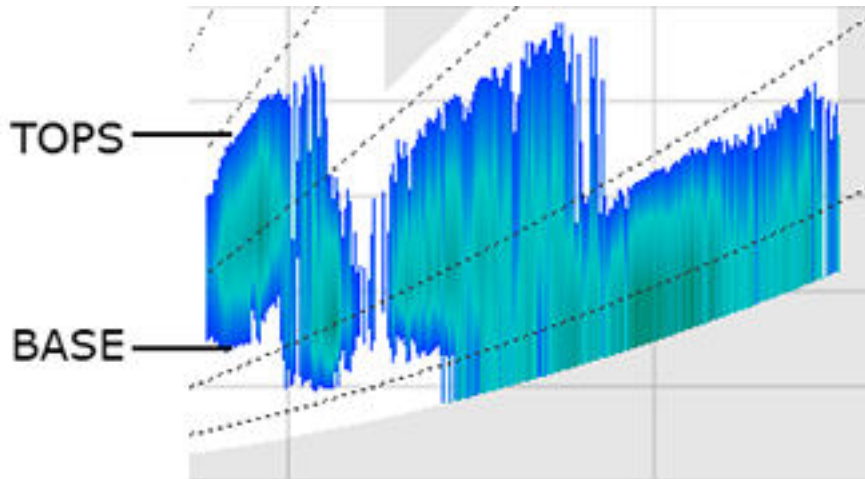


Figura 47 Produtos BASE e TOPS

Mais informações

- [Topos do Eco \(TOPS\) \(página 74\)](#)

4.6.3 Padrão do feixe da antena (BEAM)

Um produto de teste do sistema. Utilizado para fins de calibração e alinhamento e para verificar o padrão da antena.

4.6.4 Média de camada (LAYER)

Usada para calcular médias de camadas de quaisquer tipos de dados polares nos arquivos ingest.

Além disso, gera os dados de base para calcular a densidade **VIL** (líquido integrado verticalmente).

Mais informações

- [Líquido integrado verticalmente \(VIL\) \(página 75\)](#)

4.6.5 Dados máximos (MAX)

A MAX oferece uma apresentação fácil de interpretar da altura e intensidade do eco em uma única tela com o objetivo de retratar áreas de condições atmosféricas adversas.

A MAX determina os dados máximos em todos os pontos da área medida. Além disso, a MAX desenha duas projeções horizontais junto à exibição principal do mapa: leste-oeste e norte-sul.

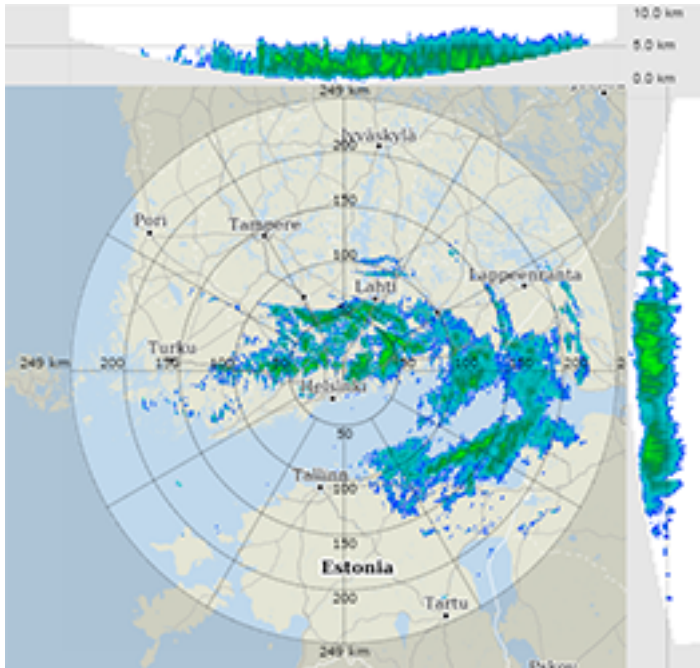


Figura 48 Projeções e produto MAX

4.6.6 Campo de vetores de movimento (MVF)

O campo de vetores de movimento (MVF) descreve o *movimento* geral das condições climáticas em um conjunto de produtos. No IRIS Focus, os MVFs são ilustrados como símbolos de wind barb.

O IRIS Focus calcula os vetores de movimento (MVFs) atuais como a primeira etapa dos cálculos de previsão a curto prazo.

Você pode verificar o produto de MVF para examinar a direção e a velocidade da precipitação na atmosfera e para verificar as configurações da previsão a curto prazo.

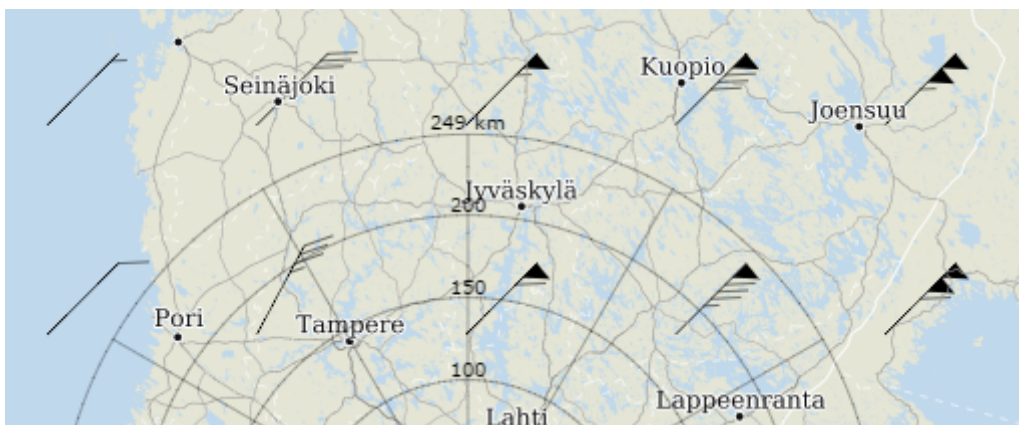


Figura 49 Exemplo de MVF

Indicadores de vetores de movimento

Os vetores de movimento no visor mostram a direção da qual as condições climáticas estão se movendo. Barbs e galhardetes nos vetores indicam a velocidade, de forma semelhante a wind barbs em visores de vento. Um círculo indica condições calmas.

Tabela 5 Símbolos de wind barb de MVF

Símbolo	Velocidade (m/s)	Velocidade do vento (nós)
○	Calmo	Calmo
—	< 1,5	< 3
—	2.6	5
— /	5.1	10
— //	7.7	15
— ///	10.2	20
— ▲	25.7	50
— ▲▲	38.5	75

O IRIS Focus calcula o MVF ao passar um número configurável de produtos de radar por um algoritmo de previsão a curto prazo.

Como a geração do MVF pode ser demorada, o IRIS Focus gera apenas um produto MVF por site. Com isso configurado, o IRIS Focus gera MVFs automaticamente quando um novo produto do tipo configurado chega do IRIS.



Você deve configurar o MVF antes de poder começar a usar a previsão a curto prazo. Muitos usuários realizam a configuração durante a instalação, mas isso também pode ser feito mais tarde.

Após a configuração, o IRIS Focus gera o MVF automaticamente quando um novo produto do tipo configurado chega do IRIS. Os MVFs não são calculados para produtos de entrada históricos.

Mais informações

- Configuração da previsão a curto prazo (página 92)
- Configuração do MVF (página 92)
- Previsão a curto prazo (página 25)

4.6.6.1 Cálculo de velocidade de movimento

A previsão a curto prazo do IRIS Focus usa o algoritmo TREC para determinar a velocidade prevista de campos no campo de vetores de movimento.

Algoritmo TREC

O algoritmo TREC (ecos de radar de rastreamento por correlação) é um método de pesquisa iterativo baseado em critérios de correlação cruzada máxima usados para estimar o movimento em uma grade vetorial entre imagens consecutivas.

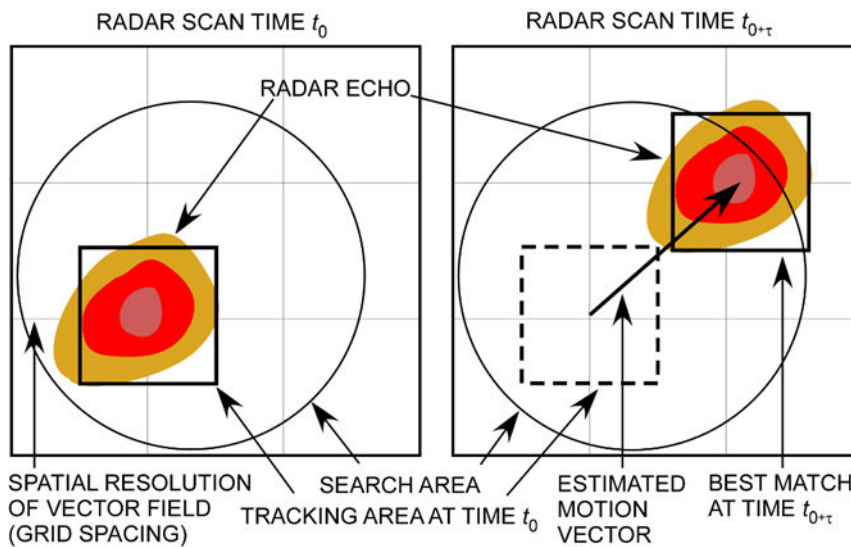


Figura 50 Cálculo do TREC

- t_0 Hora atual
- t_{t_0+T} Hora estimada pela previsão a curto prazo

1. Calcule o coeficiente de correlação cruzada correspondente aos dados nesta subgrade e a um instante futuro (T), t_{t_0+T} .
2. Calcule um vetor de movimento entre esses locais.
3. Repita para cada ponto de grade ou subconjunto de pontos de grade no campo de dados.

Referências

Para obter mais informações sobre cálculos de TREC, consulte as referências publicamente disponíveis. Por exemplo:

- Chornoboy, E. S., A. M. Matlin, and J. P. Morgan, 1994: Automatic storm tracking for air traffic control *Lincoln Labs. J.*, **7**, 427–448.
- Li, L. W., W. Schmid, and J. Joss, 1995: Nowcasting of motion and growth of precipitation with radar over a complex orography. *J. Appl. Meteor.*, **34**, 1286–1299.
- Mecklenburg, S., J. Joss, and W. Schmid, 2000: Improving the nowcasting of precipitation in an Alpine region with an enhanced radar echo tracking algorithm. *J. Hydrol.*, **239**, 46–68.
- Rinehart, R. E., and E. T. Garvey, 1978: Three-dimensional storm motion detection by conventional weather radar. *Nature*, **273**, 287–289.
- Rinehart, R. E., 1981: A pattern-recognition technique for use with conventional weather radar to determine internal storm motions. *Atmos. Technol.*, **13**, 119–134.
- Tuttle, J. D., and G. B. Foote, 1990: Determination of the boundary layer airflow from a single Doppler radar. *J. Atmos. Oceanic Technol.*, **7**, 218–232.
- Wolfson, M. M., B. E. Forman, R. G. Hollowell and M. P. Moore, 1999: The growth and decay storm tracker. Preprints, *Eighth Conf. on Aviation, Range, and Aerospace Meteorology*, Dallas, TX, Amer. Meteor. Soc., 58–62.

