



Documentação módulo estratégias

Todos os tópicos

VERSÃO 2.4
24/02/2025



Sumário

Introdução	3
Estrutura de uma Estratégia	3
Área de declaração de parâmetros de entrada	4
Área de declaração de variáveis e funções	5
Área de código	5
Fluxo de Execução de uma Estratégia	5
Variáveis, tipos de dados e constantes	8
Tipos de dados	8
Séries de dados	9
Arrays	9
Correlação de múltiplos ativos	10
Acessando dados anteriores	12
Constantes	13
Controle de Fluxo	14
If then else	14
For (To / DownTo) Do	15
While	16
Repeat	17
Operadores matemáticos	18
Operadores lógicos	18
Funções	19
Criando Funções (Sintaxe)	21
Funções de biblioteca	22
Funções Matemáticas	22
Funções Gráficas	22
Criando uma estratégia de execução	25
Criando uma automação	28
Opções de entrada	30
Modo de Execução	30
Opções de saída	33
Risco	33
Segurança	34
Acompanhamento	36
Regras de Execução	39
Abrir Estratégias	43
Gerenciador de Estratégias	44
Exportar / Importar Estratégias	44
Criar Regra de Alarme	46
Screening	48
Editor de Estratégias	51
Anexo	318
Exemplos de funcionamento de estratégias	318



Introdução

A NTSL (Nelogica Trading System Language) é uma poderosa linguagem criada com um único propósito: permitir o desenvolvimento dos melhores e mais eficientes sistemas algorítmicos de operação. A Nelogica oferece juntamente com a NTSL um ambiente de criação pioneiro e revolucionário chamado AlgoTools. Com o AlgoTools é possível codificar, testar e simular com grande agilidade qualquer estratégia de operação. Na NTSL, o usuário encontra uma grande facilidade no momento de criação de suas estratégias, a possibilidade de criar toda ela em português, havendo assim, a facilidade e fácil entendimento da estratégia criada.

Estrutura de uma Estratégia

Observe o trecho de código abaixo que representa o indicador média móvel. Esse código apresenta as três áreas que definem a estrutura de uma estratégia. São elas: área de declaração de parâmetros de entrada, área de declaração de variáveis e funções e área de código.



Documentação Módulo Estratégias

```
1  //////////////////////////////////////
2  //
3  //          Cruzamento de Médias          //
4  //
5  //////////////////////////////////////
6  input
7      FastAverage(9);
8      SlowAverage(21);
9  var
10     sAvgFast      : Float;
11     sAvgSlow      : Float;
12     sPrevAvgFast  : Float;
13     sPrevAvgSlow  : Float;
14  begin
15     //////////////////////////////////////
16     // Armazena os valores das médias em variáveis de apoio
17     sAvgFast      := Media(FastAverage, Close);
18     sAvgSlow      := Media(SlowAverage, Close);
19     sPrevAvgFast  := sAvgFast[1];
20     sPrevAvgSlow  := sAvgSlow[1];
21
22     //////////////////////////////////////
23     // Verifica se as condições de disparos de alarmes
24     // foram satisfeitas
25     if (sPrevAvgFast < sPrevAvgSlow) and (sAvgFast > sAvgSlow) then
26         Alert(clGreen)
27     else if (sPrevAvgFast > sPrevAvgSlow) and (sAvgFast < sAvgSlow) then
28         Alert(clRed);
29     end;
30
```

A área de parâmetros de entrada compreende toda a região entre a palavra reservada `input` (parâmetro) e a palavra reservada `var`. A área de variáveis e funções começa com a palavra `var` e estende-se até a palavra `begin` (início). Finalmente, a região de código inicia-se com a palavra reservada `begin` (início) e finaliza na palavra `end` (fim), conforme imagem abaixo:

Entrada	• input
Variáveis e funções	• var
Código	• begin • end.

Área de declaração de parâmetros de entrada

Na área de declaração de parâmetros de entrada informamos todos os parâmetros externos que a estratégia usará. Esses parâmetros são fundamentais, pois:



Documentação Módulo Estratégias

- Definem a interface com o mundo externo, ou seja, é onde usuário poderá alterar e o que servirá como parâmetro de chamada caso a estratégia seja utilizada em outra interface/estratégia. x x
- Define os itens que serão analisados no processo de otimização.

Para definir um parâmetro: NOME_DO_PARÂMETRO (VALOR_DE_INICIALIZAÇÃO)

Exemplo:

Input	Definição
Preco (Close);	Define um parâmetro inicializado com o valor de fechamento de preços da série de dados.
Período (2);	Define um parâmetro chamado Período com o valor 2.

Área de declaração de variáveis e funções

Na área de declaração de variáveis informamos todas as variáveis que serão utilizadas na estratégia. Nesta região também descrevemos funções que desejamos usar no código. As funções devem ser sempre codificadas após a declaração das variáveis.

Para declarar uma variável: NOME_DA_VARIAVEL: TIPO

Exemplo:

Variável	Definição
sResult : Float;	Cria uma variável chamada sResult do tipo ponto flutuante.
nIndex: Integer;	Cria uma variável chamada nIndex para armazenar números inteiros.

Área de código

Nesta parte descreve-se o código propriamente dito, ou seja, as regras que utilizam parâmetros, variáveis e outros dados para calcular sinais e indicadores.

Fluxo de Execução de uma Estratégia

O código de uma estratégia é executado de maneira sequencial. Porém, ele é executado sequencialmente candle por candle, como se houvesse um laço que percorre toda série de dados de um ativo.



Documentação Módulo Estratégias

Sendo assim, a sequência de comandos existente na área de código será executada uma vez para cada candle existente. Para cada candle, será executado o código da estratégia em um loop implícito. A regra em pseudocódigo é, portanto:

- Tendo uma série de dados X de tamanho N;
- Para cada item X[i], com i variando de 0 até N-1, executa-se a área de código da estratégia;
- A cada novo dado do ativo, o código da estratégia continua sendo executado, avaliando o último e o penúltimo candle;

Importante:

- O mesmo candle pode ser processado diversas vezes. Isso ocorre muito em tempo real, onde cada trade pode gerar uma notificação de reproprocessamento do fluxo de execução.
- Quando uma ordem é executada, o fluxo de execução reproprocessa o mesmo candle para ativar as ordens Covers.
- Dependendo da notificação dos candles, podem ser reproprocessados candles passados. Isso deve ser levado em consideração pelo programador.
- Sempre que um candle passado é reproprocessado, serão reproprocessados todos candles até o atual.
- Em tempo real, quando o código está executando ao mesmo tempo que recebe novos dados do mercado, o código da estratégia é executado diversas vezes para o último e o penúltimo candle durante a execução, podendo também executar em candles passados.

Esses processamentos podem alterar valores de variáveis globais ou de série, e podem causar mudanças na coloração para candles passados ou mudança de comportamento quando o código é pausado e executado novamente.

Quando estiver utilizando séries em sua estratégia, é importante lembrar que o primeiro tick do candle terá o valor [0] zerado. Como comentamos anteriormente, sua estratégia será executada não apenas no último candle e sim também ao passado, devido aos cálculos que precisam ser feitos para garantir que a NTSL funcione corretamente. É importante ressaltar que não se pode assumir que um candle no passado não será avaliado, porém, se desejar, é possível inibir o recálculo de algum valor utilizando a função `LastBarOnChart()` em uma condição no início do código para evitar isso. É fundamental compreender que o [0] sempre está se referindo ao candle que está sendo avaliado, e não necessariamente será do último candle.

Abaixo, um exemplo de como uma variável arbitrária "nValor" funcionaria caso o último candle estivesse sendo avaliado. Caso eu quisesse acessar o valor dela há 2 candles passados, utilizaria "nValor[2]".



Documentação Módulo Estratégias



Porém, caso o código esteja sendo executado em um candle no passado, o `nValor[0]` seria referente ao candle atual do processamento, e não ao último candle como no exemplo passado. Os outros candles também seriam acessados com base no candle que está sendo processado no momento, como no exemplo abaixo.



Documentação Módulo Estratégias



Variáveis, tipos de dados e constantes

As variáveis são utilizadas para armazenar dados, conforme seu tipo específico.

Tipos de dados

Float ou Real - Representa números de ponto flutuante.

Integer ou Inteiro - Representa números inteiros.

Boolean ou Booleano - Representação lógica: True ou Verdadeiro e False ou Falso

Serie - Representa uma série de dados.

A NTSL suporta a conversão implícita de valores Float a Inteiros, isto é, atribuir um valor Float diretamente a um valor Integer. O valor inteiro será o valor do ponto flutuante, descartando as casas decimais. Por exemplo, se eu atribuir 2.99 ou 2.35 a um inteiro, o valor do inteiro será 2. Para outros comportamentos de arredondamento, a linguagem disponibiliza as funções Ceiling, Floor e Round. Para mais detalhes sobre essas funções, consulte esse mesmo manual na seção de funções.

As variáveis na linguagem oferecem uma flexibilidade muito maior do que na maioria dos sistemas de programação conhecidos.



Documentação Módulo Estratégias

Todas as variáveis são globais, e deve ser dada uma atenção especial quando utilizadas. Ao programar usando variáveis globais, deve ser levado em consideração o comportamento do processamento do fluxo de execução, a cada vez que o fluxo de execução é realizado as variáveis podem ter seu valor alterado com base no último valor que tinham.

Quando uma variável for acessada utilizando colchetes (exemplo: [x]), ela será considerada uma série de dados pelo compilador. Seu comportamento é diferente: séries iniciam cada candle com seu valor zerado. Também é possível navegar entre valores atuais e passados, mediante indexação.

Séries de dados

As séries de dados são utilizadas para obter dados específicos de cada Candle.

Séries:

Open ou Abertura - Retorna o valor de abertura de cada candle.

Close ou Fechamento - Retorna o dado de fechamento.

Low ou Mínima - Retorna o valor de mínima

High ou Máxima - Retorna o dado de máxima.

Quantity ou Quantidade - Retorna o valor de contratos negociados de cada candle

Volume - Retorna o dado de volume financeiro de cada candle

Arrays

Análogo ao tipo Serie, a estrutura de um Array permite o armazenamento de dados de um tipo específico, contudo, após sua criação, seu comprimento será fixo, o que permite uma alocação menor de memória.

O acesso aos elementos de um Array é efetuado mediante indexação.

Estrutura da declaração:

```
var
  Variavel : Array[Tamanho] Of Tipo;
```

A fim de exemplificação, segue um exemplo de declaração de um Array estático de 10 elementos, o qual é preenchido com valores de 1 a 10 (primeira estrutura de repetição), e efetuado o somatório dos valores:

```
var
  i, sum : Integer;
  lista : array[1..10] of Integer;

begin
```



```
for i:=1 to 10 do
    lista[i] := i;

sum:=0;
for i:=1 to 10 do
    sum:=sum+i;

Plot(sum);
end;
```

Correlação de múltiplos ativos

É possível ainda acessar os dados, ao utilizar o recurso **Asset**, onde é necessário parametrizar o ativo específico, e a bolsa a qual pertence. As bolsas visualizadas na plataforma dependem se o usuário possui acesso a elas. Na documentação na plataforma está disponível, na aba constantes, apenas os feeds que o usuário terá acesso.

Bolsas que podem ser parametrizadas:

- feedBMF
- feedBMFSynthetic
- feedBovespa
- feedCME
- feedDowJones
- feedEconomic
- feedNasdaq
- feedNyse
- feedActivTrades

Estrutura da declaração:

```
const
variavel = Asset("nomeDoAtivo", feedNOMEDABOLSA);
```

A seguir, um exemplo de declaração, e acesso aos dados de fechamento e abertura:

```
const
WDOFUT = Asset("WDOFUT", feedBMF);
```



Documentação Módulo Estratégias

```
begin
  Plot(WDOFUT.close);
  Plot2(WDOFUT.open);
end;
```

Além do acesso às séries de dados, pode-se retornar o ticker (String) e bolsa (String) do Asset declarado, a partir das funções GetAsset e GetFeed:

```
const
WDO = Asset("WDOFUT", feedBMF);

begin
  if(MaxBarsForward = 0) then
    PlotText("Ticker: " + WDO.GetAsset + " - Bolsa: " + WDO.GetFeed, clRed, 0, 7);
  end;
```

É possível inclusive declarar N ativos, a fim de correlacionar os dados para implementação da estratégia.

A seguir, um exemplo de coloração, onde será aplicada a cor verde, caso o fechamento do WDO estiver acima de sua média (20 períodos), e o ativo WIN, fechando abaixo de sua média (20 períodos).

A coloração vermelha será aplicada, caso o fechamento do WDO estiver abaixo da média, e o último preço do WIN acima de sua média.

A coloração cinza será identificada, caso não sejam satisfeitas as condições.

```
const
WDO = Asset("WDOFUT", feedBMF);
WIN = Asset("WINFUT", feedBMF);

input
Periodo(20);

var
wdoMedia : Float;
winMedia : Float;

begin
  wdoMedia := MediaExp(Periodo, WDO.close);
  winMedia := MediaExp(Periodo, WIN.close);

  if(WDO.close > wdoMedia) and (WIN.close < winMedia) then
    PaintBar(clLime)
  else if(WDO.close < wdoMedia) and (WIN.close > winMedia) then
```



Documentação Módulo Estratégias

```
    PaintBar(clRed)
else
    PaintBar(clGray)
end;
```

Atenção: Ao utilizar gráficos atemporais em conjunto com múltiplos ativos, as avaliações de fechamento de candle serão feitas sempre em função do fechamento de candle do ativo principal. Nesse momento, os ativos auxiliares não necessariamente terão seus fechamentos no mesmo momento, já que esses gráficos são atemporais, e não respeitam o mesmo critério de fechamento: tempo.

Por conta disso, é esperado que o backtest ou o replay tenham resultados diferentes da automação (que acontece nos ativos em tempo real), isso porque, em tempo real, não se está levando em conta o mesmo candle fechado para a análise dos dados e, em backtest ou replay, o backtest pode estar olhando para candles que já estão completos, ou seja, fecharam após o fechamento do candle do ativo principal. Isso se deve ao fato que no backtest, só avaliamos candles já fechados e não há conhecimento do tick-a-tick dentro do candle. Deste modo, depois do candle do ativo principal ter fechado, os candles de outros ativos ainda estavam em formação.

Acessando dados anteriores

O dado atual de uma variável pode ser descrito por Variavel[0]. O número entre colchetes indica o dado de quantos períodos anteriores deseja-se acessar (sendo 0, portanto, da barra corrente). Para ilustrar melhor, vamos a um exemplo:

```
sResult := Preco[1];
```

A linha de código acima está atribuindo o valor da variável Preco[1] para a variável sResult. Imagine que Preço corresponde a todos os valores de fechamento da série de dados de um certo ativo, como na tabela abaixo:

Data	Posição	Valor
05/10/2010	Preco[0]	12,43
04/10/2010	Preco[1]	12,40
01/10/2010	Preco[2]	11,39
30/09/2010	Preco[3]	12,51
29/09/2010	Preco[4]	12,38
dd/mm/aaaa	Preco[n]	xx,xx

Portanto, Preco[1] refere-se ao valor de ontem do preço de fechamento (sResult vale então 12,40 em nosso exemplo). Dessa forma, o número inteiro que especificarmos entre colchetes indica ao sistema quantos períodos no passado deve-se acessar a informação.