4.6.7 Indicador de posição de plano (PPI)

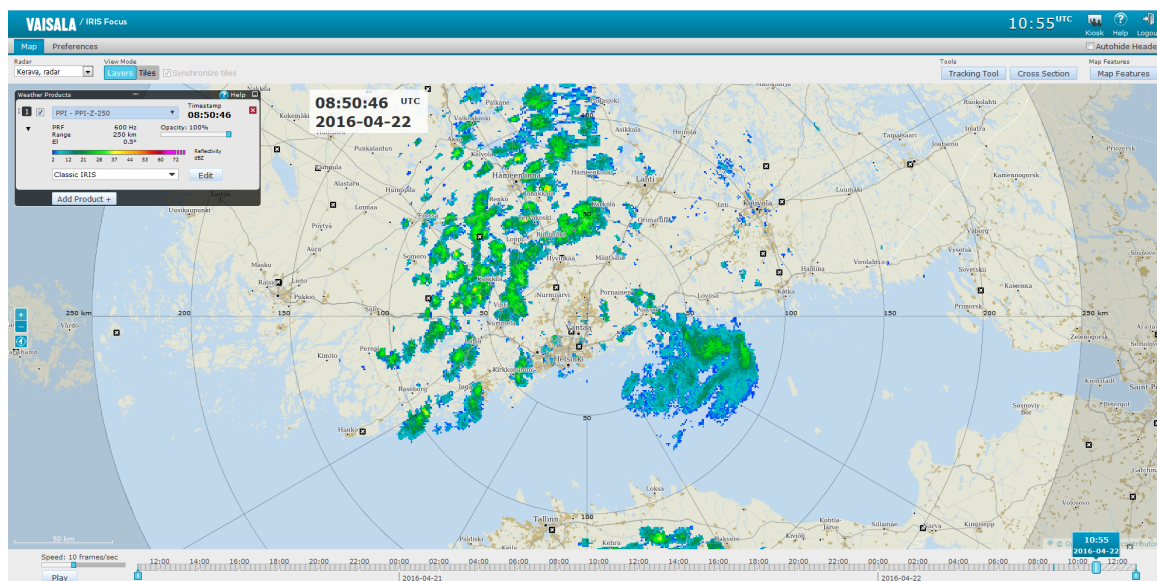


Figura 51 Exemplo de PPI

O **PPI** apresenta a refletividade do sinal em uma camada de superfície, formada à medida que o radar realiza uma varredura horizontal completa de 360° a uma elevação constante.

O **PPI** é a exibição de radar clássica utilizada para a vigilância visual das condições do tempo e para o controle de tráfego aéreo, entre outras utilizações. Os produtos são atualizados assim que a varredura é concluída, em vez de esperar pelo término de uma varredura completa do volume.

Na imagem a seguir, a varredura do **PPI** é realizada na elevação realçada.

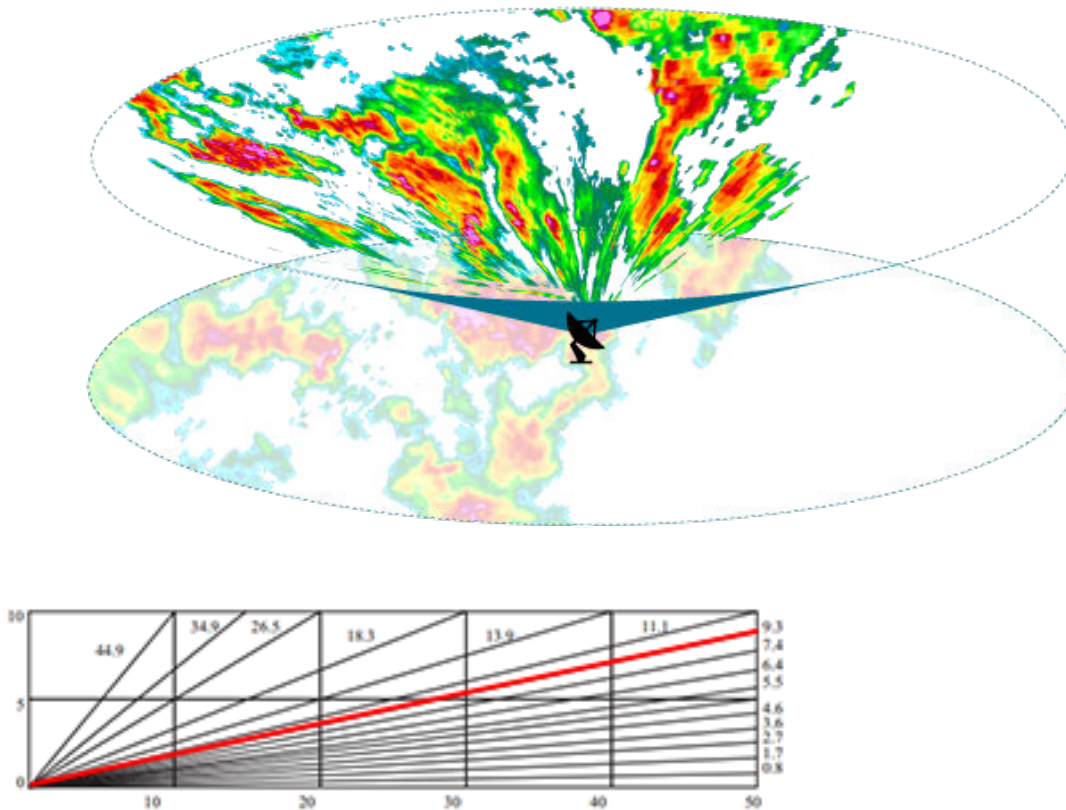


Figura 52 Medição de PPI de elevação definida

4.6.8 Precipitação Contínua em X Horas (RAINN)

Exibe uma quantidade de precipitação contínua estimada para as últimas N horas. Por exemplo, RAIN1 exibe a precipitação da última hora. Utilizado para calcular a intensidade da chuva.

4.6.9 Densidade do Eco (THICK)

THICK mede a densidade total da cobertura de nuvens.

THICK é a diferença entre os produtos **TOPS** e **BASE**.

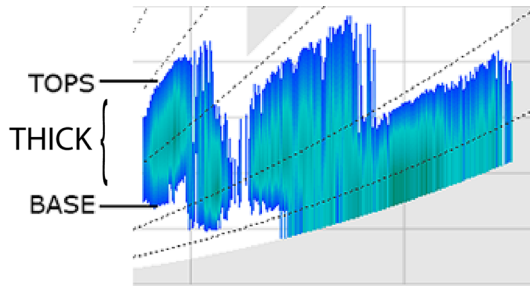


Figura 53 THICK com BASE e TOPS

Mais informações

- Base do eco (BASE) (página 67)
- Topos do Eco (TOPS) (página 74)

4.6.10 Topos do Eco (TOPS)

Apresenta a altura máxima dos ecos de sinal detectados, a qual mede, normalmente, o topo da área de precipitação ou da cobertura de nuvens. Os TOPS podem ser úteis ao identificar correntes ascendentes fortes.

O oposto de TOPS é o produto BASE.

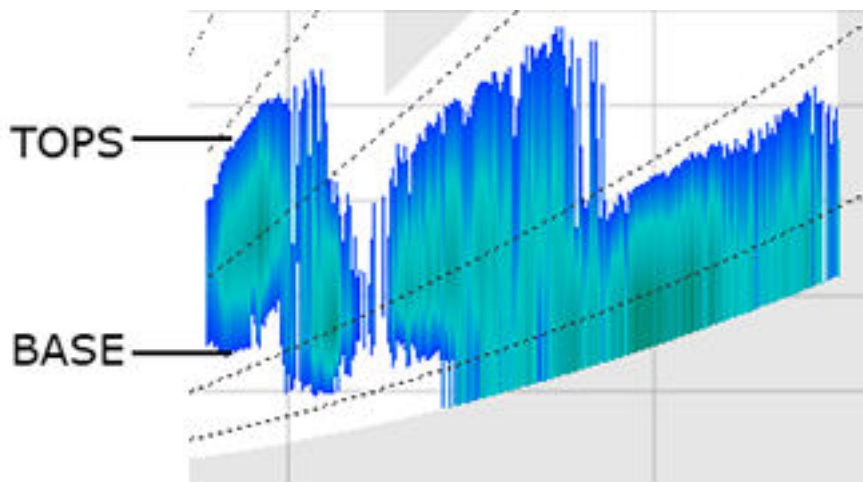


Figura 54 Produtos BASE e TOPS

Mais informações

- Base do eco (BASE) (página 67)

4.6.11 Líquido integrado verticalmente (VIL)

Exibe a quantidade total estimada de água líquida em uma coluna de ar vertical. Os dados são calculados a partir da varredura de volume completa e indicam a quantidade total de chuva (em milímetros) que está presente na área vertical. Como o VIL mede a profundidade total da atmosfera, ele funciona bem na detecção da precipitação que ainda não chegou ao solo. Valores elevados podem ser indícios de chuva forte, tempestades ou granizo.

O produto VIL inclui também o produto VIR (Refletividade integrada verticalmente), o qual exibe o valor de refletividade calculado da área da coluna de ar vertical, medido em dBZ. Os resultados tendem a se aproximar dos valores VIL.

Mais informações

- [Média de camada \(LAYER\) \(página 68\)](#)

5. Administração

Todas as tarefas de administração, como gerenciamento de licenças e usuários, são executadas no painel **Administrador**, o qual é ativado quando você faz login com uma conta de administrador.

Para acessar o painel Administrador, selecione **Admin**.



Se o botão **Admin** não estiver visível, você não está conectado como administrador.

5.1 Painel Administrador

O painel Administrador contém as seguintes subseções:

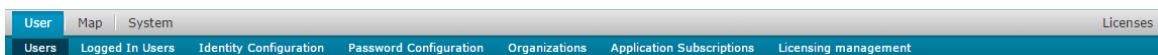


Figura 55 Painel Administrador

- Usuário – Usuário e organização
- Mapa – Gerenciamento da camada de mapa
- Sistema – Gerenciamento de licenças e textos de notificação para a página frontal
- Licenças – Lista as licenças de software

5.2 Gerenciamento de usuários

O acesso às diferentes funcionalidades do IRIS Focus depende das funções habilitadas para uma determinada conta de usuário. Por exemplo, as funcionalidades de administração estão disponíveis para as contas de usuários com a função de administrador.

O IRIS Focus utiliza as seguintes funções:

- *administrador* – Pode acessar às funcionalidades de administração
- *focus* – Pode acessar o conjunto completo de funcionalidades do IRIS Focus
- *quiosque* – Pode acessar somente ao modo Quiosque em tela cheia não interativo
- *usuário avançado* – Não usado
- *usuário* – Pode acessar recursos limitados do aplicativo



Para ativar todas as funcionalidades do IRIS Focus para uma determinada conta, defina as funções de *usuário* e *focus* para essa conta.

O IRIS Focus baseia-se no antigo software IRIS da Vaisala. A versão anterior ao IRIS Focus é a IRIS Vision, a qual está incluída no IRIS Focus como um ambiente limitado que os usuários sem uma função *focus* ou sem uma licença do IRIS Focus válida podem utilizar. Uma conta de usuário que possui a função de *usuário* ou de *administrador* sem a função *focus* definida pode acessar o modo IRIS Vision. O IRIS Vision não inclui funcionalidades como seções transversais ou produtos de radar Live.

Cada conta de usuário conectada com a função *focus* reserva uma estação do IRIS Focus do conjunto de licenças. Quando o usuário faz logout, a estação é liberada. Se um usuário com a função *focus* fizer login e não houver estações do IRIS Focus disponíveis, o usuário entrará no modo do IRIS Vision restrito. Quando uma estação é disponibilizada novamente, o usuário recebe uma mensagem pop-up oferecendo a opção de mudar para o IRIS Focus.

Cada conta de usuário pertence a uma ou mais organizações. Cada organização pode ter uma assinatura de um software selecionado para um número selecionado de usuários. No entanto, você pode usar organizações para criar subgrupos com conjuntos de licenças separados e gerenciar a disponibilidade das licenças dessa forma.



Por padrão, uma conta de *administrador* não possui a função *focus* definida para evitar a reserva de uma licença do IRIS Focus durante a execução de tarefas de administração.

Mais informações

- [Licenciamento \(página 11\)](#)

5.2.1 Exibição de usuários

As contas de usuário definidas no momento são relacionadas na exibição **Administrador > Usuários**.

As contas de usuário possuem os seguintes parâmetros:

- Nome de usuário – ID permanente do usuário. Usado durante o login.
- Senha – A senha do usuário. Deve atender aos requisitos estabelecidos para as senhas.
- Estado – Definido como **Active** para permitir o login nessa conta. Definido como **Locked** para desativar a conta sem removê-la.
- Detalhes pessoais – Email, nome, sobrenome, cidade, país, fuso horário, idioma
- Associação a organizações – As organizações às quais o usuário pertence
- Funções – Que recursos do aplicativo o usuário pode acessar

Username	State	Email	First name	Last name	Organizations and roles	Time zone	Language	Actions
admin	Active	admin@vaisala.com			root (administrator)			
kiosk	Active	kiosk@email.com			root (kiosk)			Edit Delete
poweruser	Active	poweruser@email.com			root (poweruser)			Edit Delete
user	Active	user@email.com			root (focus, user)		en	Edit Delete
vision-user	Active	vision-user@email.com			root (user)			Edit Delete

Figura 56 Exibição de usuários

Quando você adiciona ou edita um usuário, pode atribuir várias funções à conta de usuário ao manter pressionada a tecla **SHIFT** ou **CTRL** enquanto seleciona as funções na lista.

Se uma conta de usuário pertencer a várias organizações, as funções de usuário serão aplicadas de acordo com a organização com o maior **Rank**.

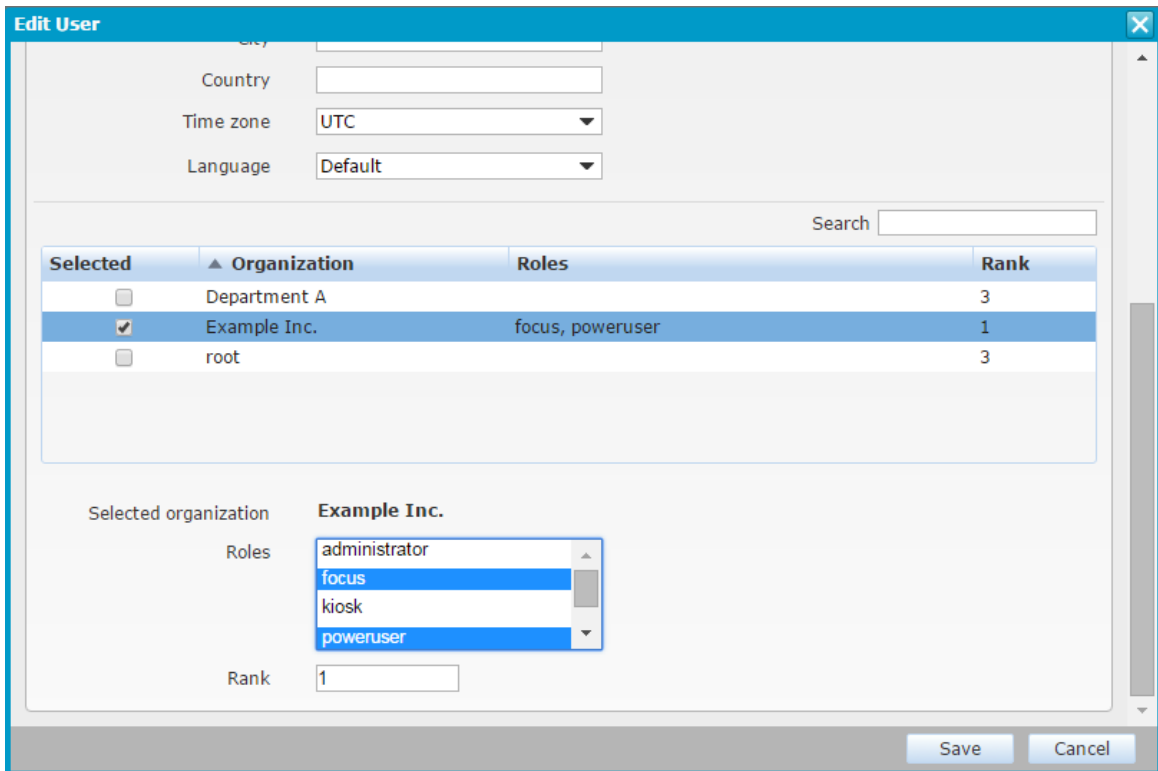


Figura 57 Criação de novos usuários



Para ativar todas as funcionalidades do IRIS Focus para uma conta de usuário, é necessário selecionar as funções **user** e **focus**.

5.2.2 Gerenciamento de contas de usuário

- ▶ 1. Faça login com uma conta de *administrador*.
2. Selecione **Admin** no canto superior direito.
A janela **Usuários**, que disponibiliza ferramentas para adicionar, editar e excluir usuários, é mostrada.

5.2.3 Criação de contas de usuário após a primeira instalação

Após uma instalação nova, comece a criar contas de usuário.

- ▶ 1. Escolha a organização na qual pretende criar os usuários:
 - Use a organização **root** padrão.
 - Para um maior controle da atribuição de estações de licença, crie uma nova organização na guia **Organizações**.
2. Inscreva a organização em um conjunto de licenças na guia **Assinaturas de aplicativos**:
 - a. Selecione a organização **radarsw**.
 - b. Insira o período de validade.
 - c. Insira o máximo de usuários alocados (licenças).

3. Adicione usuários à organização na guia **Usuários**:
 - a. Adicione os detalhes do usuário.
 - b. Selecione uma organização para o usuário.
 - c. Adicione funções ao usuário.
 - d. Adicione as funções focus e de usuário para disponibilizar os recursos do IRIS Focus.
 - e. Para selecionar várias funções, pressione **CTRL**.

A conta de administrador padrão não possui a função focus definida. Isso é feito para evitar reserva de uma licença do IRIS Focus durante a execução de tarefas de administração.

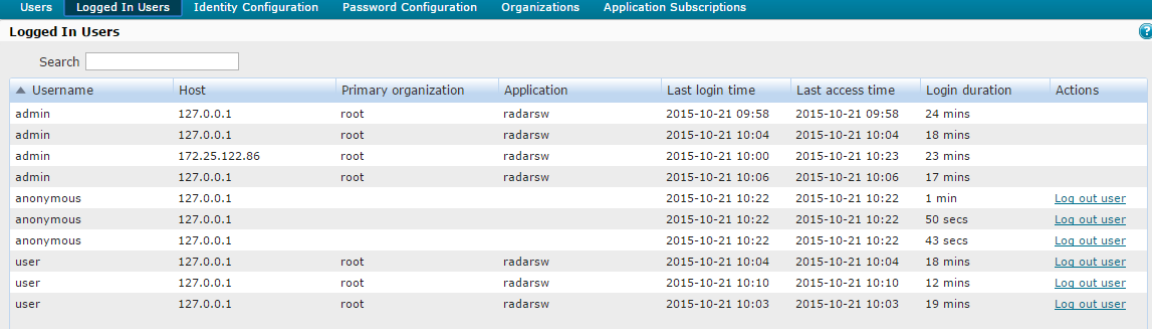
Username	State	Email	First name	Last name	Organizations and roles	Time zone	Language	Actions
admin	Active	admin@vaisala.com			root (administrator)			
kiosk	Active	kiosk@email.com			root (kiosk)			Edit Delete
poweruser	Active	poweruser@email.com			root (poweruser)			Edit Delete
user	Active	user@email.com			root (focus, user)		en	Edit Delete
vision-user	Active	vision-user@email.com			root (user)			Edit Delete

Figura 58 Lista de usuários

5.2.4 Exibição de usuários conectados

A exibição **Usuários conectados** mostra todas as contas de usuário conectadas no momento.

Para forçar o logout de usuários individuais, selecione **Desconectar usuário** no final de cada conta de usuário não administrador.



Username	Host	Primary organization	Application	Last login time	Last access time	Login duration	Actions
admin	127.0.0.1	root	radarsw	2015-10-21 09:58	2015-10-21 09:58	24 mins	
admin	127.0.0.1	root	radarsw	2015-10-21 10:04	2015-10-21 10:04	18 mins	
admin	172.25.122.86	root	radarsw	2015-10-21 10:00	2015-10-21 10:23	23 mins	
admin	127.0.0.1	root	radarsw	2015-10-21 10:06	2015-10-21 10:06	17 mins	
anonymous	127.0.0.1			2015-10-21 10:22	2015-10-21 10:22	1 min	Log out user
anonymous	127.0.0.1			2015-10-21 10:22	2015-10-21 10:22	50 secs	Log out user
anonymous	127.0.0.1			2015-10-21 10:22	2015-10-21 10:22	43 secs	Log out user
user	127.0.0.1	root	radarsw	2015-10-21 10:04	2015-10-21 10:04	18 mins	Log out user
user	127.0.0.1	root	radarsw	2015-10-21 10:10	2015-10-21 10:10	12 mins	Log out user
user	127.0.0.1	root	radarsw	2015-10-21 10:03	2015-10-21 10:03	19 mins	Log out user

Figura 59 Exibição de usuários conectados

5.2.5 Configuração da identidade

A exibição **Configuração da identidade** permite configurar as seguintes opções da conta de usuário:

- Bloquear em caso de falha – Permite bloquear as contas de usuário após um número excessivo de tentativas de login incorretas
- Máximo de tentativas antes de bloquear – Número de vezes que o usuário pode tentar fazer login antes de ser bloqueado
- Duração do bloqueio – O tempo (em segundos) de duração do bloqueio
- Expiração da senha – Ative para definir um contador de expiração para a senha
- Validade da senha – Número de dias durante os quais a senha é válida antes do usuário ser avisado para alterá-la

Lock on failure	<input checked="" type="checkbox"/>
Max attempts before lock	<input type="text" value="4"/>
Lock duration (seconds)	<input type="text" value="60"/>
Expire password	<input type="checkbox"/>
Password validity (days)	<input type="text" value="0"/>

Save Cancel

Figura 60 Exibição Configuração da identidade

5.2.6 Exibição Configuração da senha

A exibição **Configuração da senha** define os requisitos de complexidade da senha. As configurações da senha são:

- Comprimento mínimo e máximo
- Qual combinação de letras (minúsculas e maiúsculas) ou de dígitos a senha deve conter
- Se a senha deve conter caracteres especiais (!"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@[]^_`{|}~)
- Se a senha deve respeitar uma expressão regular definida
- Quantas senhas anteriores não podem ser reutilizadas

Figura 61 Exibição Configuração da senha

5.2.7 Exibição Organizações

A exibição **Organizações** lista todas as organizações que foram configuradas no aplicativo. As organizações possuem os seguintes parâmetros:

- Código – Título da organização. Visível durante a atribuição de usuários às organizações
- Descrição – Texto completo de descrição da organização

Code	Description	Actions
Department A	Department A	Edit Delete
Example Inc.	Example organization	Edit Delete
root	Root organization	Edit Delete

Figura 62 Exibição Organizações

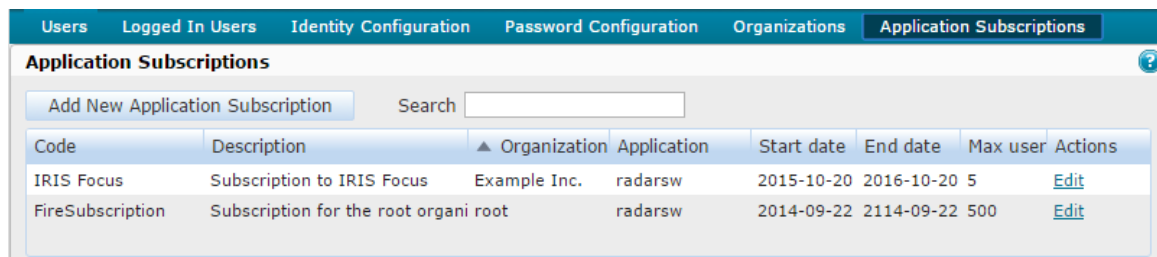
Mais informações

- [Gerenciamento de licenças \(página 90\)](#)

5.2.8 Exibição Assinaturas de aplicativos

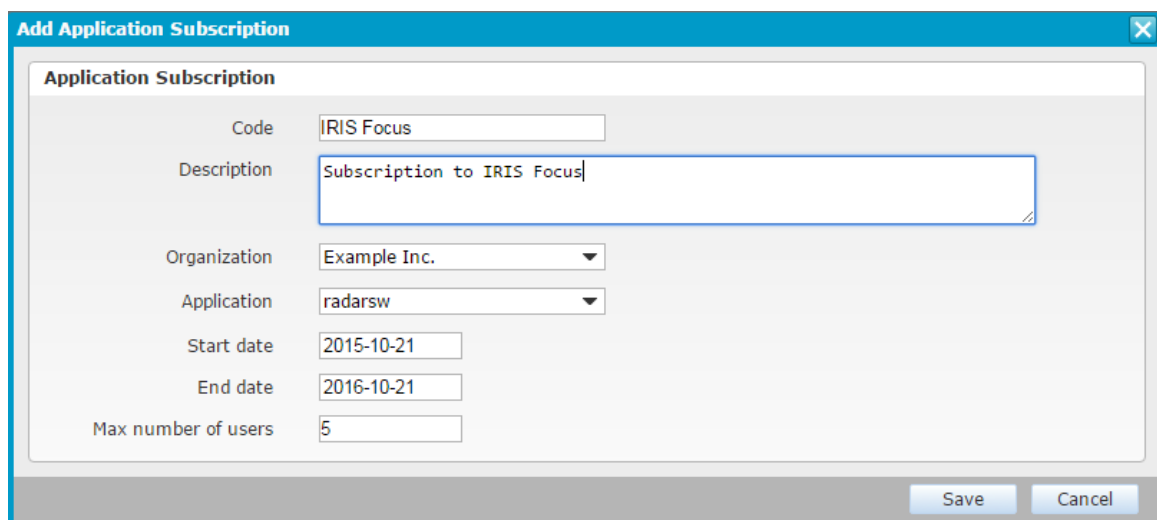
A exibição **Assinaturas de aplicativos** lista todas as assinaturas ativas e expiradas. Cada assinatura cria uma relação em que a organização assina o aplicativo por um período definido. Ao assinar, a organização reserva um conjunto de licenças para alocar aos usuários nessa organização.