Constantes

São utilizadas para a inserção de parâmetros de determinadas funções, estes valores não podem ser alterados pelo usuário.

Lado da Ordem:

osBuy ou **osCompra**: Ordem de compra.

osSell ou **osVenda**: Ordem de venda.

Opções:

optCall - Opção de compra.

optPut - Opção de venda.

Tipo de Ordem:

otLimit - Tipo limite.

otMarket - A mercado.

otStopLimit - Tipo stop.

Cores:

clAqua ou **clAzulClaro** - Cor azul-claro

clBlack ou **clPreto** - Cor preta

clBlue ou **clAzul** - Cor azul

clCream ou **clCreme** - Cor creme

clDkGray ou **clCinzaEscuro** - Cor cinza-escuro

clFuchsia ou **clFúcsia** - Cor fúcsia

clGray ou **clCinza** - Cor cinza

clGreen ou **clVerde** - Cor verde

clLime ou **clVerdeLimao** - Cor verde-limão

clLtGray ou **clCinzaClaro** - Cor cinza-claro

clMaroon ou **clMarrom** - Cor marrom

clMedGray ou **clCinzaMedio** - Cor Cinza médio

clMoneyGreen ou **clVerdeClaro** - Cor verde-claro

clNavy ou **clAzulMarinho** - Cor azul-marinho

clOlive ou **clVerdeOliva** - Cor verde-oliva

clPurple ou **clPurpura** - Cor púrpura

clRed ou **clVermelho** - Cor vermelha

clSilver ou **clPrata** - Cor prata

clSkyBlue ou **clAzulClaro** - Cor azul-claro

clTeal - Cor Verde-azulado

clWhite ou **clBranco** - Cor branca

clYellow ou **clAmarelo** - Cor amarela



Controle de Fluxo

As instruções de fluxo são utilizadas para administrar a sequência de execução das instruções dentro de um programa. A NTSL apresenta três tipos desse tipo:

If then else

Se (condição) for verdadeiro executa-se a listagem (comandos 1), caso (condição) seja falso executa-se (comandos 2). Tanto (comandos 1) quanto (comandos 2) podem ser sequências de instruções.

A expressão (condição) pode ser qualquer tipo de teste que resulte em verdadeiro ou falso, alguns exemplos:

```
IF(Close > Close[1])  
  
IF(nIndex = 10)  
  
IF(bCond = false) and (Volume > 1000)
```

A seguir um exemplo de coloração de candles de acordo com a condição presente no **If then else**.

```
begin  
  if(close = close[1]) then  
    PaintBar(clYellow)  
  else if(close > close[1]) then  
    PaintBar(clGreen)  
  else  
    PaintBar(clRed);  
end;
```

Se o valor de fechamento da barra atual (Close equivale a Close[0]) for igual ao fechamento da barra anterior (Representado por Close[1]) executa-se o código que segue a palavra reservada **THEN (ENTÃO)**. Caso contrário, o sistema executa o código subsequente até chegar na palavra reservada **ELSE (SENÃO)**.



For (To / DownTo) Do

O comando **FOR** é utilizado para definir um loop controlado, ou seja, o bloco é executado repetidamente até que a variável de contagem saia do valor inicial e atinja o valor final.

Para a variável controladora, pode-se incrementá-la, a partir do comando **To**, ou decrementá-la, ao utilizar na estrutura o **DownTo**.

Exemplo (For To Do):

Observe o código da média móvel, a variável de contagem nIndex começa com o valor 0 e deve chegar ao valor de Período - 1. No exemplo, Período foi definido como parâmetro de entrada, para definir o tamanho da média.

Assim, caso seja parametrizado o valor 0 (Período), o comando FOR criará um loop de 9 iterações (de 0 até 8) para cada barra, calculando assim o valor médio para a posição atual.

```
input
Preco(close);
Período(9);

var
sResult : Float;
nIndex : Integer;

begin
    sResult := 0;

    for nIndex := 0 to Período -1 do
        begin
            sResult := sResult + Preco[nIndex];
        end;

    Plot(sResult / Período);
end;
```

Exemplo (For To Do x For DownTo Do):

A fim didático, segue um exemplo de cálculo de fatorial, utilizando as duas estruturas.

For To Do:

```
input
n(6);

var
fatorial : Integer;
i : Integer;
```




Documentação Módulo Estratégias

```
begin
  fatorial:=1;
  For i:=1 To n Do
    fatorial := fatorial * i;

  Plot(fatorial);
end;
```

For DownTo Do:

```
input
n(6);

var
fatorial : Integer;
i : Integer;
begin
  fatorial:=1;
  For i:=n DownTo 1 Do
    fatorial := fatorial * i;

  Plot(fatorial);
end;
```

While

A execução da estratégia ao chegar no comando WHILE testa o resultado de (condição). Caso (condição) seja verdadeiro (true) a listagem (comandos) é executada. Após a execução a (condição) volta a ser testada, assim, o loop apenas irá se encerrar quando (condição) deixar de ser verdadeira.

Exemplo:

No código a seguir, reescrevemos o indicador média móvel utilizando a instrução **WHILE (ENQUANTO)** ao invés de **FOR (PARA)**.

```
input
Preco(close);
Periodo(9);

var
sResult : Float;
nIndex : Integer;
```



```
begin
  sResult := 0;
  nIndex := 0;
  while(nIndex <= Período -1) do
    begin
      sResult := sResult + Preço[nIndex];
      nIndex := nIndex + 1;
    end;

  Plot(sResult/Período);
end;
```

Repeat

Este comando difere-se do For e While, no sentido de que a condição será testada no final da estrutura, e não no início, portanto, as instruções do bloco serão executadas pelo menos uma vez.

Exemplo:

A fim de comparação com as outras estruturas já abordadas, segue o exemplo de cálculo de fatorial:

```
input
n(5);

var
fatorial : Integer;
i : Integer;
begin
  fatorial:=1;
  i := n;
  repeat
    begin
      fatorial := fatorial * i;
      i:=i-1;
    end
  until (i=1);

  Plot(fatorial);
end;
```



Operadores

Os operadores constituem os símbolos matemáticos e lógicos usados em cálculos e comparações.

Operadores matemáticos

Os operadores matemáticos são:

Operador	Descrição	Exemplo	Resultado
+	Adição	5+4	9
-	Subtração	5-4	1
*	Multiplicação	5*4	20
/	Divisão	5/4	1,25

O operador de divisão possui a maior força de precedência, seguido por multiplicação. Assim, como consta na imagem abaixo:

Expressão	Resultado
10*10/5+2	22
10*10+2	102
50+100*10/2-1	549

Operadores lógicos

Os Operadores lógicos são utilizados principalmente para comparações.

"E" lógico

Representado pela palavra reservada **and (e)**, retornará TRUE somente quando as duas condições de teste forem verdadeiras conforme Tabela Verdade abaixo:



Documentação Módulo Estratégias

Condição 1	AND	Condição 2	Resultado
FALSE	AND	FALSE	FALSE
FALSE	AND	TRUE	FALSE
TRUE	AND	FALSE	FALSE
TRUE	AND	TRUE	TRUE

"OU" lógico

Representado pela palavra reservada **or (ou)**, retornará TRUE (verdadeiro) sempre que pelo menos uma das condições de teste for verdadeira, conforme Tabela Verdade abaixo:

Condição 1	OR	Condição 2	Resultado
FALSE	OR	FALSE	FALSE
FALSE	OR	TRUE	TRUE
TRUE	OR	FALSE	TRUE
TRUE	OR	TRUE	TRUE

Funções

Conforme visto, funções são declaradas e descritas na área de declaração de variáveis e funções, abaixo um exemplo de funções:



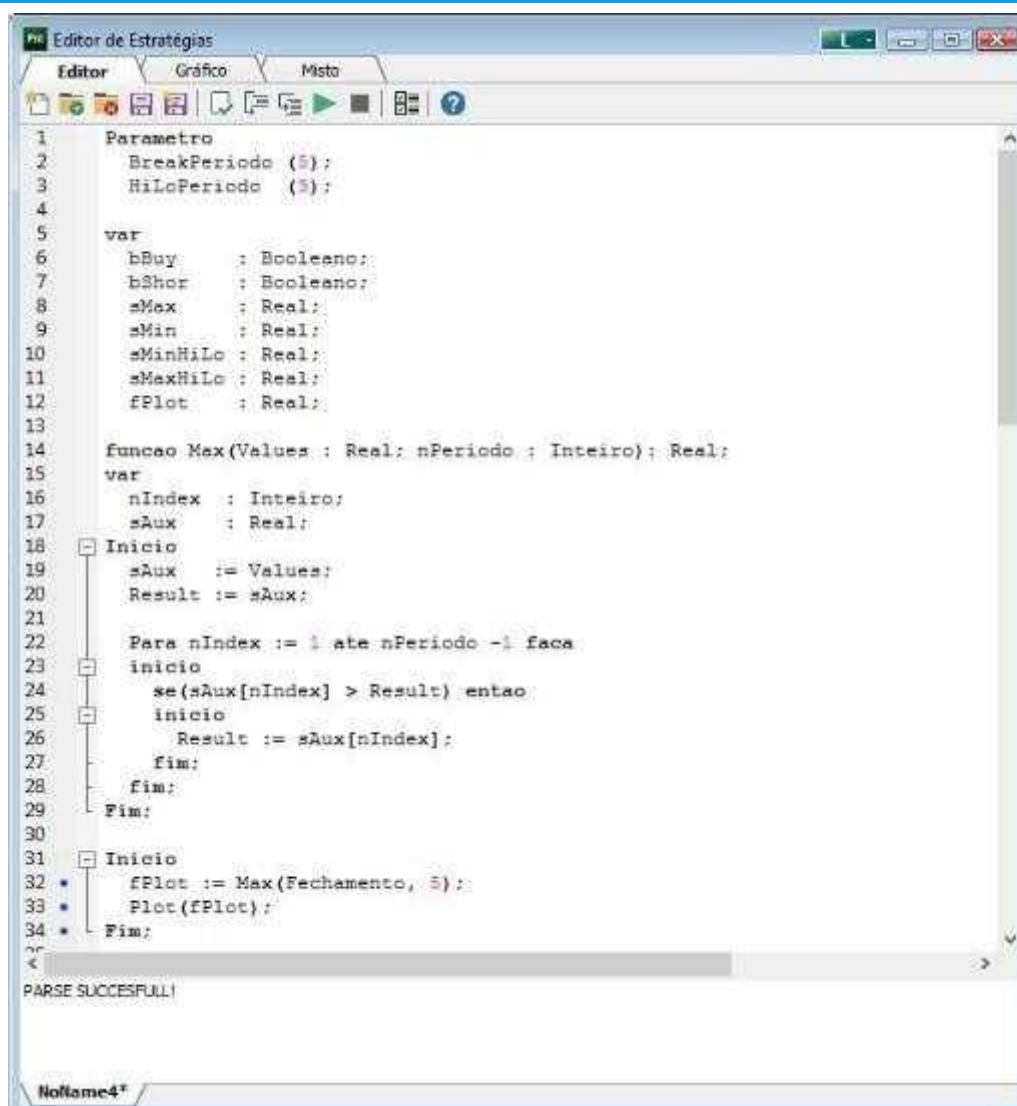
Documentação Módulo Estratégias

```
Editor de Estratégias
Editor  Gráfico  Mistro
[Icons] [?]

1  input
2  BreakPeriodo (5);
3  HiLoPeriodo (5);
4
5  var
6      bBuy      : Boolean;
7      bShor     : Boolean;
8      sMax      : Float;
9      sMin      : Float;
10     sMinHiLo   : Float;
11     sMaxHiLo   : Float;
12     fPlot      : Float;
13
14     function Max(Values : Float; nPeriodo : Integer): Float;
15     var
16         nIndex      : Integer;
17         sAux         : Float;
18     begin
19         sAux := Values;
20         Result := sAux;
21
22         For nIndex := 1 to nPeriodo - 1 do
23             begin
24                 if (sAux[nIndex] > Result) then
25                     begin
26                         Result := sAux[nIndex];
27                     end;
28                 end;
29             end;
30
31         begin
32             fPlot := Max(Close, 5);
33             Plot(fPlot);
34         end;
35     end;
36
37
Nome4*
```



Documentação Módulo Estratégias



```
1 Parametro
2 BreakPeriodo (5);
3 HiLoPeriodo (5);
4
5 var
6   bBuy      : Booleano;
7   bShor     : Booleano;
8   sMax      : Real;
9   sMin      : Real;
10  sMinHiLo   : Real;
11  sMaxHiLo   : Real;
12  fPlot      : Real;
13
14 funcao Max(Values : Real; nPeriodo : Inteiro); Real;
15 var
16   nIndex    : Inteiro;
17   sAux       : Real;
18
19 Inicio
20   sAux := Values;
21   Result := sAux;
22
23 Para nIndex := 1 ate nPeriodo -1 faca
24   inicio
25     se (sAux[nIndex] > Result) entao
26       inicio
27         Result := sAux[nIndex];
28       fim;
29   fim;
30
31 Inicio
32   fPlot := Max(Fechamento, 5);
33   Plot(fPlot);
34 Fim;
```

PARSE SUCCESSFUL!

Nome4*

Observe que primeiro são declaradas as seis variáveis usadas na área principal. É sempre interessante manter o código o mais claro e organizado possível e as funções desempenham um papel fundamental nessa tarefa.

Criando Funções (Sintaxe)

Function (funcao) Nome da Função ((parâmetro 1 : TIPO); (parâmetro 2: TIPO:);(parâmetro n: TIPO)): Tipo de Retorno

Begin(inicio)

Comandos

End (fim);



Funções de biblioteca

Além do usuário poder criar seus próprios indicadores, é possível utilizar a biblioteca do sistema, ou seja, o usuário pode utilizar estratégias já criadas em novas.

Dentro das funcionalidades de bibliotecas, o usuário poderá colorir os gráficos de acordo com as condições determinadas pelo seu indicador.