No momento, o aplicativo *radarsw* do IRIS Focus é o único aplicativo disponível que as organizações podem assinar. As assinaturas são uma forma de gerenciar as licenças disponíveis entre diferentes organizações.



Code	Description	Organization	Application	Start date	End date	Max user	Actions
IRIS Focus	Subscription to IRIS Focus	Example Inc.	radarsw	2015-10-20	2016-10-20	5	Edit
FireSubscription	Subscription for the root organi root		radarsw	2014-09-22	2114-09-22	500	Edit

Figura 63 Exibição Assinaturas de aplicativos



Add Application Subscription

Application Subscription

Code: IRIS Focus

Description: Subscription to IRIS Focus

Organization: Example Inc.

Application: radarsw

Start date: 2015-10-21

End date: 2016-10-21

Max number of users: 5

Save Cancel

Figura 64 Criação de uma nova assinatura

Mais informações

- [Gerenciamento de licenças \(página 90\)](#)

5.2.9 Remoção de contas de usuário

Quando as contas de usuário são removidas do banco de dados do sistema com o botão **Excluir** em [5.2.1 Exibição de usuários \(página 78\)](#), o nome de usuário da conta excluída permanece no banco de dados do sistema. Isso mantém os arquivos de log intactos, uma vez que as referências aos usuários excluídos permanecem nos logs de auditoria.

O IRIS Focus não permite criar um novo usuário com um nome de usuário semelhante a um existente. Isso se aplica mesmo que a conta tenha sido removida previamente, uma vez que o nome da conta permanece no banco de dados.

5.3 Gerenciamento de mapas

A instalação padrão do IRIS Focus inclui um mapa-múndi completo adequado à maior parte dos cenários.

O mapa consiste em várias camadas individuais que são separadas em camadas base e em camadas não base. Uma camada base e uma camada não base são sempre renderizadas na tela. Normalmente, os mapas base contêm o terreno subjacente e as camadas não base contêm detalhes adicionais que podem ser exibidos por cima do mapa base.

Os dados do mapa são transmitidos à interface da Web do IRIS Focus pelo servidor de mapas GeoServer via protocolo Web Map Service (WMS). Para melhorar o desempenho, em vez de solicitar novos dados de mapa sempre que a exibição de mapa muda, os mapas são armazenados em cache em mosaicos PNG previamente renderizados com o auxílio do GeoWebCache.

Você pode selecionar as camadas no menu **Recursos do mapa** na exibição de mapa.

É possível adicionar camadas do mapa personalizadas ou editar as camadas existentes no painel **Mapa**.

5.3.1 Camadas do mapa

A exibição **Camadas do mapa** lista as camadas de dados do mapa disponíveis. Cada camada possui as seguintes propriedades:

- Título – Nome da camada
- URL – Endereço do servidor WMS
- Camada – Título da camada no servidor
- Camada base – Ative para definir esta camada como uma camada base
- Transparente – Ative para usar o canal alfa dos formatos PNG ou GIF para transparência
- Tipo MIME – Selecione o tipo da imagem
- Estilo da camada – Adicione parâmetros SLD (Styled Layer Descriptor) para criar estilos mais detalhados da camada

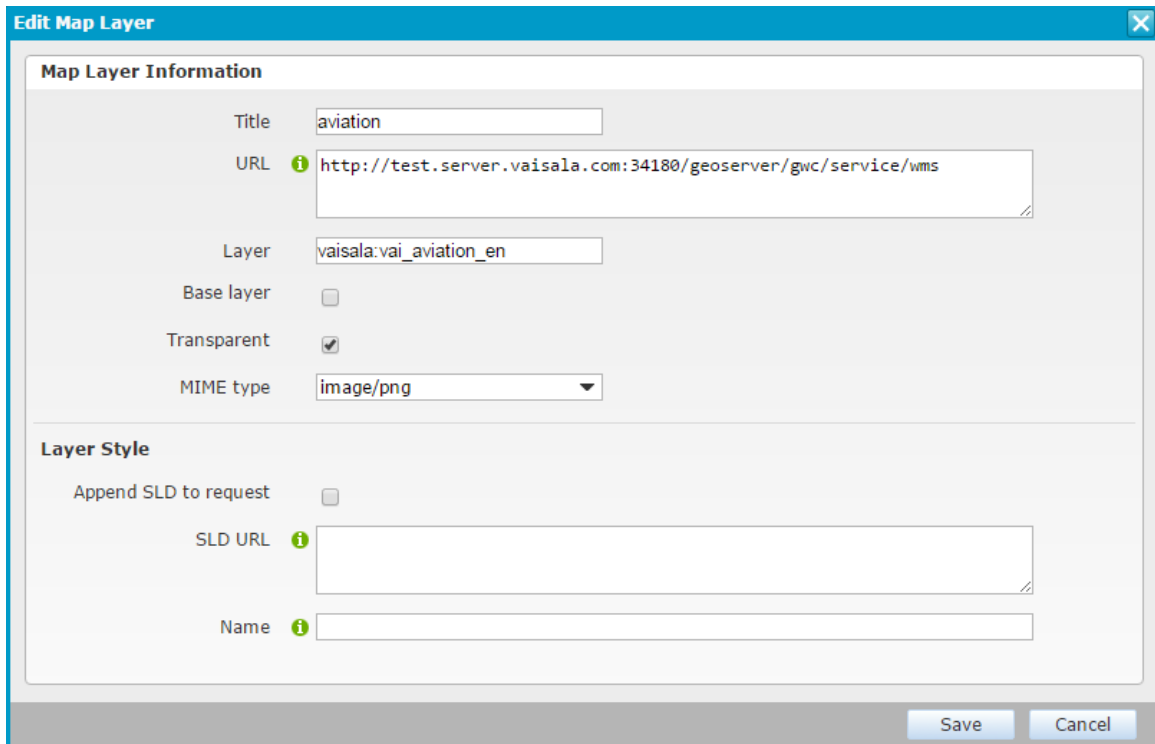


Figura 65 Edição de uma camada do mapa

5.3.2 Contexto de exibição de mapa

A exibição **Contexto de exibição de mapa** lista todos os mapas definidos.

Somente o contexto **TheMap** padrão está disponível.



Toda a personalização da camada de mapa é feita no contexto **TheMap** padrão. Você não pode criar novos contextos de mapa para camadas de mapa personalizadas.

- Para definir quais camadas estão ativadas e quais estão desativadas para os usuários na exibição de mapa, edite **TheMap**.
- Para definir a ordem na qual múltiplas camadas de mapa são renderizadas na tela, altere o **Nível Z** das camadas do mapa. O número menor é renderizado em primeiro lugar e os números maiores são renderizados por cima.

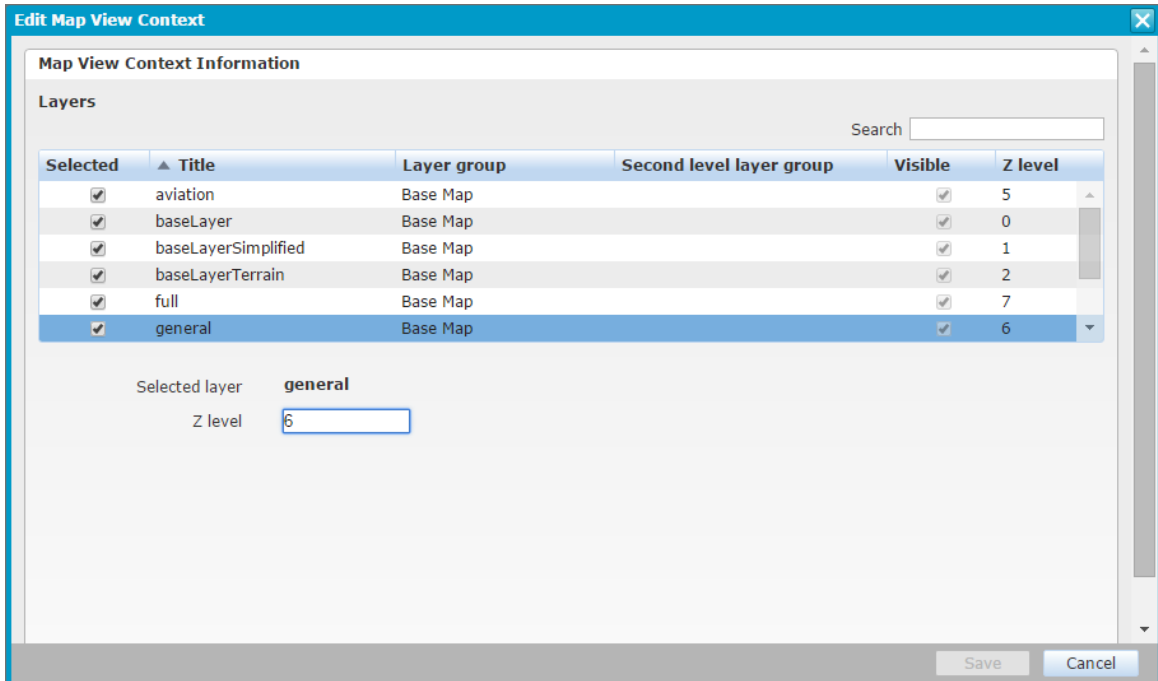


Figura 66 Edição do contexto de mapa

5.3.3 Adição de camadas de mapa externas



Para executar estas etapas, você deve estar familiarizado com o Web Map Server (WMS) e o Geoserver



O IRIS Focus exibe produtos de radar único em projeção equidistante azimutal. Como a maioria dos provedores externos de Geoservers e WMS não oferecem suporte à projeção equidistante azimutal, você deve usar um proxy para reprojeter dinamicamente a projeção da camada externa na projeção equidistante azimutal.

Usando ferramentas de administrador do IRIS Focus, você pode importar uma camada de mapa externa do Geoserver para o IRIS Focus para exibir em uma representação de radar composta.

Para adicionar uma camada a uma exibição AZEQ de radar, você deve configurar um proxy Web Map Server (WMS) para o IRIS Focus Geoserver.

- ▶ 1. Abra o arquivo: `/etc/vaisala/radarsw/configuration/gis-override.ini`
2. Copie a senha `geoserver admin`.
Esta senha é gerada automaticamente durante a instalação.

3. Faça login no IRIS Focus Geoserver em: <http://<servidor>:34180/geoserver/web/>
Faça login usando o nome de usuário **admin** e a senha copiada anteriormente.
4. Adicione o novo armazenamento WMS externo. Consulte a documentação do Geoserver: <http://docs.geoserver.org/latest/en/user/data/cascaded/wms.html>.
Os seguintes recursos NÃO possuem suporte:
 - Implementação de estilos em camadas com **Styled Layer Descriptor (SLD)**.
 - Alternância de estilos (locais).
 - Parâmetros de solicitação adicionais como **time**, **elevation** ou **cql_filter**.
 - solicitações **GetLegendGraphic**.
 - Especificação de formato da imagem. Tentativas do GeoServer solicitar imagens PNG. Se isso falhar, ele usará o formato de imagem padrão do servidor remoto.
 - Autenticação para o WMS remoto. O WMS remoto deve ser desprotegido.
5. Publique as camadas que deseja exibir no IRIS Focus.
6. Faça login no IRIS Focus como usuário administrador:
 - a. Adicione a camada com as informações inseridas na etapa anterior.
 - b. Adicione a nova camada ao contexto de exibição de mapa **TheMap**.
Escolha um **Nível Z** apropriado. Provavelmente o inteiro imediatamente superior aos outros é suficiente. Isso significa que a camada será exibida em cima de todas as outras camadas.
7. No Geoserver, ative o cache de blocos para a nova camada (isso requer vários cliques).
 - a. Edite a nova camada.
 - b. Navegue para **Cache de blocos**.
 - c. Adicione um subconjunto de grade para todos os códigos começando com **EPSG:741xxx**. Isso requer vários cliques manuais.



Em vez de adicionar todos os códigos EPSG, você poderá ir diretamente para a próxima etapa e observar no status de rede do navegador quais solicitações do WMS falharam. Nessas solicitações, é possível ver os códigos EPSG que seus radares usam e você apenas vê os códigos EPSG atualmente usados pelo sistema.

8. Faça login no IRIS Focus como um usuário:
 - a. No canto superior direito, selecione **Recursos de mapa**.
 - b. Ative a nova camada.

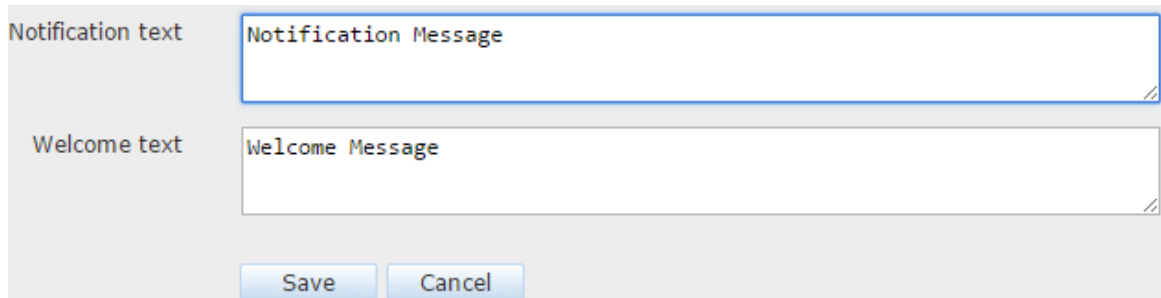
5.4 Gerenciamento do sistema

A opção **Gerenciamento do sistema** permite definir mensagens de status para a página de login e verificar o status do licenciamento.

5.4.1 Propriedades do sistema

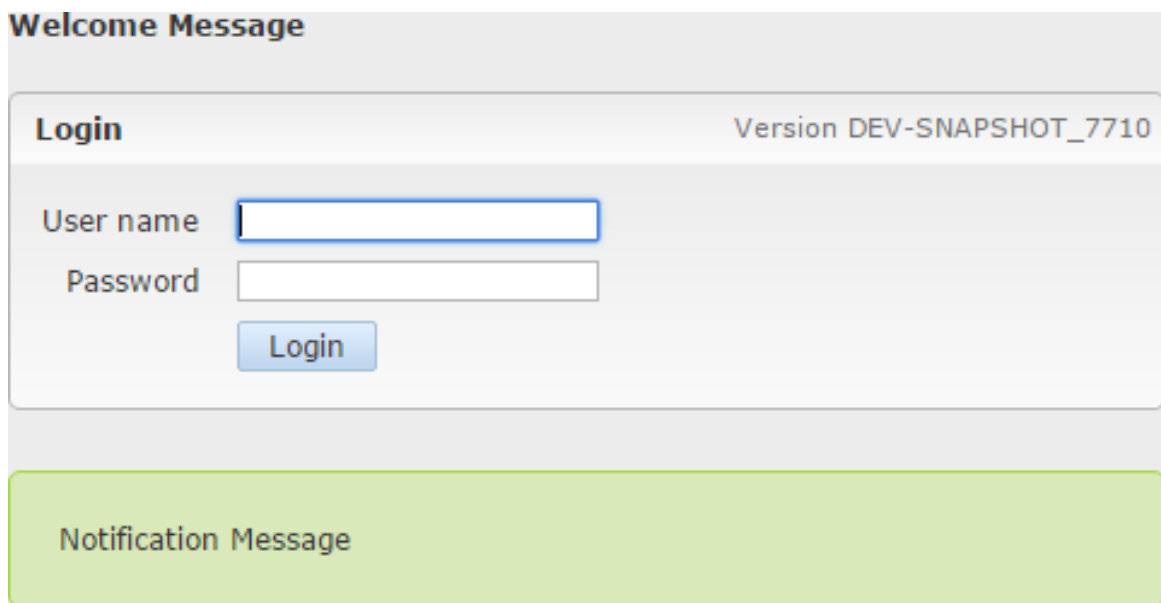
A página de login do aplicativo contém 2 campos de texto onde é possível publicar mensagens de status ou outras notificações.

Você pode escrever as mensagens na exibição **Propriedades do sistema**. Os campos vazios não são exibidos na página de login.



The image shows a dialog box with two text input fields. The first field is labeled 'Notification text' and contains the text 'Notification Message'. The second field is labeled 'Welcome text' and contains the text 'Welcome Message'. Below the fields are two buttons: 'Save' and 'Cancel'.

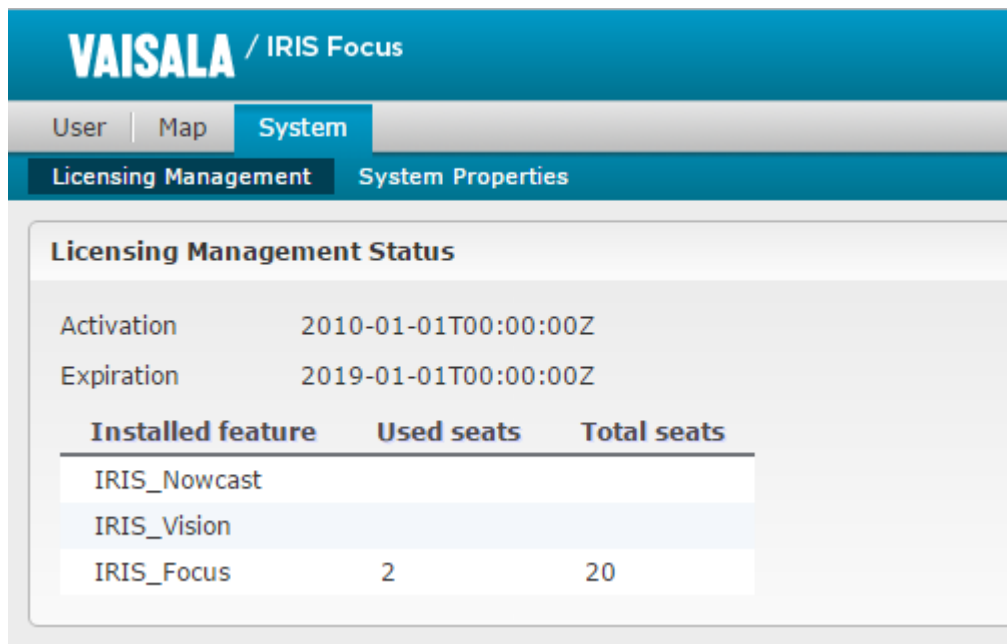
Figura 67 Inserção de textos de status



The image shows a login page. At the top, there is a section titled 'Welcome Message'. Below this, there is a login form with the following elements: a 'Login' header, a version string 'Version DEV-SNAPSHOT_7710', a 'User name' label with an input field, a 'Password' label with an input field, and a 'Login' button. Below the login form, there is a green box containing the text 'Notification Message'.

Figura 68 Nova página de login

5.4.2 Gerenciamento de licenças



VAISALA / IRIS Focus

User | Map | System

Licensing Management | System Properties

Licensing Management Status

Activation 2010-01-01T00:00:00Z

Expiration 2019-01-01T00:00:00Z

Installed feature	Used seats	Total seats
IRIS_Nowcast		
IRIS_Vision		
IRIS_Focus	2	20

Figura 69 Status do Gerenciamento de licenças

Quando conectado ao IRIS Focus como **admin**, selecione **Sistema > Gerenciamento de licenças** para exibir o status de alocação dos recursos licenciados do conjunto de licenças do IRIS Focus.

- **IRIS_Nowcast**
As colunas de estações estão vazias porque a licença do IRIS Nowcast é baseada em servidor e não depende da alocação de estações.
- **IRIS_Vision**
As colunas de estações estão vazias porque a licença do IRIS Vision é baseada em servidor e não depende da alocação de estações.
- **IRIS_Focus**
Total de estações - O tamanho do conjunto de licenças ativo. Depende do seu plano de licenciamento.
Estações usadas - Número de estações em uso no momento.



Devido a restrições que talvez você tenha definido para assinaturas de aplicativos ou organizações, uma organização poderá esgotar as licenças mesmo quando houver estações do IRIS Focus disponíveis no conjunto total de licenças.

Mais informações

- [Exibição Assinaturas de aplicativos \(página 84\)](#)
- [Exibição Organizações \(página 83\)](#)
- [Licenciamento \(página 11\)](#)

5.4.2.1 Licenciamento na reinicialização do servidor

As sessões ativas e as respectivas licenças não são armazenadas quando o servidor do IRIS Focus é desligado.


Quando o servidor reinicia, as estações de licenciamento são alocadas do zero aos usuários que fazem login. O número total de estações no conjunto de licenças não é afetado.

Mais informações

- [Licenciamento \(página 11\)](#)

5.4.3 Localizações dos arquivos

Tabela 6 Aplicativo IRIS Focus e arquivos de configuração

Arquivo ou diretório	Descrição
<p><i>/etc/vaisala/radarsw/configuration</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>gis-override.ini</i> Configurações do banco de dados do GeoServer. • <i>logback.xml</i> Configurações do nível de log. • <i>radar_centers.properties</i> Lista de pontos centrais do site de radar armazenados. 	<p>Arquivos de configuração das opções dos módulos do IRIS Focus.</p> <p>Os arquivos listados aqui são os mais importantes.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px;">  <p>CUIDADO Algumas configurações possuem um arquivo de configuração padrão e um arquivo de substituição. Por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>gis-config.ini</i> • <i>gis-override.ini</i> <p>Quando necessário, edite o arquivo de substituição.</p> </div>
<p><i>/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini</i></p>	<p>Configurações de conexão para o servidor de soquete, camadas de raios, previsão a curto prazo e assim por diante.</p>
<p><i>/etc/vaisala/radarsw/nowcast/nowcast.ini</i></p>	<p>Arquivos de configuração para o Nowcast Server.</p>
<p><i>/usr/vaisala/radarsw/configuration</i></p>	<p>Arquivos de configuração para os aplicativos de ajuda usados na manutenção do IRIS Focus.</p>
<p><i>/var/lib/radarweb</i></p>	<p>Diretório inicial do usuário radarweb. O aplicativo da Web IRIS Focus é implantado aqui.</p>
<p><i>/var/lib/radarscan</i></p>	<p>Diretório inicial do usuário radarscan. Os arquivos RAW para o banco de dados do Scan Service são armazenados aqui.</p>

Arquivo ou diretório	Descrição
<code>/var/log/vaisala/radarsw</code>	Arquivos de log do aplicativo da Web IRIS Focus.
<code>/var/lib/radarscan/scans.sqlite</code>	Banco de dados SQLite que contém informações sobre as varreduras de volume do radar utilizadas no Scan Service.
<code>/var/lib/warnreader</code>	Arquivos de configuração para eventos e alertas.

5.4.4 Configuração da previsão a curto prazo

A previsão a curto prazo é ativada por padrão. No entanto, durante a instalação ou após, você poderá ajustar a configuração da previsão a curto prazo.

A configuração do IRIS Focus para previsão a curto prazo inclui

- Ativação da previsão a curto prazo no aplicativo da Web IRIS Focus e no Nowcast Server. Consulte *Manual do administrador do IRIS Focus*
- Configuração do MVF e critérios de previsão a curto prazo.
- Ajuste dos algoritmos.
A maioria dos usuários não precisa ajustar os algoritmos de previsão a curto prazo.

Mais informações

- ▶ [Configuração do MVF \(página 92\)](#)
- ▶ [nowcast.ini \(página 107\)](#)
- ▶ [Campo de vetores de movimento \(MVF\) \(página 69\)](#)
- ▶ [Previsão a curto prazo \(página 25\)](#)

5.4.5 Configuração do MVF

Para usar a previsão a curto prazo, para cada site de radar, você deverá ativar a geração de MVF e pré-configurar o produto MVF para definir um tipo e um nome de produto.



O IRIS Focus gera um produto MVF por site. Se as condições meteorológicas variarem ao longo de seus sites de radar, você poderá usar diferentes produtos para cada um deles.

- ▶ 1. Faça login no IRIS Focus como **admin**

2. Selecione **Configuração do produto**.

The screenshot shows the 'Product Configuration' tab in the Vaisala IRIS Focus software. The 'Motion Vector Field Settings' section is active, displaying a table of radar sites and their configurations. The table has three columns: 'Site', 'Reference Product', and 'MVF Generation'. The 'MVF Generation' column includes a green indicator bar, a dropdown menu, and a toggle switch. The 'Save' button is located at the bottom right of the settings area.