Funções Matemáticas

As funções matemáticas têm como finalidade implementar as seguintes funcionalidades:

- **Power(valor,potência):** Tem como funcionalidade, gerar valores elevados em determinada potência;
- **Round(valor):** Tem como funcionalidade, arredondamento de números quebrados, caso o valor após a vírgula seja menor do que cinco, arredonda para baixo, caso contrário, arredonda para cima;
- **Sqrt(valor):** Tem como funcionalidade mostrar a raiz quadrada de valores desejados pelo usuário;

Funções Gráficas

Como visto anteriormente, a função **Plot** realiza a ligação dos valores gerados na estratégia e cria gráficos de linhas, mas caso haja a necessidade, o usuário também poderá colorir o gráfico de acordo com o desejado.

Esta funcionalidade denominada **PaintBar(cor)** permite ao usuário, colorir o gráfico com cores em determinadas situações do indicador, como na imagem abaixo(as cores podem ser determinadas por **Strings** , ou a partir da função **RGB**):



Documentação Módulo Estratégias

```
1 begin
2 *   if(Close = Close[1]) then
3     begin
4 *       PaintBar(colYellow);
5 *     end
6 *   else if(Close > Close[1]) then
7     begin
8 *       PaintBar(colGreen);
9 *     end
10 *   else
11     begin
12 *       PaintBar(colRed);
13 *     end;
14 *   Plot(Close);
15 * end;
16 *
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

PARSE SUCCESSFUL!

NoName3*

```
1 Início
2 *   Se(Fechamento = Fechamento[1]) entao
3     inicio
4 *       PaintBar(colAmarelo);
5 *     fim
6 *   senao se(Fechamento > Fechamento[1]) entao
7     inicio
8 *       PaintBar(colVerde);
9 *     fim
10 *   senao
11     inicio
12 *       PaintBar(colVermelho);
13 *     fim;
14 *   Plot(Fechamento);
15 * Fim;
16 *
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

PARSE SUCCESSFUL!

NoName3*



Back-Testing

A funcionalidade de Back-testing permite ao usuário avaliar uma determinada estratégia, teoria ou modelo através de uma análise de dados históricos.

Lista de funcionalidades utilizadas para Back-Testing:

- Lista de funções;
- Criar regra de execução;
- Execução da estratégia.

Após criada a estratégia de Back-Testing, para ser adicionado diretamente no gráfico, clique no botão direito sobre o mouse e selecione a opção "Inserir Regra de Execução".

O código de back-testing simula o mesmo comportamento da automação, as simulações de execução de ordens são processadas todas ao final do fluxo de execução do candle. Quando ocorre aumento de posição ao final do fluxo de execução, o código é reprocessado para ativar as ordens de cobertura da operação (ordens ToCover). O usuário pode observar esse comportamento quando utilizar o modo debug.

Automação de Estratégias

O módulo de Automação de Estratégias tem o objetivo de automatizar as estratégias de execução criadas no Editor de Estratégias. Ele está disponível nas versões mais avançadas das plataformas Nelógica, em modo simulação de forma gratuita e disponível para contas reais por meio de módulos opcionais.

O novo módulo de automação espelha o funcionamento do backtest das estratégias para execução de ordens reais e em simulador. Para fazer o gerenciamento dessas automações pode-se acessar o menu Estratégias > Automação de Estratégias.

A janela de Automações de Estratégias permite que possamos criar e gerenciar automações, acompanhar o resultado de todas as automações de maneira simplificada. Caso queira um detalhamento maior da automação pode-se clicar com o botão direito e ir em Detalhes. Nos detalhes é possível acompanhar todos os eventos que a execução gerou, assim como diversos indicadores de performance da automação.



Documentação Módulo Estratégias

Automação de Estratégias									
Nova Estratégia		Todas as Contas		Pausar Todas		Pausar + Zerar posições			
Res. Aberto: R\$ 181,00		Res. Aberto (%): 6,31% -135,00pts		Res. Dia: R\$ 503,30		Res. Dia (%): 3,83% 823,00pts		Limite Financeiro(R\$): 0 / 500000	
Status	Ativo	Período	Posição	Res. Aberto	Res. Aberto (%)	Res. Dia	Res. Dia (%)		
Desabilitado	PETRA	1 Minuto	100 C	R\$ 77,00	2,31%	R\$ 77,00	2,31%	▶ Executar	⚙️
Desabilitado	WINV22	10 Segundos	0	R\$ 0,00	0,00pts	R\$ 49,00	245,00pts	▶ Executar	⚙️
Desabilitado	WDOX22	1 Minuto	0	R\$ 0,00	0,00pts	R\$ 165,00	16,50pts	▶ Executar	⚙️
Desabilitado	PETRA	1 Minuto	100 C	R\$ 131,00	4,00%	R\$ 100,00	1,52%	▶ Executar	⚙️
Desabilitado	WINV22	10 Segundos	0	R\$ 0,00	0,00pts	R\$ 430,00	2.150,00pts	▶ Executar	⚙️
Desabilitado	WINV22	20 Segundos	-1 V	R\$ -27,00	-135,00pts	R\$ -199,70	-998,50pts	▶ Executar	⚙️
Desabilitado	[R] WINV22	1 Minuto	0	R\$ 0,00	0,00pts	R\$ 0,00	0,00pts	▶ Executar	⚙️
Desabilitado	WINV22	10 Segundos	0	R\$ 0,00	0,00pts	R\$ -152,00	-760,00pts	▶ Executar	⚙️
Desabilitado	WINV22	20 Segundos	0	R\$ 0,00	0,00pts	R\$ 34,00	170,00pts	▶ Executar	⚙️
Sumário					Status				
Carteira: 16430-Frederico Limberger					Posição: -1 V				
Ativo: Est.OCO: <Nenhuma>					Res. Aberto: R\$ -27,00				
Status: Desabilitado					Res. Dia: R\$ -199,70				
Período: 20 Segundo(s)					Ordens em Aberto: 0				
Intervalo: -					Total de Operações: 25				
					Operações Consecutivas: 8 Loss				

Os próximos capítulos detalham desde a criação de uma estratégia de execução utilizando o novo módulo de Automação de Estratégias, como o usuário pode acompanhar essas automações, e por fim detalha regras gerais da execução das estratégias.

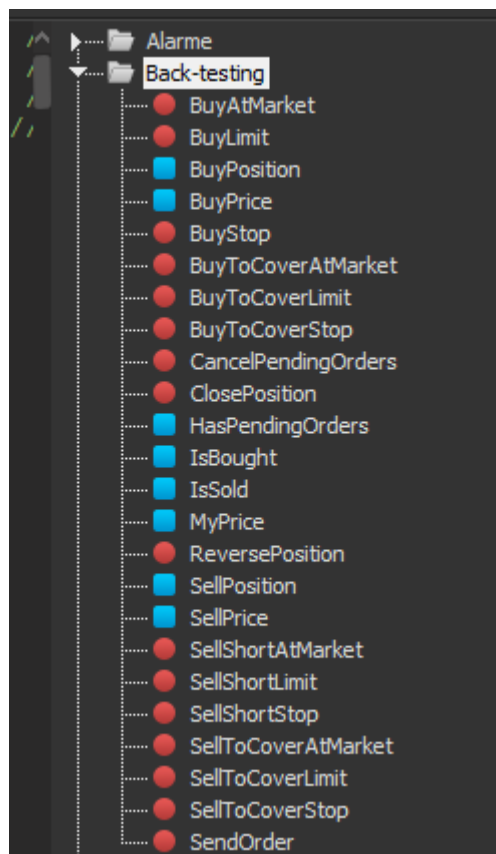
Criando uma estratégia de execução

Para criar uma automação você precisará criar uma estratégia de execução, que pode ser criada a partir do Editor de Estratégias. Se você já sabe o que é isso, pode seguir para o próximo passo.

Ao abrir o Editor de Estratégias, você pode criar sua estratégia de execução utilizando funções de backtest (essas funções irão caracterizar a estratégia como sendo uma estratégia de execução e isso possibilitará a sua seleção no próximo passo para que a estratégia seja automatizada). Para criar uma estratégia de execução você deve usar funções do módulo backtest, que pode ser visto na imagem abaixo:



Documentação Módulo Estratégias

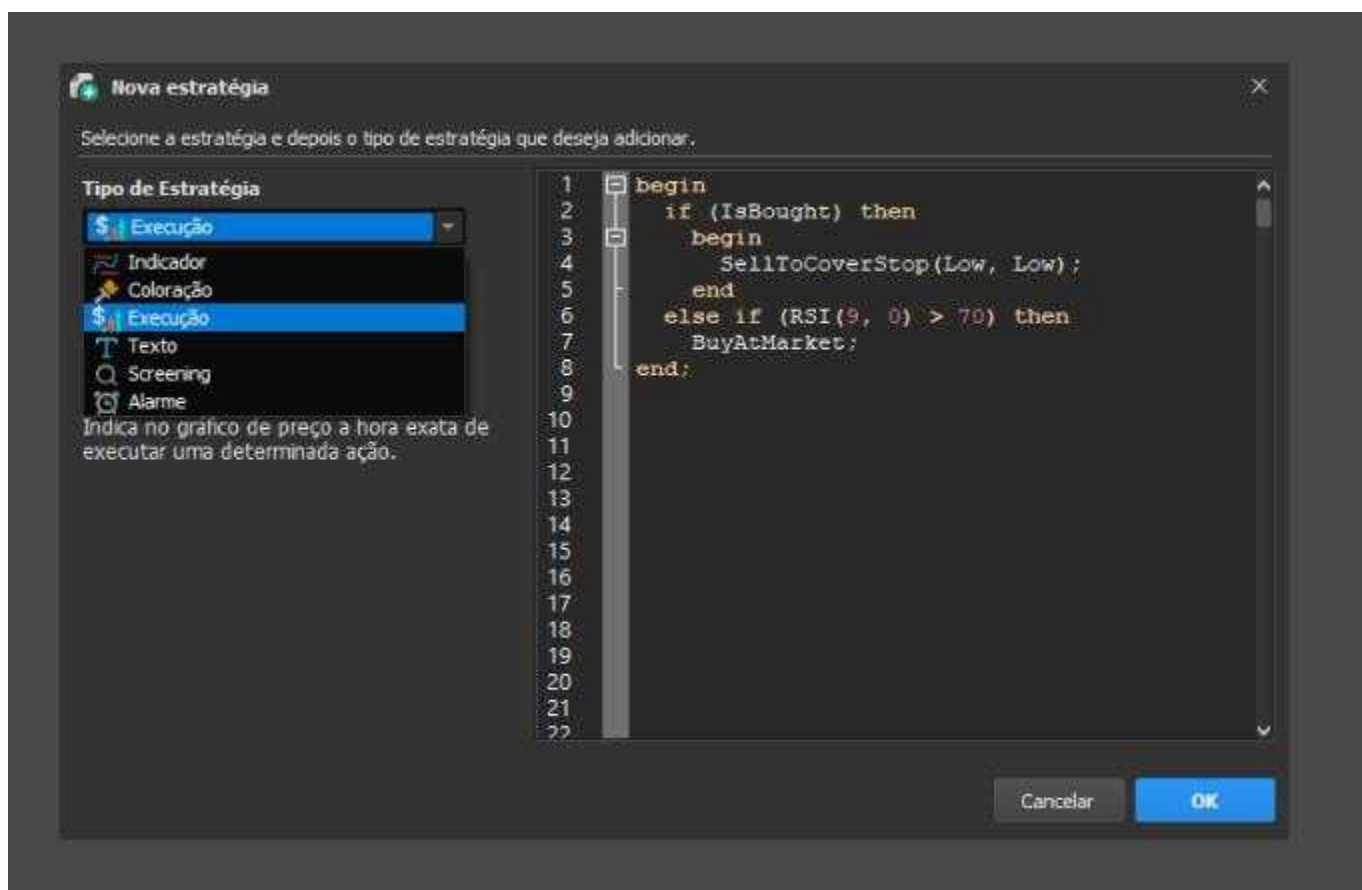


Sugerimos que você utilize a função Nova estratégia, e selecione exemplos de estratégias de execução se você não estiver familiarizado com programação ou com o Editor de Estratégias

```
1 begin
2   Plot(Close - Close[2]) :
3 end:
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
```



Documentação Módulo Estratégias



Abaixo é apresentado um exemplo de estratégia, utilizando o indicador IFR/RS, que pode ser utilizado no módulo de estratégias automatizadas:

```
////////////////////////////////////  
//                                IFR                                //  
////////////////////////////////////  
begin  
  // Verifica se está comprado  
  if (IsBought) then  
    begin  
      // Fecha a posição com uma venda caso o IFR  
      // esteja superior a 70 (sobrecomprado)  
      if (RSI(9, 0) > 70) then  
        SellToCoverAtMarket;  
      end  
    // Verifica se está vendido  
  else if (IsSold) then  
    begin  
      // Fecha a posição com uma compra caso o IFR  
      // esteja inferior a 30 (sobrevendido)  
      if (RSI(9, 0) < 30) then  
        BuyToCoverAtMarket;  
      end  
    end  
  end  
end
```

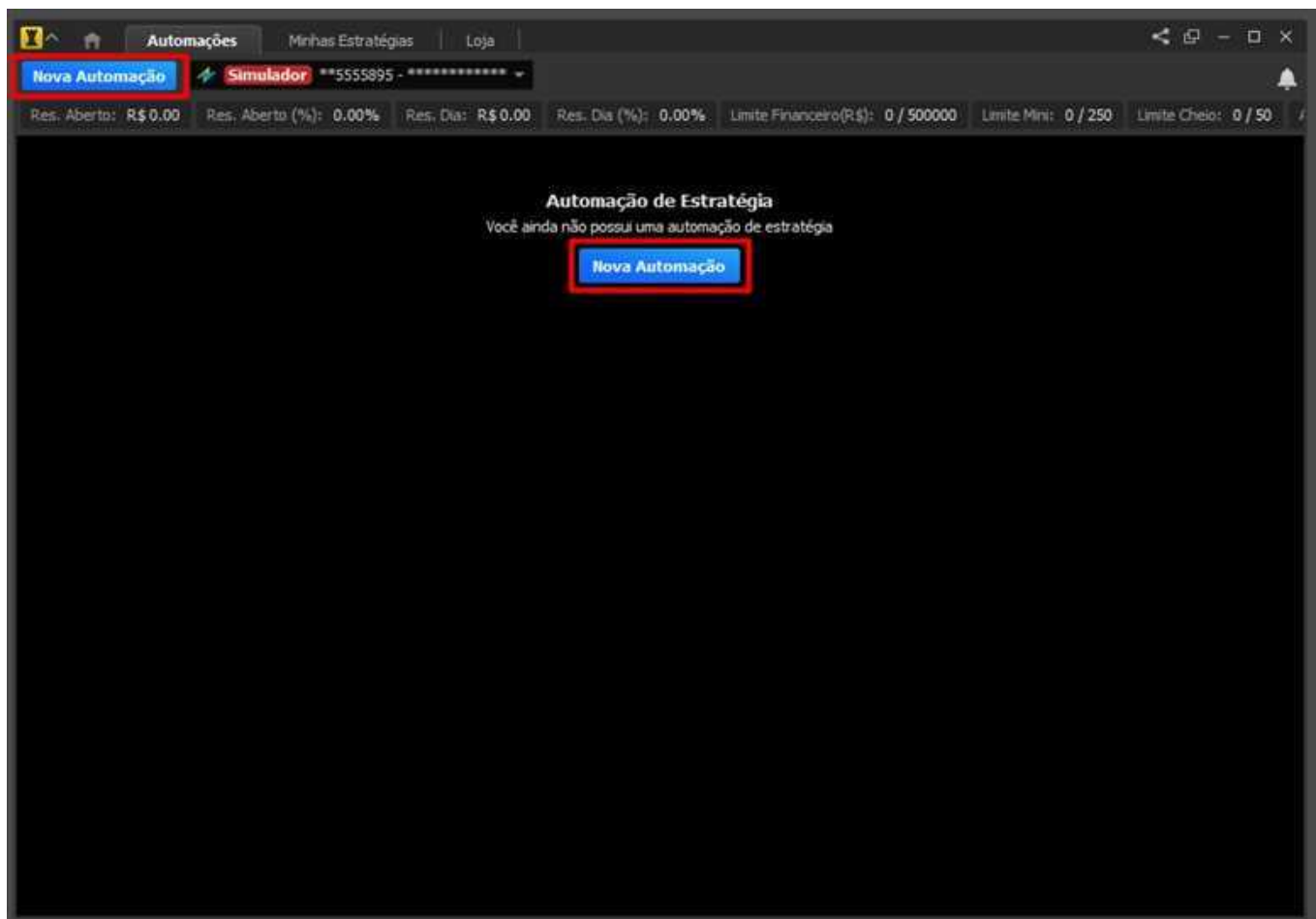


Documentação Módulo Estratégias

```
end
// Verifica se deve abrir uma posição,
// com o ativo sobrecomprado ou sobrevendido
else if (RSI(9, 0)[1] < 30) and (RSI(9, 0) > 30) then
    BuyAtMarket
else if (RSI(9, 0)[1] > 70) and (RSI(9, 0) < 30) then
    SellShortAtMarket;
end;
```