Site	Reference Product	MVF Generation
KER (Kerava, radar)	CAPPI - 1KM_REFL_ADV	On
PLA (Philippines_A)	PPI - SURVEILLANCE	On
PLB (Philippines_B)		Off
PLC (Philippines_C)		Off
X2T (X2_Argentina)		Off
PHP (Philippines)	PPI - SURVEILLANCE	Off

- Para cada site de radar, selecione se a geração de MVF estará ativada para este site. Para minimizar problemas de desempenho, não ative a geração de MVF para sites que não precisem do recurso de previsão a curto prazo.
- Para sites com geração de MVF ativada, selecione o produto usado para criar MVFs. O produto poderá ser de qualquer tipo de dados, exceto **V** e **PHIDP**.



Minimize problemas de desempenho evitando:

- Produtos que gerem muitos dados, por exemplo, com grandes resoluções. A Vaisala recomenda usar um **CAPPI** a 2 km de altura e com resolução de 480 x 480.
- Geração muito frequente do produto MVF. A Vaisala recomenda usar produtos configurados para criação com pelo menos 10 minutos de intervalo.

Para obter mais informações sobre a pré-configuração de produtos, consulte *Manual do Usuário do Radar IRIS* e *Manual do Produto e Visor IRIS*.

- Selecione **Salvar**.

Mais informações

- ▶ [Configuração da previsão a curto prazo \(página 92\)](#)
- ▶ [Localizações dos arquivos \(página 91\)](#)
- ▶ [Campo de vetores de movimento \(MVF\) \(página 69\)](#)
- ▶ [Produtos de radar \(página 37\)](#)
- ▶ [Códigos dos produtos de radar \(página 42\)](#)
- ▶ [vsoweb-override.ini \(página 109\)](#)

5.5 Gerenciamento de alertas sobre eventos climáticos significativos

No IRIS Focus, um *evento* meteorológico é uma ocorrência de um produto **WARN** pré-configurado exibido.

Um *evento* meteorológico se torna um *alerta* quando o produto **WARN** pré-configurado entra em uma área protegida na exibição.

Para usar alertas do IRIS Focus, você deve definir produtos **WARN** no IRIS Radar e, em seguida, desenhar áreas protegidas no IRIS Focus.

Execute as etapas nas seções a seguir.

- ▶ 1. Saiba mais sobre os produtos IRIS **WARN**.
Consulte [5.5.1 WARN: Aviso/Produto centroide \(página 94\)](#).
- 2. [5.5.2 Configuração de autenticação de chave pública \(página 98\)](#).
- 3. [5.5.3 Configuração de produtos WARN \(página 99\)](#).
- 4. [5.5.4 Agendamento de produtos WARN \(página 102\)](#).
- 5. [5.5.5 Configuração de um dispositivo de saída IRIS para produtos WARN \(página 104\)](#).
- 6. [5.5.6 Envio de produtos WARN do IRIS para o IRIS Focus \(página 105\)](#).

Quando você tiver configurado os produtos **WARN** exibidos como eventos no IRIS Focus, desenhe áreas protegidas no IRIS Focus de forma que você seja alertado quando um evento entrar nessa área.

Mais informações

- ▶ [Alertas sobre eventos climáticos significativos \(página 29\)](#)
- ▶ [Alertas sobre eventos climáticos significativos \(página 29\)](#)
- ▶ [Desenho de áreas protegidas \(página 31\)](#)

5.5.1 WARN: Aviso/Produto centroide

O produto **WARN** usa outros produtos IRIS para detectar eventos climáticos significativos.

Exemplo: Detecção de granizo

A ocorrência de 45 dBZ a 1,5 km acima do nível de congelamento é um bom indicador de granizo em vários locais de latitude intermediária. Assumindo que o nível de congelamento esteja em 4 km e que você execute um produto eco **TOPS** para o contorno de 45 dBZ, seu aviso pré-configurado poderia verificar se:

- O produto **TOPS** mostra tops de 45 dBZ em alturas superiores a 5,5 km. Em caso positivo, haverá uma grande probabilidade de granizo.
- Portanto, você não emite um alarme com base em um único pixel, um parâmetro de "região limiar" verifica se a região da assinatura de granizo é pelo menos 10 km².
- O **VIL** para a mesma região (1 ... 10 km) é superior a 5 mm (ou um valor determinado da climatologia local de granizo).

O produto **WARN** automatiza este procedimento em tempo real ao pesquisar eventos climáticos significativos nos produtos, e alerta o operador quando um evento é detectado. A figura a seguir mostra como o produto **WARN** funciona.



Figura 70 Aviso sobre GRANIZO/Centroide

- 1 Estabeleça um limiar para o produto de entrada (45 dBZ TOPS no exemplo) de forma que somente pontos superiores ao limiar sejam considerados (por exemplo, $>>5,5$ km (3,4 mi)). O resultado será uma matriz binária 2D.
- 2 Suavize e conecte as regiões que estejam quase se tocando e elimine quaisquer cestas isoladas.
- 3 Regiões contínuas são identificadas por um procedimento localizador de região. A localização centroide e a área de cada região são calculados. Regiões abaixo do tamanho do limiar são descartadas.
- 4 Determine se qualquer parte de qualquer região é uma área protegida.
- 5 Exiba o produto **WARN** como um evento fora das áreas protegidas ou como um alerta nas áreas protegidas.

Mensagem de aviso

Você pode definir o conteúdo da mensagem. Por exemplo:

```
2 HAIL Warnings at 11:30:00 in: AREA_A AREA_B
```

Neste caso, **HAIL** é o texto de aviso selecionado pelo usuário e **AREA_A** é o nome selecionado pelo usuário da área protegida.

Os nomes e os locais das áreas protegidas são definidos no utilitário IRIS **Setup**.

As mensagens são adicionadas ao menu **Resumo de mensagens** do IRIS.

Critérios de aviso

O recurso de aviso automático pode fornecer alertas para vários fenômenos climáticos como a aproximação de uma tempestade severa, turbulências, risco de raios ou possibilidade de inundações.

Até 3 critérios podem ser usados. A limitação e suavização são executadas separadamente para cada item. Em seguida, os resultados são combinados com **AND** de forma que a definição de centroide seja executada no campo combinado. Por exemplo, um critério adicional de 1 ... 10 km (0,6 ... 6,2 mi) **VIL** >>5 mm (0,2 pol.) poderia ser adicionado para reduzir uma taxa de alarmes falsos para o aviso de **HAIL**.

A tabela a seguir mostra alguns exemplos de critérios de aviso. Cada critério, circundado por colchetes acima, é uma tarefa. Os resultados de várias tarefas são combinados com **AND**.

Tabela 7 Exemplos de critérios de aviso

Critério	Exemplo
Detecção do fator vento	<pre>[Shear >10 m/s/km at 0.5° EL] AND [... at 0.7° EL]</pre> <p>em uma área de 3 km² (1,2 mi²)</p>
Detecção de turbulência de tempestades	<pre>[Spectrum Width >6 m/s (>19 ft 8 in / s)] AND [Reflectivity >20 dBZ]</pre> <p>em uma área de 10 km² (3,9 mi²)</p>
Detecção de granizo	<pre>[45 dBZ TOPS >1.5 km (>0.9 mi) above freezing level]</pre> <p>em uma área de 10 km² (3,9 mi²)</p>
Detecção de vigilância de precipitação	<pre>[1.5 to 14 km (0.9 to 8.7 mi) VIL >1 mm (>0³/₆₄ in)]</pre> <p>em uma área de 10 km² (3,9 mi²)</p>

Critério	Exemplo
Detecção de tempestades severas ou risco de raios	<pre>[1.5 to 15 km (0.9 to 9.3 mi) VIL >10 mm (>0²⁵/₆₄ in)] AND [10 dBZ TOPS >8 km (>5.0 mi)]</pre> <p>em uma área de 10 km² (3,9 mi²)</p>
Aviso sobre inundações súbitas	<pre>[Hourly Rainfall or N-Hour Rainfall >5 mm (>0¹³/₆₄ in)]</pre> <p>em uma área de 25 km² (9,7 mi²)</p>



Para funcionar de forma eficaz, um produto **WARN** deve ser baseado na climatologia e experiência locais. A Vaisala pode trabalhar com você para desenvolver tal climatologia ou melhor compreender os recursos e as limitações do produto **WARN**.

A Vaisala não garante, expressa ou implicitamente, que o produto **WARN** possa detectar todas as situações climáticas perigosas. Em nenhum caso a Vaisala será responsável por danos de qualquer natureza decorrentes de falhas do produto **WARN** em emitir avisos ou por alarmes falsos que possam ser emitidos pelo produto **WARN**.

5.5.2 Configuração de autenticação de chave pública

Para suporte ao envio de produtos **WARN** do IRIS para o IRIS Focus, você deverá adicionar a chave pública do usuário root ao computador do IRIS para a lista de chaves autorizadas no computador do IRIS Focus.

Isso permite que os arquivos possam ser transferidos pela rede de forma segura, automática e sem senhas.

- ▶ 1. No computador do IRIS, copie o conteúdo de: `/root/.ssh/`
`<arquivo_chave_pública>`
 (por exemplo, `id_rsa.pub`)
- 2. No computador do IRIS Focus, copie o arquivo de chave para: `/var/lib/warnreader/authorized_keys`

5.5.3 Configuração de produtos WARN

File Menus Type Help

Warning Symbol

Area in Sq Km

	Type	Product Name	Time	Threshold
<input type="checkbox"/>	VIL	VIL_130	<input type="text"/>	<input type="text" value="> 30.00"/>
1	TOPS	45Z_150	00:00:00	> 5.00
2	VIL	VIL_130	00:00:00	> 30.00
3				

Apply Clear

PROTECTED AREAS FOR WARNING ALERT

TDWR Style Say/Beep Warning Make Diagnostic

Se você desejar ser alertado sobre eventos em áreas protegidas desenhadas no IRIS Focus, configure um produto **WARN** para cada evento rastreado no IRIS Radar.

Use o menu de configuração do produto **WARN** para especificar a mensagem, a área da região limiar e até 3 produtos a serem usados como critério para o aviso.



O IRIS Focus não inclui um produto **WARN** seu. Você deve configurar produtos **WARN** no IRIS.

- ▶ 1. Na barra de menus principal, selecione **Menus > Configuração do produto**.
2. Na barra de menus principal, selecione **Tipo > WARN**.
O menu **Configuração do produto WARN** é aberto.

3. Em **Símbolo de aviso**, especifique o texto usado nas mensagens de aviso. Por exemplo, o texto deve ser **HAIL**, **MBW**, **S++** ou **TRW+**. Se você definir o **Símbolo de aviso** com um **Símbolo de aviso** predefinido do IRIS Focus, o IRIS Focus exibirá o clima como um ícone. Se você usar um **Símbolo de aviso** diferente, o IRIS Focus exibirá o clima com o ícone **UNKNOWN**.

Tabela 8 Símbolos de avisos do IRIS Focus

Rótulo do símbolo de aviso do IRIS Focus	Ícone de evento do IRIS Focus	Ícone de alerta do IRIS Focus
DOWNBURST		
HAIL		
THUNDERSTORM		
WINDSHEAR		
Outro valor de Símbolo de aviso		

4. Insira o tamanho mínimo de uma região limiar no campo **Área em quilômetros quadrados**. Áreas que não atenderem ou excederem este tamanho serão descartadas. Insira o valor desejado em quilômetros quadrados. Por exemplo, para uma área de 3 km x 3 km (1,9 x 1,9 mi), insira **9**.

5. Selecione o botão próximo a **Tipo do produto** e **Nome do produto**, selecione até 3 produtos a serem examinados pelo produto **WARN**.



- Os produtos devem possuir o mesmo intervalo de produtos máximo que os respectivos menus de configuração de produto.
- Os produtos devem possuir a mesma resolução que os respectivos menus de configuração de produto.
- Os produtos devem pertencer a um tipo de dados compatível: **dB**T, **dB**Z, **dB**Zc, **Height**, **Kdp**, **LDRH**, **LDRV**, **R**, **Rain**, **RhoH**, **RhoV**, **RhoHV**, **Shear**, **SQI**, **Time**, **VIL**, **Width** e **ZDR**.

Erros são relatados em tempo de execução no menu **Status do radar**.

- Selecione o tipo de produto.
A informação **Nome do produto** é preenchida automaticamente. Você pode editar o nome se desejar
- Selecione o nome do produto.



A lista de nomes de produtos mostra os produtos atualmente em seu sistema. Se o produto desejado não for exibido, execute seu sistema até que ele mostre. Alternativamente, escolha um produto diferente do tipo desejado e substitua o nome do produto.

- Para cada produto, use valores de **Tempo** para usar produtos de diferentes tarefas ou diferentes execuções da mesma tarefa.
Use os botões de adição e subtração para aumentar ou diminuir as horas, os minutos ou os segundos ou digite um valor de tempo na janela.
Este campo será aplicável somente quando houver mais de um critério. Por exemplo, se o segundo critério possuir um tempo de 00:10:00, quando o primeiro produto for disponibilizado, o algoritmo de agendamento pesquisará até 10 minutos no passado para encontrar uma versão do segundo produto.
Você deve saber seu agendamento de tarefas. Se você usar produtos com base em diferentes tarefas, defina o campo **Tempo** com algum número diferente de zero ou o produto não será executado. Em geral, se todos os seus critérios de produto forem baseados na mesma tarefa, defina todos os tempos como 00:00:00 de forma que apenas dados da mesma execução sejam usados.
- Para cada produto, insira o limiar de aviso em **Limiar**.
O produto **WARN** considera apenas os valores que atendem ou excedem o limiar. As unidades de medida dependem do produto selecionado. Por exemplo
 - Os limiares de **TOPS** são especificados em km
 - Os limiares de **VIL** são especificados em mm.



Verifique o menu **Configuração do produto** apropriado se você não tiver certeza sobre as unidades de medida.

Para o produto **VVP**, o limiar refere-se à divergência em unidades de m/s por km (10^{-3} s^{-1}). Quando o produto **WARN** for executado para **VVP**, um aviso será gerado se a divergência exceder este valor a qualquer altura no **VVP**. Uma forte divergência de baixo nível no radar poderia ser um indicador de uma microerupção. Para definir corretamente alertas sobre microerupções, você deverá saber as características locais do fenômeno.

6. Não configure **Áreas protegidas para alerta de aviso**. Você fará isso posteriormente na exibição do IRIS Focus.
7. No IRIS Radar, agende o produto **WARN**.
 - a. Selecione **Menus > Agendador de produtos**.
 - b. Em **Adicionar para**, selecione o site de radar para o qual você deseja agendar o produto **WARN**.
 - c. Na lista, clique com o botão direito do mouse no cabeçalho do produto **WARN**. Uma lista com todas as configurações de produtos **WARN** disponíveis é exibida.
 - d. Na lista de configurações do produto **WARN**, selecione o produto **WARN** recém-configurado.
O novo produto será exibido na lista em um estado interrompido.
 - e. Para agendar o produto **WARN** indefinitivamente, clique com o botão direito do mouse na coluna **Status** para essa linha e selecione **Todos**.

Para obter mais informações, consulte o *Manual do Usuário do Radar IRIS*.

5.5.4 Agendamento de produtos WARN



Você deve configurar produtos **WARN** antes de agendá-los.

Se você desejar usar alertas e áreas protegidas no IRIS Focus, agende um produto **WARN** no IRIS Radar.

- ▶ 1. Selecione **Menu > Agendador de produtos**.
Uma lista com os tipos de produtos disponíveis é mostrada.
2. Na primeira linha do menu, selecione o botão próximo a **Adicionar para** e selecione o código do seu radar local.

5.5.5 Configuração de um dispositivo de saída IRIS para produtos WARN

No IRIS, você deve configurar o servidor do IRIS Focus como um dispositivo de saída para o qual o IRIS copia arquivos do produto **WARN**. A configuração do dispositivo de saída se pareceria como a seguir, exceto os campos *Alias de menu* e *Nome de host do destinatário* que seriam preenchidos com um nome para o dispositivo de saída e endereço de rede do servidor FIRE (não esqueça de salvar e reiniciar o IRIS após fazer alterações às configurações do dispositivo de saída):

- ▶ 1. Na janela de terminal do IRIS, digite: **setup&**
O utilitário IRIS **Setup** é iniciado.
- 2. No utilitário IRIS **Setup**, selecione **Saída**.
- 3. Em **Número de dispositivos de saída**, aumente o número de dispositivos em 1.

4. Role para baixo até o primeiro dispositivo de saída não configurado e comece a configurar o dispositivo para produtos IRIS Focus **WARN**.

- a. Em **Tipo de dispositivo**, selecione **Rede**.
 - b. Em **Alias do menu**, digite o nome do dispositivo de saída.
A imagem mostra um exemplo.
 - c. **Nome de host do destinatário**: digite o endereço de rede do IRIS Focus Server.
A imagem mostra um exemplo.
5. Salve suas alterações e reinicie o IRIS para que as alterações entrem em vigor.

5.5.6 Envio de produtos **WARN** do IRIS para o IRIS Focus

Após configurar e agendar o produto **WARN**, inicie o envio de produtos **WARN** pela rede para o IRIS Focus.

- ▶ 1. Na janela de terminal do IRIS, digite: **iris&**
O aplicativo IRIS Radar será iniciado.

2. Selecione **Menus > Saída do produto**.
3. No menu **Dispositivo**, selecione o dispositivo IRIS Focus para o qual você deseja enviar produtos.



Este é o dispositivo configurado em [5.5.5 Configuração de um dispositivo de saída IRIS para produtos WARN \(página 104\)](#).

4. Filtre a lista de produtos de saída:

Malatya Product Output NETWORK6 MARKO : DEFAULT

File Menus Device Commands Help

Site Type Product Name Task From To Day Mon Year Files

X6T WARN * * * * * 100

Apply Grab All Wild Wild Time Commands

56/16001 Files 363.0K/39994.0M Bytes

Default Opts Time

Site	Type	Name	Product-Specific-Parameters	Task	Time	Date
WARN	R_01_04_155					
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	13:23:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	13:11:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:59:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:47:21	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:35:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:23:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:11:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:59:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:47:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:35:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:23:21	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:11:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.0Sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	10:59:20	15 DEC 2016
WARN	THUNDERSTRM					
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.5Sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:34:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.5Sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:22:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.5Sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:10:19	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.5Sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:58:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.5Sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:46:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.5Sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:34:21	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.5Sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:22:20	15 DEC 2016

Files Only

ALL
XXX
ANK
MAL
KER
KWA
A-M
X6T *
X7T
X8T
X9T
X10
Exit

- a. No campo **Site**, selecione o site de radar correto.
- b. No campo **Tipo**, selecione **WARN**.
- c. Selecione **Aplicar**.

Os produtos **WARN** gerados para este site de radar são exibidos.

5. Clique com o botão direito do mouse na coluna **Solicitação** e selecione o site para onde deseja começar a enviar o produto.
No exemplo acima, o produto **THUNDERSTRM WARN** será enviado para o site **X6T**.

Apêndice A. Arquivos de configuração da previsão a curto prazo

A.1. nowcast.ini

O exemplo a seguir mostra o arquivo de configuração *nowcast.ini* para configurar o servidor HTTP de previsão a curto prazo.

```
; Algorithm to use.  
correlator=trec
```

TREC

```
[trec]  
; Number of decimals to keep in data when converting to integers.  
; Range: [0 ; 3]. Default: 2.  
input_precision=2
```

```
; The value in image that declares a missing/invalid value.  
; Default: -999.0.  
missing_value=-999.0
```

```
; The value in image that declares a not-scanned pixel, outside the aperture  
area.  
; Default: -900.0.  
not_scanned_value=-900.0
```

```
; Minimum measurement aperture coverage (%) in correlation region.  
; Range: [0.0 ; 1.0]. Default: 0.60.  
aperture_coverage_threshold=0.60
```

```
; Minimum signal value for the pixel to be 'active' and used.  
; Default: 10.0.  
signal_threshold=10.0
```

```
; Feature box size.  
; Range: > 0 Default: 14  
field_feature_box_width=14
```

```
; Amount of skip when calculating field values.  
; Range: > 0. Default: 1 (no skip).  
field_feature_box_spacing=1
```

```
; Minimum fraction (%) of active pixels in feature box needed to trigger  
correlation analysis.  
; Range: [0.0 ; 1.0] Default: 0.10  
field_signal_coverage_threshold=0.10
```

```
; Minimum allowable cross-correlation coefficient.  
; Range: [0.0 ; 1.0] Default: 0.55  
correlation_threshold=0.55
```

```
; Maximum storm movement between images, search region radius.  
; Range: > 0 Default: 15  
speed_limit=15
```

```
; Spatial smoothing factor,  $\exp(-d/\text{decay})$ . Used for spreading effect  
; of local motion vector to its surroundings.  
; Range:  $\geq 0$  (0 == no spatial smoothing) Default: 6  
field_spatial_decay=6
```

```
; Spatial filtering flag. Whether to discard points that differ from global  
average.  
; Range: 0 == NO; 1 == GLOBAL; 2 == LOCAL . Default: 1(GLOBAL)  
field_use_spatial_filtering=1
```

```
; Feature box size for local spatial thresholding (applied only when using  
local spatial thresholding).  
; Range: > 0 Default: 9  
field_spatial_filtering_box_width=9
```

```
; Maximum allowed direction difference from mean motion (applied only when
using spatial filtering).
; Range: [0 ; 180] Default: 90
field_spatial_direction_threshold=90
```

```
; Maximum allowed speed (mgt*mean_motion) above mean motion (applied only when
using global spatial filtering).
; Range: >= 1.0 Default: 3.0
field_spatial_magnitude_threshold=3.0
```

```
; Global vector weight applied to local values.
; Range: [0.0 ; 1.0] (0.0 = no global weighting). Default: 0.25
field_global_weight=0.25
```

```
; Method for temporal smoothing.
; Range: 0 == NO_TEMPORAL_SMOOTHING; 1 == HISTORY_WEIGHTING; 2 ==
CHANGE_WEIGHTING.
; Default: 1(HISTORY_WEIGHTING)
temporal_smoothing_method=1
```

```
; History weight factor (applied when temporal smoothing is made by using
HISTORY_WEIGHTING).
; Range: ]0.0 ; 1.0] Default: 0.25
temporal_smoothing_history_weight=0.25
```

```
; Change weight factor (applied when temporal smoothing is made by using
CHANGE_WEIGHTING).
; Range: ]0.0 ; 1.0] Default: 0.33
temporal_smoothing_change_weight=0.33
```

Mais informações

- [Configuração da previsão a curto prazo \(página 92\)](#)

A.2. vsoweb-override.ini

O arquivo de configuração *vsoweb-override.ini* contém opções para gerenciar o MVF e a advecção usada na previsão a curto prazo.



A Vaisala escolheu com cuidado bons padrões para a configuração da previsão a curto prazo.

O produto de rasterização, como **PPI**, **CAPPI**, de momentos de qualquer intensidade como **Z**, **R**, **KDP**, ou **rhoHV** que é usado como uma entrada para geração de MVF deve ter:

- O mínimo possível de reflexos do solo e ar limpo ou retorno de partículas (como poeira) próximo ao radar.
- A caixa vinculada não menor que qualquer outro produto de rasterização produzido dos dados deste site.

Como as duas condições são contraditórias, a maneira mais fácil de satisfazer a primeira condição é usar um produto **CAPPI** verdadeiro (não pseudo) com uma altura de 1,5 ... 2 km, mas o produto com alcance mais longo (maior caixa vinculada) é um produto de rasterização gerado de varreduras de pesquisa, que geralmente consiste em apenas uma varredura **PPI** e que não pode ser usada para gerar produtos **CAPPI** verdadeiros. Você deve equilibrar estas duas condições.



Se não houver produtos válidos suficientes para gerar uma solicitação de MVF, a iteração será ignorada e o sistema aguardará que o próximo produto chegue do IRIS.