Criando uma automação

Para criar uma nova automação basta abrir a interface de controle e localizar o botão “Nova Automação” localizada no menu superior da janela (indicado pelo número 1 na imagem), este botão estará sempre disponível para e visível na janela. No entanto, caso ainda não possua nenhuma automação criada, o mesmo botão “Nova Automação” será apresentado em destaque no centro da tela.





Documentação Módulo Estratégias

Após clicar nesse botão será aberta a janela de criação da estratégia automatizada onde será configurada os parâmetros da automação em duas etapas. A primeira etapa contém configurações essenciais e obrigatórias para a criação da automação.

Na primeira etapa, nas configurações obrigatórias, é possível definir a conta, a estratégia de execução, ativo alvo, quantidade por ordem, quantidade máxima da posição e o período que a estratégia usará como base para as análises.

A Estratégia de execução é o “cérebro” da automação. Aqui será selecionado aquela estratégia implementada no editor. Ao clicar no botão “Selecionar Estratégia” estarão listadas todas as estratégias de execução presentes na plataforma. Além disso, caso a estratégia selecionada possua parâmetros de entrada, os mesmos serão listados nessa janela para que possam ser editados da melhor maneira para a estratégia específica.

Resumo da Estratégia

Simulador *****

WDO_Exec

Parâmetros [20]

Nome WDO_Exec

Ativo WDOV22

Periodicidade 15 Minutos

Quantidade por Ordem 1

Qtd Máx. da Posição 1

Saída Definida por Código

Limite de Perda 0

Configuração

Conta **Simulador** **017 - *****

Estratégia **WDO_Exec** **Selecionar Estratégia**

Parâmetros: [20] **Editar Parâmetros**

Ativo **WDOV22** Periodicidade 15 Minutos

Quantidade por Ordem 1 Quantidade Máxima da Posição 1

☒ **Configurações Avançadas** **Criar** **Cancelar**

A próxima etapa contém configurações opcionais que podem ser exploradas nos menus acima quando as Configurações Avançadas estiverem ativas (canto inferior esquerdo). Aqui podemos configurar opções de Entrada e Saída, Risco e Segurança. Essas opções estão detalhadas a seguir:



Documentação Módulo Estratégias

Opções de entrada

Nesta seção é possível especificar parâmetros que alterem a estratégia de abertura de ordens da automatização.

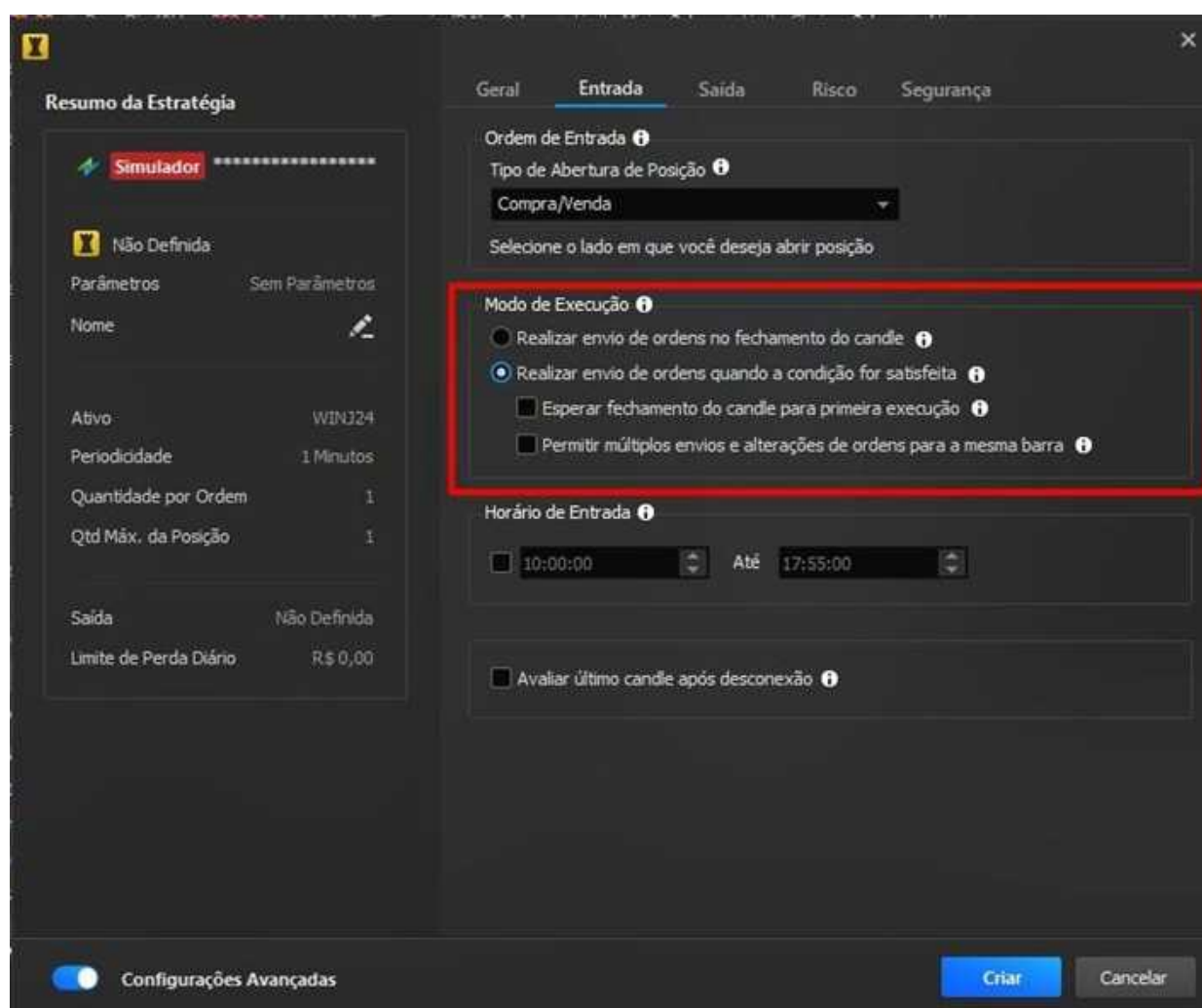
Em ordem de entrada você pode especificar qual vai ser o tipo de abertura de posição, ou seja, se a estratégia irá abrir novas posições apenas de compra, ou apenas de venda ou ambos os lados.

Em horário de entrada é possível especificar o período de tempo em que a estratégia se manterá habilitada. Após o horário final a estratégia é pausada. Ao desabilitar esta configuração, a estratégia permanecerá executando até o usuário pausá-la ou que o software seja encerrado.

É possível também escolher se você deseja confirmar cada ordem de aumento de posição. Neste caso, a confirmação de ordens será mostrada para cada nova ordem da estratégia.

Modo de Execução

Há dois modos de execução: Realizar envio de ordens no fechamento do candle e Realizar envio de ordens quando a condição for satisfeita, também chamado de modo Tick a Tick. A mudança de uma opção para a outra causa grande impacto na maneira como o código da estratégia é interpretado. Abaixo, é detalhado como cada modo se comporta.



Ordens no Fechamento do Candle

Esta é a configuração padrão do modo de execução da automação e é a que traz maior semelhança com as operações realizadas por meio do backtest no Editor de Estratégias. Para ativar este modo selecione a opção **“Realizar envio de ordens no fechamento do candle”**.

A cada fechamento de candle, o código para envio de ordens é reavaliado e se torna disponível para o envio de novas ordens de entrada, ou a alteração de ordens de entrada abertas ou de ordens Cover, caso haja posição. Deste modo, a escolha de tempo gráfico é crucial para sua automação.

Ordens que aumentem a exposição para o mercado e foram enviadas ao final de um candle e que não forem executadas até o final do candle seguinte serão canceladas ou editadas quando o próximo candle finalizar, de acordo com a estratégia do usuário. Uma vez que, apenas sabemos que um candle foi finalizado quando o próximo iniciar em gráficos atemporais, poderá ocorrer a execução de ordens em um candle subsequente caso o cancelamento chegue na bolsa após a execução da mesma.

É importante ressaltar que a automação poderá apresentar divergências em relação ao backtest ao ser comparado com a execução da automação em uma conta de simulação (ordens simuladas) ou conta



Documentação Módulo Estratégias

real (ordens reais), operando ao vivo no mercado real. Isso se deve a diversos fatores, como: Spread, Margem, RLP, Delays na Bolsa, Alta volatilidade de preço de alguns ativos, entre outros.

Essas diferenças acontecem primordialmente em séries de dados atemporais, as quais podem causar a criação de muitos candles em pouco tempo. No backtest, por termos zero delay, as ordens são criadas sempre no candle subsequente, porém no mercado real, onde há delay, por menor que ele seja, ordens podem ser executadas em candles subsequentes já que não houve tempo na criação do cancelamento dessas ordens.

Além disso, há uma segunda opção caso esse modo seja selecionado. Ativando essa função, você terá uma execução mais próxima ao backtest, já que o código executará apenas no fechamento do candle ou com uma atualização de posição. Com a opção desativada, o código é executado diversas vezes no mesmo candle.

Ordens ao Satisfazer Condição

Este é o modo avançado de envio de ordens automatizadas, ele não é compatível com o backtest da aplicação, já que realiza operações a qualquer momento durante a formação dos candles, e fazendo com que o backtest não consiga simular esse modo de execução. Para ativar este modo selecione a opção **“Realizar envio de ordens quando a condição for satisfeita”**.

Neste modo, o código é constantemente avaliado durante a execução da automação e as ordens podem ser enviadas a qualquer momento durante o candle, uma vez que seu código satisfaça a condição de envio. Como pode ser visto na imagem acima, existem duas opções que podem ser escolhidas para este modo. Detalhamos abaixo cada uma delas.

A primeira opção, **“Esperar o fechamento do candle para primeira execução”** faz com que a automação aguarde o candle atual que está aberto para começar a executar ordens. Ou seja, apenas quando um novo candle for criado que ordens serão enviadas.

A segunda opção, **“Permitir múltiplos envios e alterações de ordens para a mesma barra”** quando selecionada, faz com que a automação envie e modifique ordens de entrada e saída a medida que o código satisfazer as condições de envio, mantendo um tempo mínimo entre alterações para proteção de flood de ordens. Caso esta opção não for selecionada, a automação irá limitar o envio de ordens e modificações para apenas 1 vez por barra, quando a condição no seu código for satisfeita.

A estratégia de atualização das ordens, quando a opção de múltiplos envios de ordens para a mesma barra estiver selecionada, seguirá uma equação linear que dependerá de quão perto as ordens sendo enviadas ou modificadas estão do preço atual, ou seja, caso as ordens estiverem muito longes do preço atual, suas ordens serão atualizadas menos frequentemente, e caso suas ordens estiverem muito próximas do preço atual, as ordens serão atualizadas mais frequentemente. Lembrando, todas ordens serão atualizadas ao mesmo tempo, o que vai importar é sempre a ordem mais próxima do preço para a decisão da frequência de atualização. As ordens tem um limite mínimo de atualização de 10 segundos, deste modo elas serão enviadas/alteradas de no máximo de 10 em 10 segundos.

O temporizador de envio de ordens só atualiza quando alguma modificação de ordem é enviada, ou seja, se o código executado enviar alguma ordem diferente das que já estão apregoadas, ele irá avaliar quando foi a última modificação feita e quando deverá fazer a próxima modificação e então liberar novos envios e modificações de ordens.



Documentação Módulo Estratégias

{ deprecated } A configuração antiga de número de ordens por candle não existe mais, vimos que ela mais atrapalhava o usuário do que ajudava, e escolhemos seguir em uma estratégia mais segura e inteligente.

Caso você havia configurado mais de uma ordem por candle para sua automação, a sua configuração irá automaticamente para “Permitir múltiplos envios e alterações de ordens para a mesma barra”, caso estivesse configurado para apenas uma, essa opção virá desselecionada.

Da mesma forma que o modo de atualização no fechamento do candle, as ordens de saída sempre serão atualizadas quando houver um aumento de posição para rebalanceamento das ordens de cobertura.

O modo de execução Tick a Tick é recomendado para que as estratégias se beneficiem do tempo real, já que o candle que será constantemente avaliado é o último candle da série que ainda está aberto. Este modo permite que a entrada seja executada imediatamente na condição especificada, por exemplo, um cruzamento de médias, ou quando o preço romper um determinado patamar estabelecido.

Relembrando, esse modo não é compatível com o backtest de estratégias de execução, pois depende dos dados em tempo real, não sendo possível realizar uma previsão de como a automação irá se comportar. Para testes de performance de sua estratégia tick-a-tick é necessário o uso do replay, ou o teste no pregão real, utilizando sua conta de simulação.

Opções de saída

Nesta outra etapa da configuração, é possível alterar configurações de saída de sua automação.