Configurações básicas

`nowcast.mvf.run` define se a geração de MVF está ativada no IRIS Focus. Por padrão, a geração de MVF está ativada (`true`).

```
[NOWCAST]
nowcast.mvf.run = true
```

O URL do Nowcast Server identifica onde o servidor HTTP de previsão a curto prazo é executado. O valor padrão destina-se a uma instalação local completa, que é a configuração de instalação padrão.

```
nowcast.http.server.url = http://localhost:34480/api/v1/mvf/
```

O diretório netCDF armazena solicitações de geração de MVF e respostas ao Nowcast HTTP Server em formato netCDF, bem como representações internas de MVF serializadas para disco. Este diretório é limpo periodicamente por padrão.

```
nowcast.netcdf.dir = /srv/vaisala/radarsw/product/nowcast/
```

Configurações avançadas

`nowcast.mvf.request.num.rasters` define o número de produtos enviados para o nowcast server para geração do campo de vetores de movimento (MVF). O padrão é 2.

```
nowcast.mvf.request.num.rasters = 2
```

nowcast.mvf.product.age.limit.minutes define o número máximo de minutos (5 ... 1000) que o sistema volta no tempo para encontrar produtos válidos (do tipo usado para definir geração de MVF para um site) par usar na geração do MVF. O padrão é 100.

```
nowcast.mvf.product.age.limit.minutes = 100
```

nowcast.mvf.max.gap.minutes define o intervalo aceitável máximo em minutos (1 ... 1000) entre produtos para geração de MVF. O padrão é 30.

O MVF é um deslocamento em pixels por intervalo de tempo entre quadros do produto usado para gerar MVF. O intervalo entre produtos advectados poderia ser facilmente diferente do intervalo entre quadros advectados. Por exemplo, se o MVF foi gerado do produto que estava disponível a cada 5 minutos, mas o intervalo entre quadros advectados tiver para mim 10 minutos, o deslocamento de MVF deverá ser dobrado. Essa escala de MVF é considerada pelo deslocamento de escala em cada iteração.

```
nowcast.mvf.max.gap.minutes = 30
```

nowcast.product.times.age.limit.minutes define o intervalo de tempo para calcular tempos de produtos advectados (2 ... 2880 minutos. 2880 é o intervalo de dois dias inteiro). O padrão é 100.

Tempos de produtos advectados devem ser espaçados uniformemente (devido ao cálculo). O tempo é derivado ao dividir o último número de minutos definido nesta propriedade por n produtos encontrados nesse período.

O espaçamento é usado como o intervalo de tempo entre produtos advectados. Na maioria dos casos, você deve definir este valor para corresponder ao valor em **nowcast.mvf.product.age.limit.minutes**.

```
nowcast.product.times.age.limit.minutes = 100
```

nowcast.advection.mvf.age.limit.minutes é o número máximo de minutos para voltar no tempo para encontrar um MVF ao gerar produtos advectados. Se um MVF não for encontrado no período de tempo fornecido, a iteração será ignorada e o Focus aguardará que o próximo produto chegue do IRIS. Intervalo: 5 ... 1000 minutos. O padrão é 30.

```
nowcast.advection.mvf.age.limit.minutes=30
```

nowcast.advection.time.span.minutes define o limite de tempo ao estender produtos com previsão a curto prazo no futuro, em minutos. O intervalo normal é 1 ... 3 horas. O padrão é 120.

Você pode elevar o período de tempo até 6 horas, mas isso não é recomendado, pois a precisão se tornará mais vaga conforme o tempo for estendido no futuro.

```
nowcast.advection.time.span.minutes=120
```

Glossário

advecção

A transferência de uma propriedade da atmosfera como calor, frio ou umidade, pelo movimento horizontal de uma massa de ar. Cálculos de advecção serão usados para executar alguns cálculos de previsão a curto prazo.

Cesta

Uma amostra única de dados meteorológicos detectados em uma direção, altitude e distância conhecidas em relação à estação de radar. O tamanho radial de uma cesta diminui com a distância. Por isso, cestas mais distantes da estação de radar cobrem uma área mais ampla do que as cestas mais próximas.

Hidrometeoro

Uma partícula de vapor de água condensada na atmosfera. A chuva, a neve e o granizo são exemplos de hidrometeoros.

MSL

Nível médio do mar. Nível médio da superfície do mar ou do oceano.

NWP

Previsão climática numérica

Previsão a curto prazo

Previsão meteorológica para as próximas 6 horas.

PRF

Pulse Repetition Frequency (Frequência de Repetição de Pulsos) medida em Hz (pulsos por segundo). Ao medir a PRF, um *pulso* inclui fases de transmissão, de recepção e de tempo morto. A PRF afeta a detecção da *sobreposição de alcance* e da *sobreposição de velocidade*. Os valores de PRF normais para radares Doppler vão até 1000 Hz. Os radares Vaisala trabalham, geralmente, na faixa de 400 – 700 Hz. Nos produtos Vaisala IRIS, a PRF limita a área apresentada nas imagens de radar e a velocidade máxima mensurável do vento.

Produto NDOP

Produto de velocidade Doppler duplo. Combina as medições de velocidade de 2 ou mais radares para obter a direção e a velocidade do vento.

Pulso

Um breve sinal de transmissão em rajada enviado pelo radar, utilizado para medir a atividade meteorológica na atmosfera. As medições da reflexão de um pulso são divididas em cestas. Consulte também a seção [Cesta \(página 113\)](#).

Sobreposição de alcance

Ecos do sinal do radar provenientes de fora do alcance máximo do radar que são apresentados incorretamente na área de medição do radar. Também chamada de distorção de alcance.

Sobreposição de velocidade

Leituras incorretas causadas por partículas na área de medição que excedem o limiar de detecção de velocidade máximo do sistema de radar. A velocidade medida "envolve" o outro extremo da escala, originando leituras descontínuas. Também chamada de distorção de velocidade.

Varredura

Conjunto de pulsos a uma elevação constante à medida que o radar roda 360° em volta do seu eixo. Depois de uma varredura, o radar muda, em geral, a sua elevação e inicia uma nova varredura. Cada varredura contém, tipicamente, o mesmo número de cestas, independentemente da elevação. Consulte também a seção [Cesta \(página 113\)](#).

Volume

Conjunto completo de dados de medição brutos recolhidos das varreduras. Esse conjunto é utilizado para calcular um modelo da atmosfera. O volume máximo corresponde a metade de uma esfera (a partir de uma elevação de 0° para cima), mas outras formas são mais comuns.

Índice Remissivo

A

administração	
licenciamento.....	77
usuários.....	77
alertas.....	99, 102
áreas protegidas.....	31-33
clima.....	29, 94
confirmação.....	34
alertas, clima	
exibição.....	33
algoritmo	
CAPPI.....	52
eco BASE.....	48
eco TOPS.....	64
MAX.....	56
PPI.....	59
animação	
linha de tempo.....	17
previsão a curto prazo.....	17
reprodução.....	17

Á

áreas protegidas	
edição.....	31, 32
exclusão.....	32
exibição.....	33
remoção.....	32

A

Arquitetura do IRIS Focus	
produtos de radar pré-configurados.....	65
autenticação de chave pública	
avisos e eventos.....	98
avisos	
áreas protegidas.....	31, 32
clima.....	29, 94
avisos e eventos	
autenticação de chave pública.....	98

C

camadas base	
estradas.....	14
camadas de mapa	
externas.....	87
camadas do mapa	
base.....	14
edição da camada base.....	14
estilo.....	14
produto.....	14
visibilidade.....	14
CAPPI.....	66
cesta.....	37

configurações das camadas.....	16
contas de usuário.....	77-79
criação.....	80
Curvatura da Terra.....	38

D

dados do radar.....	37
dados máximos.....	53, 68
densidade do eco.....	60, 73
documentos relacionados.....	7

E

eco Live BASE	
cálculo de BASE.....	48
eco Live THICK	
cálculo do THICK.....	61
editor de escala de cores.....	20

F

feixe de radar.....	38
ferramenta de cursor.....	19
ferramenta de rastreamento.....	22
ferramenta de seção transversal.....	23
ferramentas de mapa	
cores dos produtos.....	19
cursor.....	19
editor de escala de cores.....	20
rastreamento.....	22
seção transversal.....	23

G

gerenciamento do sistema.....	88
-------------------------------	----

H

hidrometeoro.....	37
-------------------	----

I

Indicador de posição de plano.....	57
informações de versão.....	7
IRIS	
família de produtos.....	10
IRIS Focus.....	9
licenciamento.....	11
usuários.....	78

L

licenciamento	
estações.....	11
gerenciamento.....	90
IRIS Focus.....	11
IRIS Vision.....	11

previsão a curto prazo.....	11	P	
reinicialização do servidor.....	91	PPI.....	72
limiar.....	16, 44	previsão a curto prazo.....	17, 25
limiar de refletividade.....	44	advecção.....	28
linha de tempo.....	17	advecção, configurações.....	109
Live BASE.....	46	algoritmos.....	27
limiar.....	47	arquivo de configuração.....	107, 109
Live CAPPI.....	49	ativação.....	92
altura.....	50	configuração.....	92
cálculo do CAPPI.....	52	configuração do MVF.....	92
pseudo-CAPPI.....	51	MVF, configurações.....	109
Live eco TOPS		TREC.....	71, 107
cálculo de TOPS.....	64	velocidade.....	71
Live MAX		vetor de movimentos.....	69
altura.....	55	produtos	
cálculo do MAX.....	56	alertas.....	29, 94
Live PPI.....	57	áreas protegidas.....	31, 32
cálculo do PPI.....	59	avisos.....	29, 94
elevação.....	58	produtos de radar.....	37
Live THICK		camadas.....	15
limiar.....	61	códigos.....	42
Live TOPS.....	62	configurações das camadas.....	16
limiar.....	63	cores.....	19
localizações dos arquivos.....	91	produtos de radar pré-configurados.....	65
M		produtos Live	
mapa		BASE.....	46
dados.....	13	base do eco.....	46
exibição.....	13	cálculo de BASE.....	48
unidades.....	17	cálculo de TOPS.....	64
unidades de aviação.....	17	cálculo do CAPPI.....	52
unidades imperiais.....	17	cálculo do MAX.....	56
unidades métricas.....	17	cálculo do PPI.....	59
mapas		cálculo do THICK.....	61
camadas.....	85	CAPPI.....	49
camadas externas.....	87	dados máximos.....	53
contexto de exibição.....	86	densidade do eco.....	60
Contexto TheMap.....	86	eco BASE.....	48
gerenciamento.....	85	eco THICK.....	61
mapa-múndi.....	85	eco TOPS.....	62, 64
marcas comerciais.....	7	fluxo de dados.....	45
MAX.....	53, 68	IRIS Analysis.....	45
mensagens de status.....	89	limiar.....	44
N		MAX.....	53
navegadores.....	36	PPI.....	57
notificações.....	89	pseudo-CAPPI.....	51
O		refletividade.....	44
organização		Scan Service.....	45
nova.....	80	suavização.....	43
root.....	80	THICK.....	60
		TOPS.....	62
		produtos pré-configurados	
		CAPPI.....	66
		dados máximos.....	68
		densidade do eco.....	73

MAX.....	68
PPI.....	72
THICK.....	73
vetor de movimentos	69
WARN.....	94, 99, 102
propriedades do sistema.....	89
pseudo-CAPPI.....	16, 49, 51
pulso.....	37
R	
remoção de usuários.....	84
reprodução.....	17
S	
Símbolos de avisos do IRIS Focus.....	35
suavização.....	16, 43
T	
THICK.....	60, 73
tipo de dados.....	16, 40
U	
usuários.....	78
administrador.....	77, 79
contas.....	77, 79
exibição de usuários conectados.....	81
focus.....	77
forçar logout.....	81
gerenciamento.....	77
quiosque.....	77
usuário.....	77
usuário avançado.....	77
V	
varredura.....	37
vetor de movimentos.....	69
configuração.....	92
volume.....	37
W	
WARN.....	94
agendamento.....	102
configuração.....	99
dispositivo de saída.....	104
envio do IRIS.....	105

Suporte técnico



Contate o suporte técnico da Vaisala em helpdesk@vaisala.com. Forneça ao menos as seguintes informações de suporte:

- Nome do produto, modelo e número de série
- Nome e local do site de instalação
- Nome e informações de contato de um técnico que possa fornecer informações adicionais sobre o problema

Para obter as informações de contato do Vaisala Service Center, consulte www.vaisala.com/servicecenters.

Garantia

Para obter os termos e condições de garantia padrão, consulte www.vaisala.com/warranty.

Observe que essa garantia poderá não ser válida em caso de danos resultantes da utilização e desgaste normais, condições de funcionamento excepcionais, manuseio ou instalação negligentes ou modificações não autorizadas. Consulte o contrato de fornecimento ou as Condições de venda aplicáveis para obter detalhes relativos à garantia de cada produto.

Reciclagem



Recicle todos os materiais aplicáveis.



Cumpra as normas legais aplicáveis ao descarte do produto e da embalagem.

VAISALA

www.vaisala.com