Aqui é possível configurar uma estratégia OCO que será aberta junto com suas ordens, mas atenção, caso você já tenha ordens de saída implementadas em sua estratégia de negociação (ordens de cobertura), estas não serão mais executadas já que as ordens OCO terão preferência.

Também é possível configurar nesta seção a zeragem automática por horário. A plataforma precisa estar aberta para que a zeragem aconteça, assim como para que a automação funcione.

The screenshot shows the 'Saída' (Exit) configuration tab. At the top, there are tabs for 'Geral', 'Entrada', 'Saída', 'Risco', and 'Segurança'. The 'Saída' tab is active. Below the tabs, there is a section titled 'Saída por Estratégia OCO' with an information icon. It features a dropdown menu currently set to '<Nenhuma>' and a gear icon for settings. To the right, a text box says 'Selecione uma estratégia OCO caso a sua estratégia não possua uma regra de saída.' Below this, there is a checkbox labeled 'Zerar às' with an information icon, and a time selector set to '16:40:00'.

Risco

Seguindo as configurações temos as configurações de risco da automação. Na seção Pausar e Zerar ao Alcançar é possível configurar parâmetros que irão pausar e encerrar as posições abertas de acordo



Documentação Módulo Estratégias

com um objetivo de ganho, ou um limite de perda. Caso você não deseje encerrar a posição quando atingir um objetivo de ganho seleciona a opção “Não Zerar ao Atingir Objetivo de Ganho”.

Já a seção Pausar ao Alcançar possibilita que a automação seja pausada quando alcançados os números de perdas consecutivas e máximo de operações configurados.

Aqui também disponibilizamos um atalho para que você possa configurar o risco global da carteira/conta no gerenciador de risco da plataforma.

The screenshot shows the 'Risco' (Risk) configuration tab, which is highlighted with a blue underline. The interface is dark-themed. At the top, there are five tabs: 'Geral', 'Entrada', 'Saída', 'Risco', and 'Segurança'. Below the tabs, the 'Risco' section is divided into three main areas:

- Pausar e Zerar ao alcançar**: This section contains three settings:
 - ☐ **Objetivo de Ganho** ⓘ: A dropdown menu showing 'R\$ 0,00'.
 - ☒ **Não Zerar ao Atingir Objetivo de Ganho** ⓘ: A checkbox that is currently checked.
 - ☐ **Limite de Perda** ⓘ: A dropdown menu showing 'R\$ 0,00'.
- Pausar ao alcançar**: This section contains two settings:
 - ☐ **Perdas Consecutivas** ⓘ: A dropdown menu showing '1'.
 - ☐ **Número de Operações** ⓘ: A dropdown menu showing '1'.
- Limites Gerais da Conta** ⓘ: This section contains two labels: 'Perda da conta for maior que: -' and 'Ganho da conta for maior que: -'. To the right of these labels is a button labeled 'Editar'.

Segurança

Por fim, na seção Segurança, temos algumas configurações para definir o comportamento da estratégia em caso ocorra um erro de execução no código da mesma ou eventuais mudanças do mercado, como a entrada do ativo em leilão.



Documentação Módulo Estratégias

GeralEntradaSaídaRiscoSegurança

Controle de Falhas ⓘ

Em caso de falha na execução do código:

☐ Desativar estratégia

☒ Desativar estratégia, cancelar as ordens e zerar posição

Controle de Leilão ⓘ

Em caso do ativo entrar em leilão:

☒ Nenhuma Ação

☐ Desativar estratégia

☐ Desativar estratégia, cancelar as ordens e zerar posição

Uma vez criada a automação, você pode visualizá-la na janela Automação de Estratégias:

Automação de Estratégias

Nova Estratégia

Simulador **017 - *****

⏸ Pausar Todas

⏸ Pausar + Zerar posições

Res. Aberto: R\$ 0,00 Res. Aberto (%): 0,00 Res. Dia: R\$ 0,00 Res. Dia (%): 0,00 Ativas: 0

Status	Ativo	Período	Estratégia	Posição	Res. Aberto	Res. Aberto (%)	Res. Dia	Res. Dia (%)
● Desabilitado	🇺🇸 WDOV22	15 Minutos	WDO_Exec	0	R\$ 0,00	0,00pts	R\$ (

▶ Executar

⚙

⋮

Sumário

Carteira: WDO_Exec

Ativo: WDOV22 Est.OCO: <Nenhuma>

Status: **Desabilitado** Qtd. por Ordem: 1

Período: 15 Minuto(s) Qtd. Máx: 1

Intervalo: 09:00:00 - 17:30:00 Lado: Compra/Venda

Status

Posição: 0 Ordens em Aberto: -

Res. Aberto: R\$ 0,00 Total de Operações: -

Res. Dia: R\$ 0,00 Operações Consecutivas: 0



Documentação Módulo Estratégias

Acompanhamento

Para acompanhar a sua automação você pode visualizar um resumo rápido das principais informações na lista de automações da janela Automação de Estratégias. Nela você pode visualizar o status, conta e carteira em que a automação está vinculada, ativo, nome da estratégia, período gráfico e os resultados relacionados à execução.

Você também pode visualizar nesta janela um resumo das estatísticas relacionadas a essa estratégia que contém mais detalhes da estratégia:

Status	Conta	Ativo	Estratégia	Período	Posição	Res. Aberto	Res. Aberto (%)	Res. Dia	Res. Dia (%)	Carteira
Executando	Simulador	WINV22	Testando	10 Segundos	1C	R\$ 5,00	25,00pts	R\$ -51,00	-3,00pts	Testando

Sumário	Status
Carteira: Testando	Posição: 1C
Ativo: WINV22	Res. Aberto: R\$ 5,00
Status: Executando	Res. Dia: R\$ -51,00
Período: 10 Segundo(s)	Ordens em Aberto: 2
Intervalo: 09:00:00 - 18:50:00	Total de Operações: 50
Est.OCO: <Nenhuma>	Operações Consecutivas: 5 Loss
Qtd. por Ordem: 1	
Qtd. Máx: 1	
Lado: Compra/Venda	

Para ligar/pausar uma automação de maneira individual pode-se utilizar o painel, e clicar em executar:

Automação de Estratégias										
Nova Estratégia		Todas as Contas				Pausar todos		Pausar + Zerar posições		
Res. Aberto: R\$ 0,00		Res. Aberto (%): 0,00pts		Res. Dia: R\$ 0,00		Res. Dia (%): 0,00pts		Ativas: 0		
Status	Conta	Ativo	Estratégia	Período	Posição	Res. Aberto	Res. Aberto (%)			
Desabilitado	Simulador	WINV22	Testando	10 Segundos	0	R\$ 0,00	0,00pts	Executar		

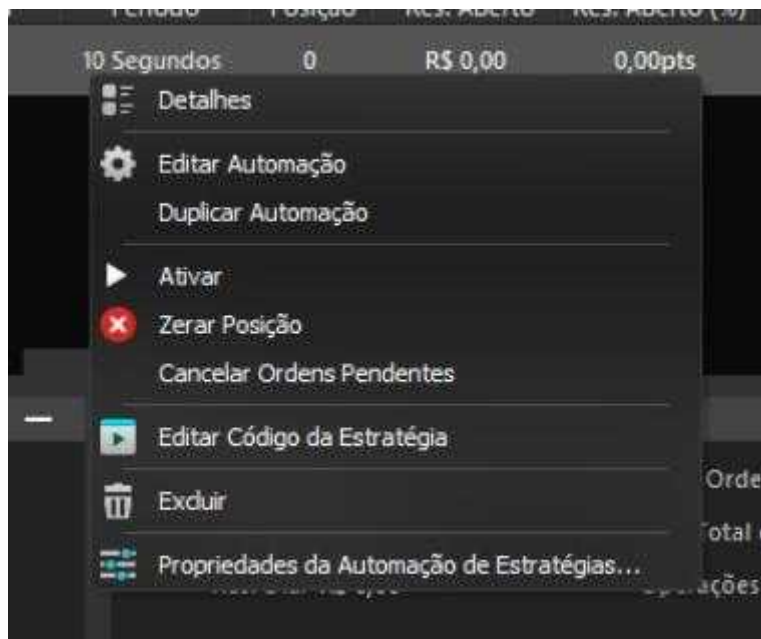
Sumário	Status
Carteira: Testando	Posição: 0
Ativo: WINV22	Res. Aberto: R\$ 0,00
Status: Desabilitado	Res. Dia: R\$ 0,00
Período: 10 Segundo(s)	Ordens em Aberto: 0
Intervalo: 09:00:00 - 18:50:00	Total de Operações: 0
Est.OCO: <Nenhuma>	Operações Consecutivas: 0
Qtd. por Ordem: 1	
Qtd. Máx: 1	
Lado: Compra/Venda	

Através do menu de contexto também é possível zerar a posição de uma estratégia pausada ou Pausar + Zerar Posição de uma estratégia em execução. Podemos também editar o código da automação no Editor de Estratégias, Excluir a automação que irá excluir também a carteira atrelada a ela. Para realizar edições na sua automação, você pode, dentro do interface de controle, clicar com botão direito na



Documentação Módulo Estratégias

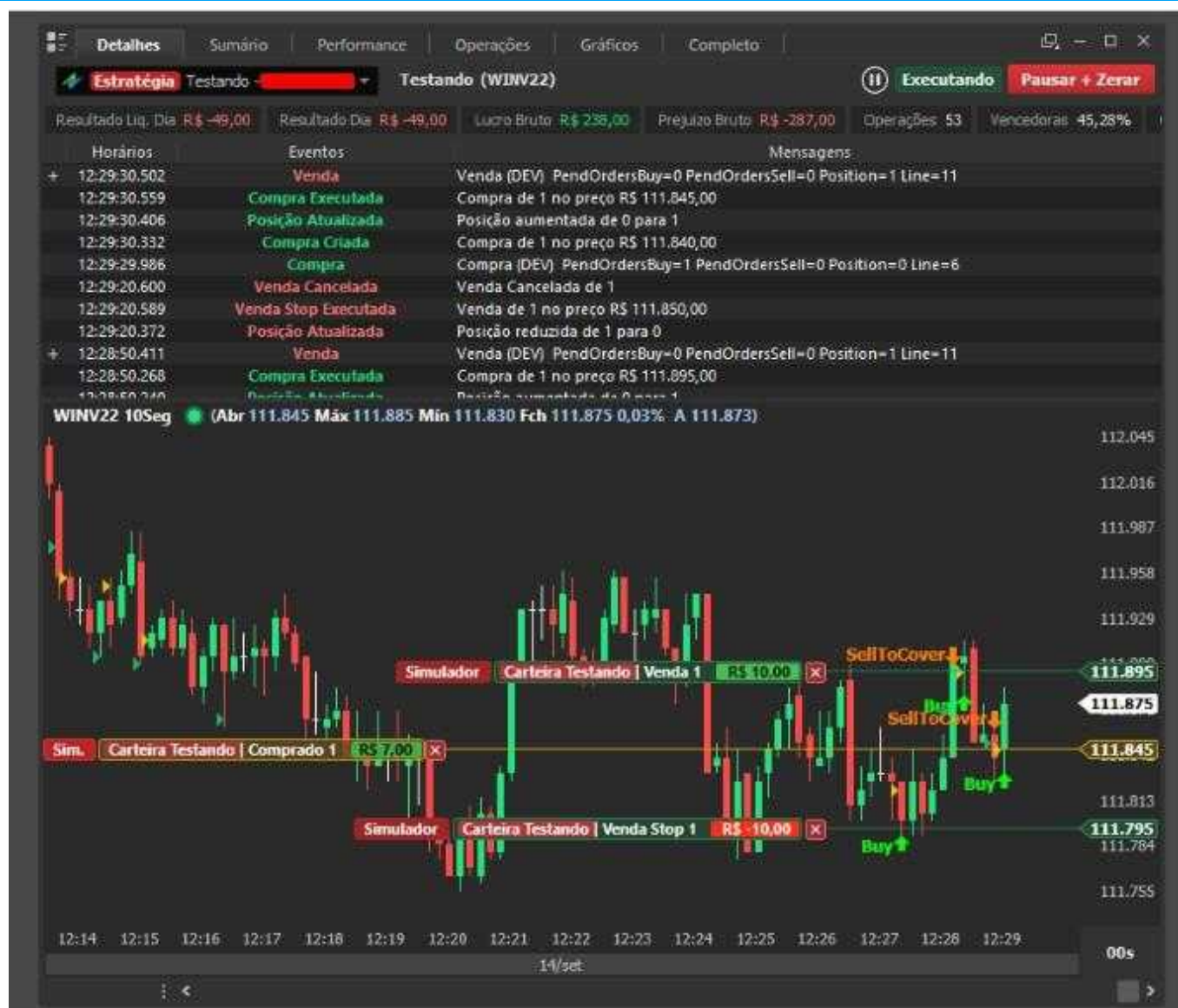
estratégia desejada e ir em “Editar Automação” ou clicar diretamente na engrenagem. Lembrando que caso a sua automação esteja ligada, ao realizar alguma edição ela será pausada.



Para acompanhar os detalhes do que a execução está executando, vá em Detalhes. Nesta janela você poderá acompanhar tanto as ordens e sinais que a estratégia está gerando, como também acompanhar a performance e resultados da estratégia mais detalhadamente.



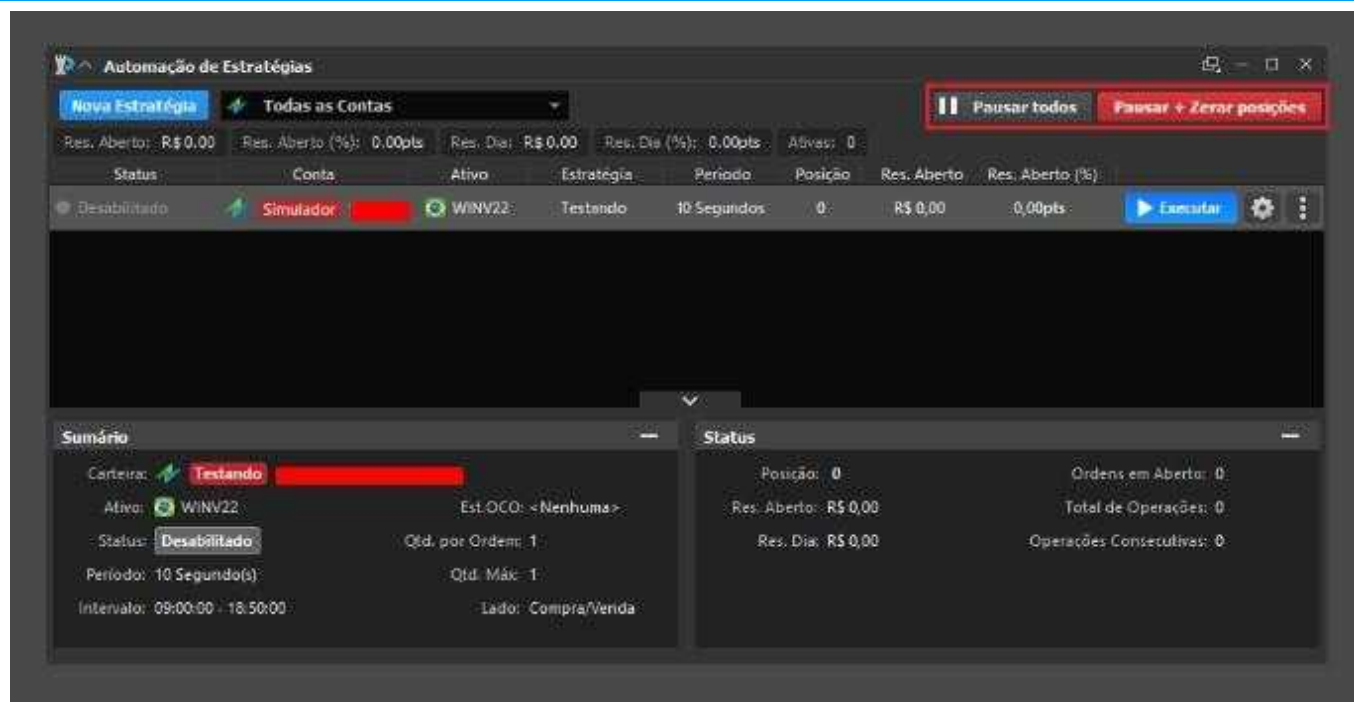
Documentação Módulo Estratégias



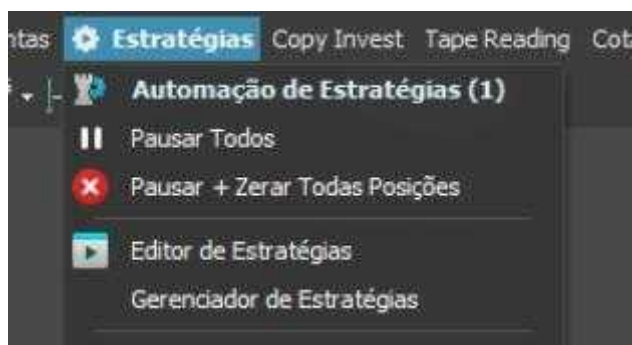
Na janela de Automações é possível utilizar os botões no canto superior direito da interface de controle para pausar todas as automações em execução ou para pausar e zerar todas as posições em aberto:



Documentação Módulo Estratégias



Caso você possua alguma automação ligada será possível identificar mesmo com a janela de estratégias automatizadas fechadas, pois no menu superior da sua Plataforma será destacado em azul o menu de Estratégias.



Neste menu você será informado quantas estratégias você possui em execução e permitirá que você tome ações rápidas através do menu como pausar tudo ou pausar e zerar tudo.

Regras de Execução

As automações de estratégias funcionam com as mesmas regras que são utilizadas no backtest das estratégias de execução. Para entender melhor o que cada função faz relacionada à execução de ordens, recomendamos primeiramente a leitura das funções de backtest. Aqui detalhamos as regras por trás dos mecanismos de automação para facilitar o entendimento do usuário na hora de implementar uma estratégia de execução já pensando na sua automação.



Modo de Execução do Backtest: OHLC e Tick a Tick

O Profit Ultra permite escolher entre dois modos de execução para o backtest: OHLC ou Tick a Tick. Abaixo, explicamos como cada um desses modos opera e suas características específicas.

O modo OHLC (Open, High, Low, Close) utiliza apenas os preços de abertura, máxima, mínima e fechamento de cada candle para realizar os cálculos e simular o movimento das operações. As saídas Limit e Stop utilizam os preços de máxima, mínima e fechamento para simular as execuções.

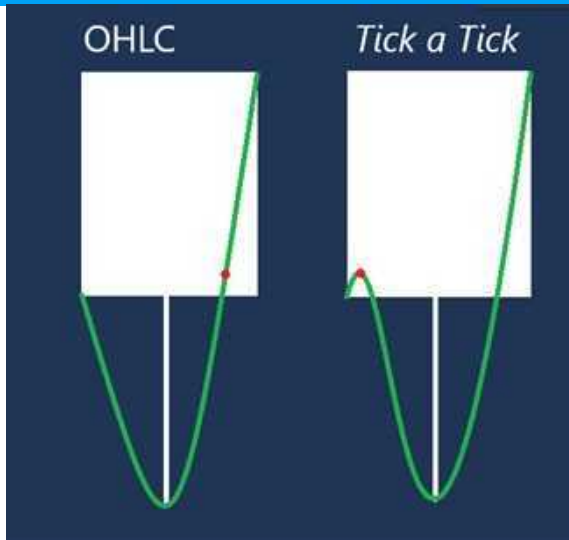
Como os movimentos dentro do candle não são considerados, as simulações são menos detalhadas em relação ao fluxo real de preços intraday. Em casos de ordens de stop ou gain, o movimento do preço é verificado com base nos níveis OHLC do candle.

O modo Tick a Tick utiliza exatamente o fluxo dos preços dentro de cada candle para simular as operações. Isso garante maior precisão ao refletir como as ordens seriam executadas em tempo real. Permitindo simulações de saídas Limit e Stop nos exatos pontos em que seriam executadas durante o pregão.

Em simulações OHLC, o backtest pode concluir que um stop ou um gain não foi atingido ao avaliar apenas os preços do OHLC, por achar que a ordem executou após a variação de preço. Já no modo Tick a Tick, o mesmo stop pode ser executado corretamente ao analisar os preços intraday, assegurando a aderência à lógica operacional real.

Por utilizar uma granularidade mais fina, o modo Tick a Tick tem menor disponibilidade de histórico quando comparado ao OHLC. Isso pode afetar simulações de períodos longos. Essa limitação pode ser encontrada ao executar uma estratégia no modo Tick a Tick.

Considere a imagem abaixo, que ilustra dois candles de alta, onde a linha verde representa o movimento real dos preços dentro do candle e o ponto vermelho, a ponto onde uma ordem foi enviada. No caso de um backtest enviando uma ordem alguns ticks acima da abertura, no modo OHLC, a ordem só seria executada após o preço atingir a mínima (LOW) e, posteriormente, alcançar o fechamento (CLOSE). Já no modo Tick a Tick, a ordem poderia ser executada assim que o preço atinge o nível programado, mesmo antes do candle ser concluído, permitindo, por exemplo, que uma ordem de LOSS seja disparada antes do fechamento do candle.



Reprocessamento do candle em aumentos de posição

Caso houver execução de alguma ordem (aumento de posição), o código é reprocessado para a criação de eventuais ordens de cobertura da operação (ordens ToCover). A reexecução da estratégia para posicionamento de ordens de cobertura acontece quando ordens forem executadas, ou seja, podem ocorrer no meio de um candle para não deixar o usuário exposto a riscos do mercado. Nesse reprocessamento, por mais que o código faça a chamada de ordens que poderiam aumentar a exposição, essas ordens não são enviadas.

Mais detalhes sobre ordens de cobertura podem ser vistos a seguir.

Ordens para aumento de posição (Buy e Sell)

É possível enviar ordens Buy e Sell tanto quando você estiver comprado ou vendido, porém quando uma ordem Buy for enviada enquanto você estiver em uma posição vendida, ela será tratada como uma ordem de cobertura automaticamente. O mesmo acontece para uma ordem Sell, quando você estiver em uma posição comprada, ela será tratada como uma ordem de cobertura. Caso contrário, elas apenas aumentaram a sua posição até o limite definido na configuração da estratégia.

Ordens conflitantes são automaticamente gerenciadas pelo automatizador, ou seja, quando for enviada uma ordem BuyToCover e você estiver em uma posição comprada ou zerada, ela será ignorada, da mesma maneira se for enviada uma ordem SellToCover e você estiver em uma posição vendida ou zerada, ela também será ignorada.

Ordens de cobertura de posição (BuyToCover e SellToCover)

Ordens de cobertura, ou ordens ToCover, nunca irão inverter a sua posição; elas garantem que a ordem contrária vai respeitar sempre a posição da operação. Recomendamos que o programador utilize sempre ordens de saída de posição como ordens ToCover explicitamente no código para garantir que o operacional que o usuário está programando está correto. Para isso, as ordens ToCover são sempre enviadas como ordens OCO, logo você não precisa se preocupar em gerenciar e cancelar eventuais ordens de cobertura que poderiam ficar abertas após a execução de apenas uma das pernas de saída. Ordens de cobertura são enviadas ou atualizadas a toda mudança de candle, cabe ao usuário gerenciar a quantidade de cada ordem caso você esteja posicionado em mais de um lote para cobrir corretamente a exposição ao mercado. Na finalização do candle, caso o código indique um envio de um mesmo



número de ordens de cobertura, será realizada uma edição da OCO para os novos valores de preço correspondentes. Por outro lado, caso o envio aumente ou diminua o número de ordens para aquele candle, a OCO aberta será cancelada, e será enviada uma nova OCO com as saídas definidas pelo código.

Ordens OCO

Caso o usuário configure uma ordem OCO pela configuração da automação, as ordens de cobertura definidas pela estratégia serão desconsideradas, já que todas ordens já vão possuir essa cobertura natural da ordem OCO.



Documentação Módulo Estratégias

Indicadores que atualizam valores anteriores

Se forem utilizados indicadores que alterem seus valores em candles antigos (candles já finalizados), o valor do indicador que será considerado será o do momento em que o candle finalizar, desse modo caso não houver a entrada da execução na virada do candle, não será feito envio de ordens para aquele candle no futuro, mesmo que algum indicador altere seu valor no passado e troque a decisão de envio de ordem. Alguns exemplos de indicadores que podem causar esse comportamento são indicadores que tem apenas um valor durante todo dia, por exemplo: **Preço Ask e Bid** e também indicadores que decidem apenas depois de alguns candles, como por exemplo o **Detector de topos e fundos** ou a linha Chikou Span (2) do indicador **IchimokuCloud**, entre outros.

Abrir Estratégias

Na opção de "Abrir Estratégias", o usuário terá acesso a três abas, elas são:

- Todas: O usuário poderá ver todas as estratégias dentro do sua plataforma;
- Minhas Estratégias: O usuário irá filtrar para somente exibir todas as estratégias criadas por ele dentro da plataforma;
- Exemplos: O usuário irá filtrar para exibir exemplos de estratégias que já vem como padrão na plataforma.

Além das abas, o usuário também poderá pré-visualizar o seu código de estratégia para confirmar informações.

Pesquisar

Estratégias:

Nome	Indicador	Coloração	Execução
Cruzamento_Medias	-	-	-
Cruzamento_Medias_Exp	-	-	-
DiMaisDiMenos	Sim	-	-
Gaps	-	Sim	-
IFR	Sim	Sim	-
InsideCandle	-	Sim	-
MACD	Sim	-	-
Media	Sim	-	-
MediaExp	Sim	-	-
PaintVar	Sim	Sim	-
TrueRange	Sim	-	-
TS Cruzamento Medias	-	-	Sim

Descrição

Exemplo de alarme quando ocorre um cruzamento entre duas médias.

Preview

```
1 ////////////////////////////////////////////////////////////////////
2 //
3 //      Cruzamento de Médias
4 //
5 ////////////////////////////////////////////////////////////////////
6 input
7     FastAverage(9);
8     SlowAverage(21);
9 var
10     sAvgFast    : Float;
11     sAvgSlow    : Float;
12     sPrevAvgFast : Float;
13     sPrevAvgSlow : Float;
14 begin
15     ////////////////////////////////////////////////////////////////////
16     // Armazena os valores das médias em variáveis
17     sAvgFast    := Media(FastAverage, Close);
18     sAvgSlow    := Media(SlowAverage, Close);
19     sPrevAvgFast := sAvgFast[1];
20     sPrevAvgSlow := sAvgSlow[1];
21
22     ////////////////////////////////////////////////////////////////////
23     // Verifica se as condições de disparos d
24     // foram satisfeitas
```

Ajuda **Importar** **Selecionar** **Cancelar**



Gerenciador de Estratégias

A opção de gerenciador de estratégias, permite ao usuário escolher uma determinada estratégia criada para edição, fazendo com que o Editor de estratégias carregue a estratégia determinada, ao clicar em "Editar".

O usuário também poderá excluir as estratégias desejadas, selecionando as mesmas e clicando no botão "Excluir", além da funcionalidade de renomear a estratégia através do botão "Renomear".

Gerenciador de Estratégias								
	Nome	Indicador	Coloração	Execução	Texto	Screening	Alarme	
	NoName	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
	NoName 21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✎ ✕ 🗑
Importar		Exportar		Fechar				

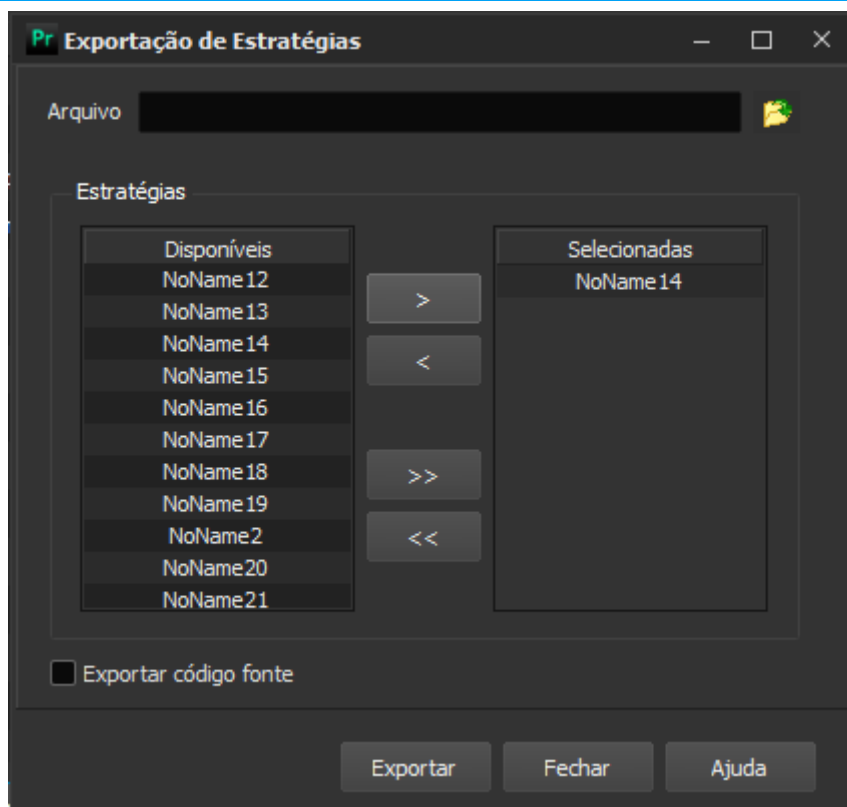
Exportar / Importar Estratégias

Nesta funcionalidade, permite ao usuário exportar as estratégias criadas por eles para que possam ser importadas novamente.

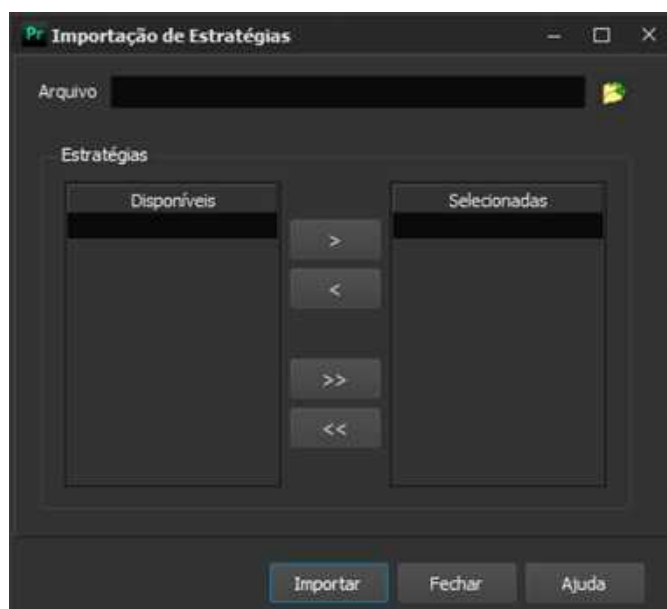
O usuário também tem a possibilidade de querer exportar o código fonte da estratégia ou apenas o arquivo executável.



Documentação Módulo Estratégias



Na importação, o usuário tem a funcionalidade de escolher quais estratégias serão carregadas e adicionadas junto à sua plataforma Nelógica.



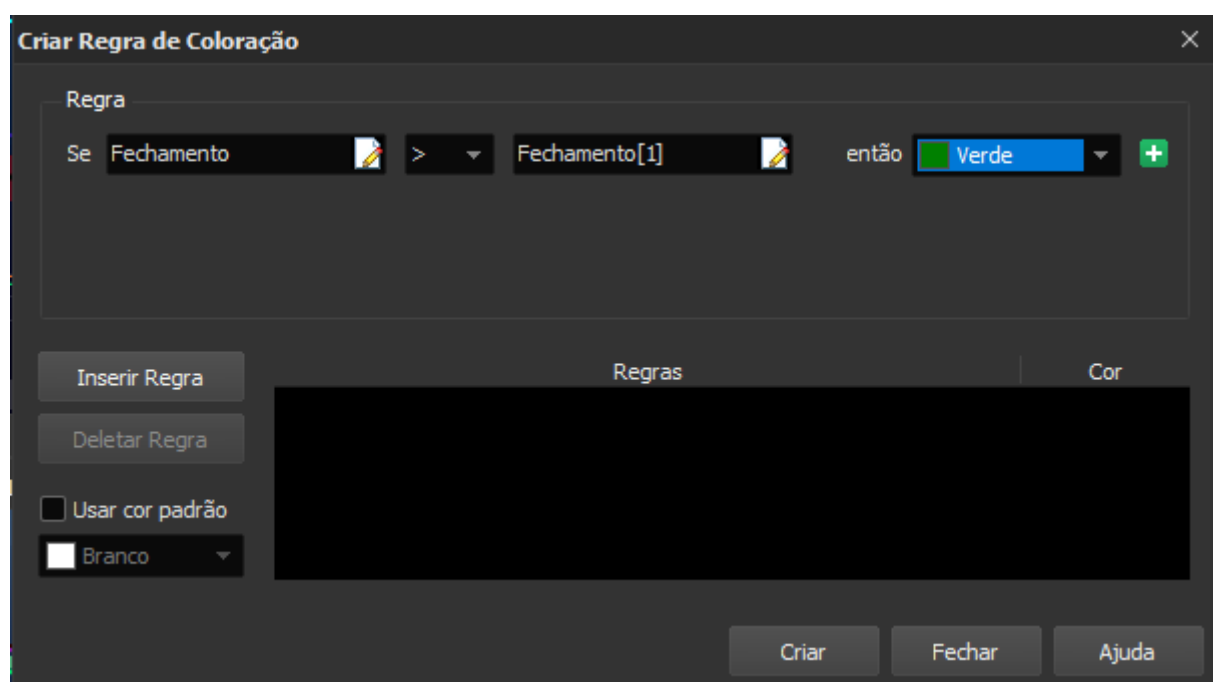


Criar Regra de Coloração

A funcionalidade de criar regra de coloração, mostra de forma visual, como criar uma regra de coloração com as condições desejadas.

A cada vez que for clicado no botão "+" irá criar uma condição para que se Condição 1 e Condição 2 sejam verdadeiras irá colorir de acordo com a cor desejada, na cor padrão será se caso as condições não retornem verdadeiro irá pintar em determinada cor.

Caso o usuário deseje utilizar outras informações, ele irá poder clicar no botão "Mais" que se encontra ao lado da variável para selecionar outras condições.



Criar Regra de Alarme

A funcionalidade do Criar Regra de Alarme mostra de forma visual, como criar uma regra de alarme de acordo com as condições desejadas.

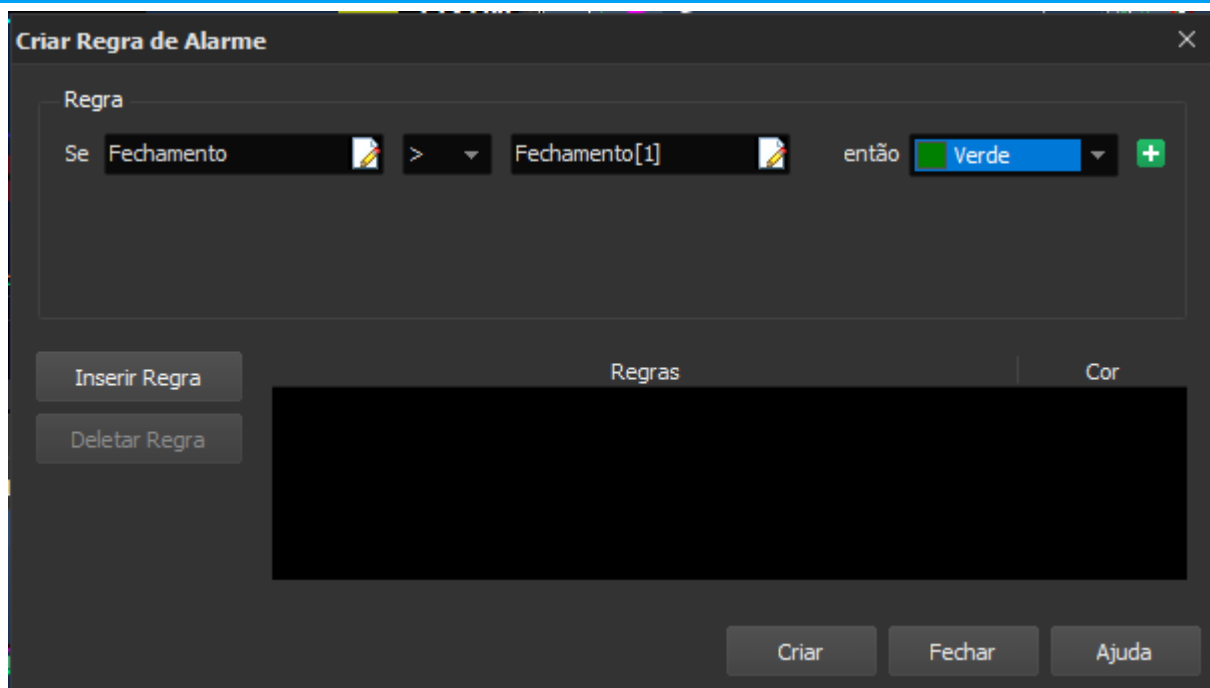
A cada vez que for clicado no botão "+", será criada uma condição para que se Condição 1 e Condição 2 sejam verdadeiras irá acionar o alarme desejado, e o pop-up de alarme será emitido de acordo com a cor estabelecida.

Caso o usuário deseje utilizar outras informações, ele poderá clicar no botão "Mais" que se encontra ao lado da variável para selecionar outras condições.

Após a criação da regra de alarme, a estratégia deverá ser ativada, através do menu "Ferramentas > Gerenciador de Alarmes > Estratégias", selecione "Novo Alarme".



Documentação Módulo Estratégias

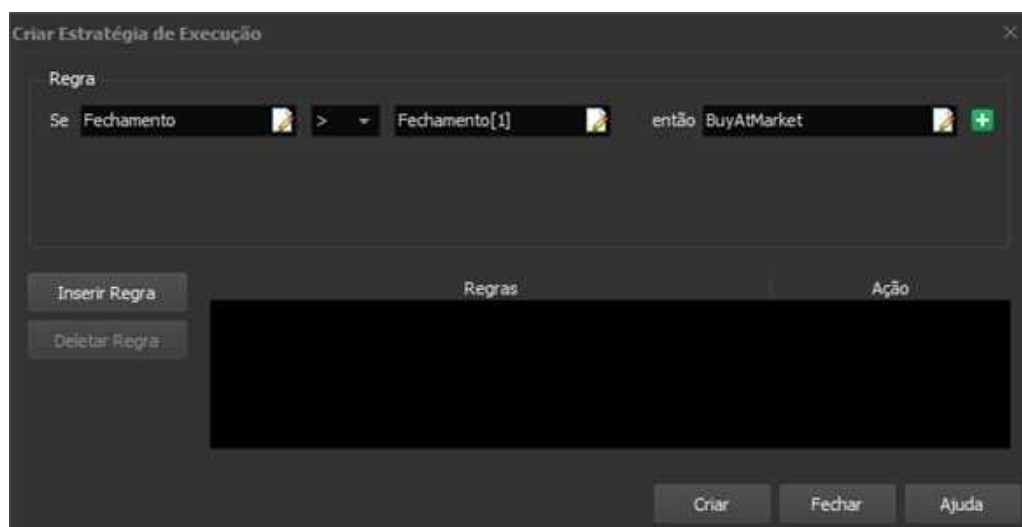


Criar Regra de Execução

A funcionalidade do Criar Regra de Execução mostra de forma visual, como criar uma regra de execução de acordo com as condições desejadas.

A cada vez que for clicado no botão "+" irá criar uma condição para que se Condição 1 e Condição 2 sejam verdadeiras irá acionar o alarme desejado e irá colorir o pop-up de alarme de acordo com a cor estabelecida.

Caso o usuário deseje utilizar outras informações, ele poderá clicar no botão "Mais" que se encontra ao lado da variável para selecionar outras condições.

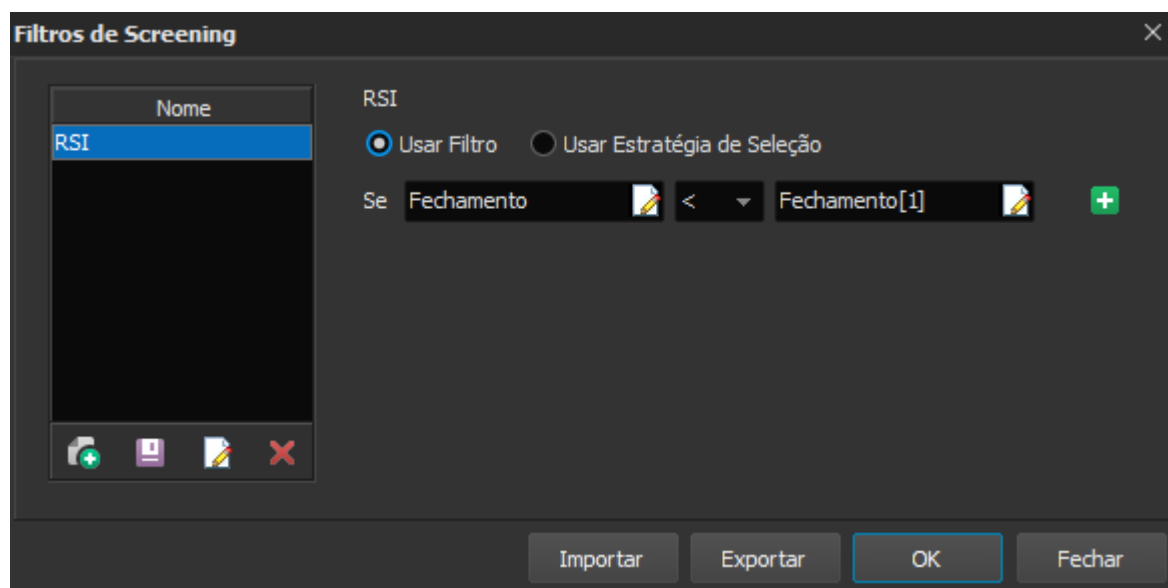




Screening

A funcionalidade de Screening mostra, de forma visual, os ativos que se encontram na base de dados e que satisfazem as condições da estratégia.

No filtro, ao clicar no botão "+", será criada uma condição para que, se Condição 1 e Condição 2 sejam verdadeiras, irá mostrar o ativo dentro da aba selecionada.



Caso o usuário deseje utilizar outras informações, ele irá poder clicar no botão "Mais" que se encontra ao lado da variável para selecionar outras condições.

Ao clicar no botão "Aplicar" a estratégia criada é aplicada à lista e irá mostrar os ativos que satisfazem a condição.



Documentação Módulo Estratégias

Screening - RSI									
Filtro		Periodicidade		Lista de Ativos					
RSI		30		Minutos					
				MinhaCarteira					
				Aplicar					
	Ativo	Último	Variação	Máximo	Mínimo	Fechamento Ant	Hora	Abertura	Of. Compra
	B3SA3	13,02	-1,36%	13,21	12,95	13,20	11:02:13	13,13	13,01
	EMBR3	15,11	1,07%	15,27	14,80	14,95	11:02:12	14,95	15,11
	ITSA4	9,48	0,32%	9,54	9,37	9,45	11:02:19	9,50	9,47
	ITUB4	27,14	0,63%	27,24	26,63	26,97	11:02:10	26,94	27,13
	PETR3	35,19	1,24%	35,29	34,69	34,76	11:02:20	34,81	35,19
	PETR4	31,94	0,69%	32,07	31,50	31,72	11:02:20	31,72	31,93

Screening 2 + 6 Ativos

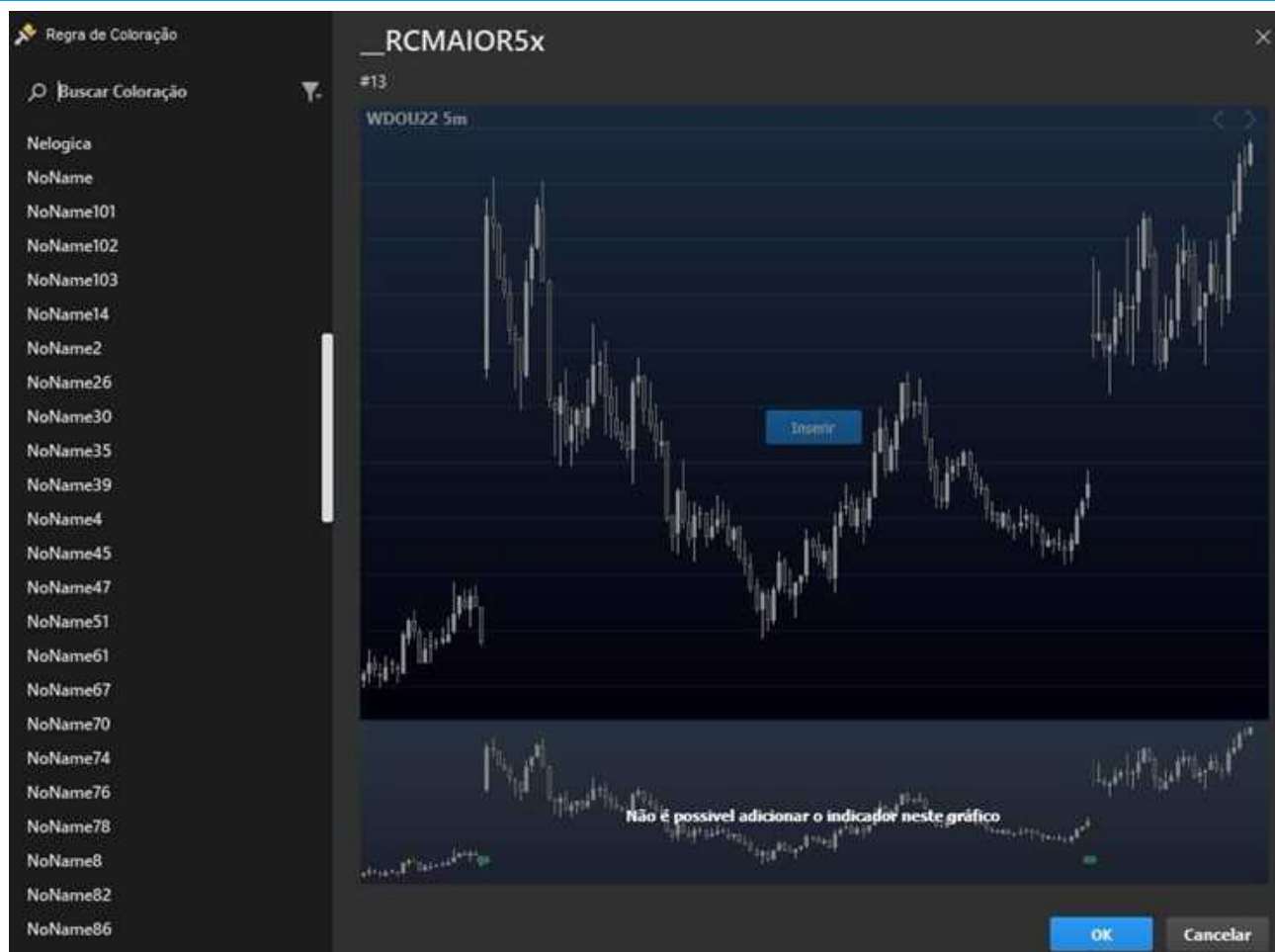
Inserir Regra de Coloração

A funcionalidade de inserir regra de coloração permite ao usuário colorir o gráfico de acordo como ele determinou os parâmetros nos gráficos dos ativos.

As regras de coloração serão feitas seguindo a ideologia de um indicador ou seja, respeitando o layout atual da janela.



Documentação Módulo Estratégias



Condições de Coloração

As condições de coloração permitem ao usuário, quais valores ele irá utilizar no momento em que irá criar uma nova regra de coloração, elas podem ser:

- Numérico: O usuário poderá utilizar números inteiros ou reais;
- Cotação: O usuário poderá utilizar os valores presente nas cotações, sendo elas: Abertura, Máxima, Mínima, Fechamento, Quantidade;
- Indicador: O usuário poderá utilizar os valores presentes nos indicadores criados por ele, e alterar os parâmetros presentes para de acordo com a vontade para coloração;
- Cotações Anteriores: Permite ao usuário utilizar os valores presentes nas cotações anteriores, conforme mostra na guia Variáveis e séries de dados.



Documentação Módulo Estratégias

Condição

Valor

☐ Personalizado 1

☒ Cotação Fechamento

☐ Indicador __RCMAIOR.5x(3,21,8)

Cotações Anteriores

☒ Deslocar 1 período(s)

OK Cancelar Ajuda

Editor de Estratégias

A janela de Editor de estratégias é onde o usuário poderá criar suas próprias estratégias, juntamente com a funcionalidade de visualizar diretamente no gráfico a estratégia criada.

O Editor de Estratégias possui três abas:

- **Editor:** Onde o usuário escreve a estratégia seguindo as instruções da linguagem NTSL.
- **Gráfico:** Onde o usuário visualiza a estratégia após executada diretamente no gráfico;
- **Misto:** É onde o usuário visualiza as informações da aba Editor e a aba Gráfico em uma só, onde a cada vez que ele execute o código, já irá aparecer diretamente no gráfico.
- **Estatísticas:** Ao executar uma estratégia de execução pelo editor, o usuário poderá visualizar a estatística do relatório de performance.



Documentação Módulo Estratégias

```
Editor | Gráfico | Misto | Estatísticas | ? | [ícones] | [ícones] | [ícones]
1 begin
2   Plot(Close - Close[2]);
3 end;
```



Dentro do Editor de estratégias o usuário irá possuir as seguintes opções:

Nova Estratégia: Onde o usuário irá poder criar uma nova estratégia;

Abrir Estratégia: Permite ao usuário abrir estratégias já criadas e editá-las

Fechar: Fecha a aba da estratégia atual;

Salvar: Salva a estratégia atual;

Salvar Como: Salva a estratégia atual, podendo ser adicionado uma descrição da mesma;

Verificar Sintaxe: Realiza a leitura do código verificando se há erros e a transforma em uma estratégia executável;

Trace: Mostra passo-a-passo o que o código da estratégia está realizando e mostrando os valores naquele momento;

Trace Into: Semelhante ao Trace, mostra passo a passo o que a estratégia está realizando no momento de criação, porém, quando há funções no código ele irá abrir a função para mostrar ao usuário que a função está executando;

Executar: Após apertar o botão "Compilar", o botão executar irá executar a estratégia criada e a mostra no gráfico;

Parar: Tem como funcionalidade parar a estratégia para que o usuário pare a execução da estratégia criada;

Propriedades: Tem como funcionalidade mostrar as propriedades que irão constituir a estratégia, como desenho no gráfico, linhas guias e escala.

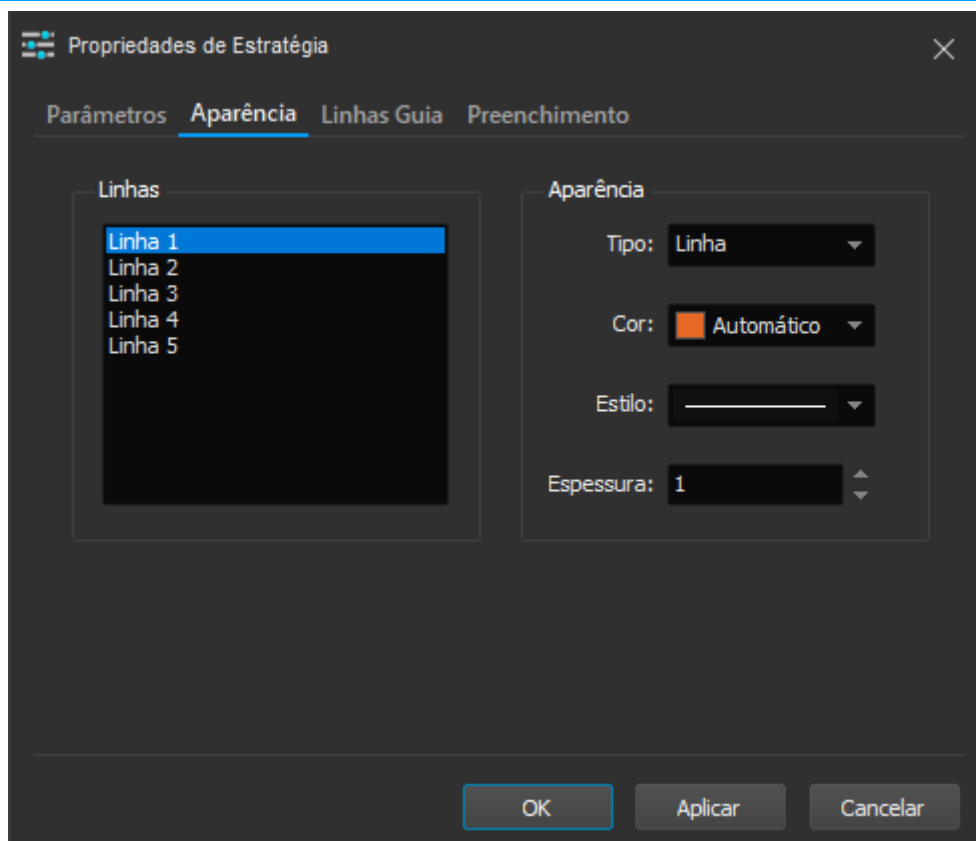
Propriedades do Editor de Estratégias

Nas propriedades do Editor de estratégias, o usuário irá poder utilizar valores e informações adicionais no momento de criação da estratégia:

- **Parâmetros:** Permite ao usuário utilizar estratégias já criadas como parâmetros para uma nova estratégia junto com o valor desejado para a mesma;
- **Aparência:** Permite ao usuário determinar se deseja que a estratégia seja mostrada em linha ou em histograma;
- **Linhas Guia:** Permite ao usuário criar linhas para se basear como exemplos de linha de suporte e resistência.
- **Preenchimento:** Configuração para visualizar um preenchimento entre as linhas.



Documentação Módulo Estratégias



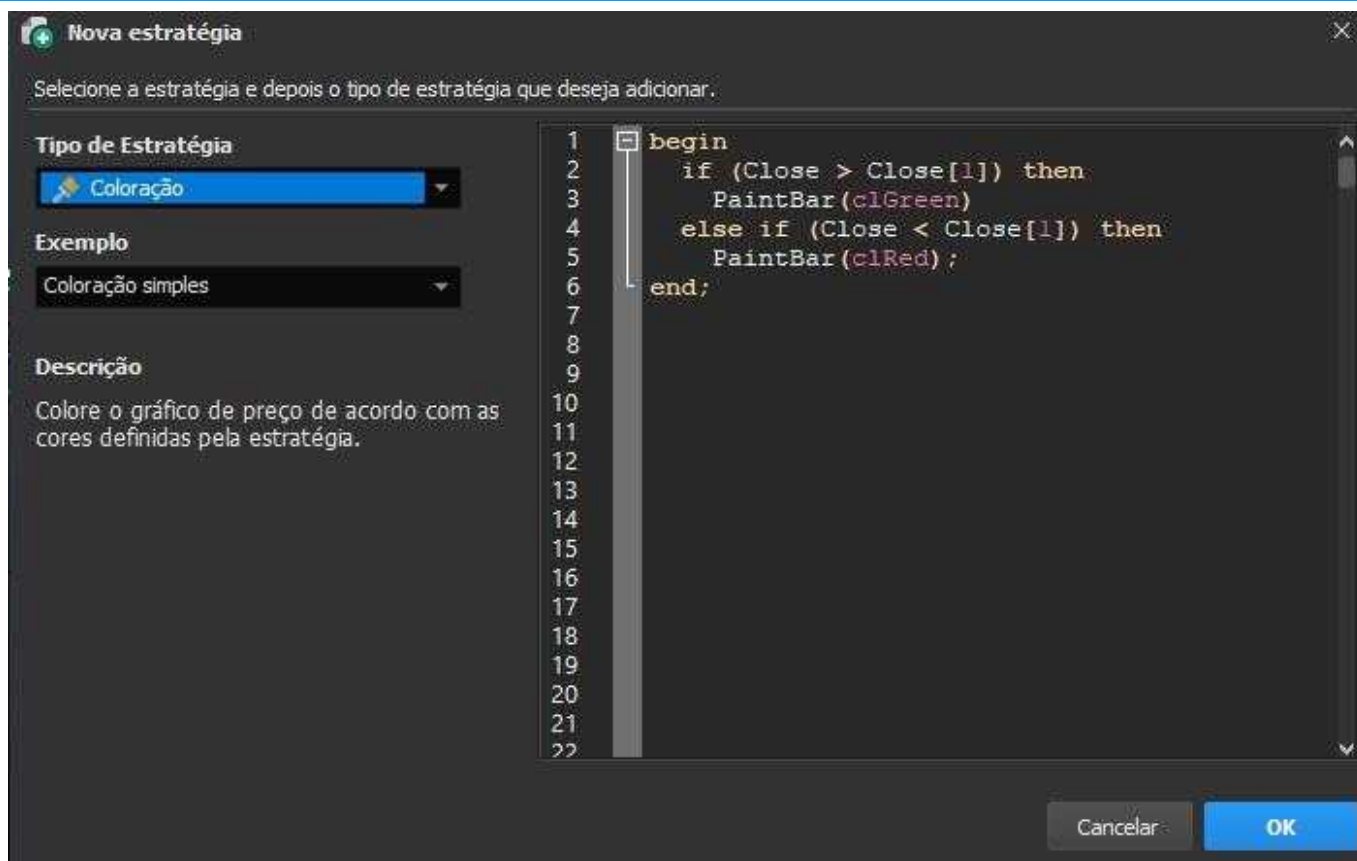
Nova Estratégia

Ao clicar no botão de Nova Estratégia, o usuário poderá escolher entre as opções abaixo:

- **Em branco (Texto):** Ao escolher desta maneira, o usuário irá criar uma estratégia em branco;
- **Indicador:** Ao abrir a estratégia, irá carregar um exemplo de estratégia de indicador para o usuário;
- **Coloração:** Ao abrir a estratégia, irá carregar um exemplo de regra de coloração para o usuário.
- **Execução:** Será criado um exemplo, com uma função para estratégia de execução.
- **Screening:** Será inserido um exemplo para a criação de um filtro para o Screening.
- **Alarme:** Será criado um exemplo, com a função Alert.



Documentação Módulo Estratégias



Lista de Funções

A seguir de forma descritiva, segue a lista de funções presentes nas plataformas da Nelógica:

Alarme

Alert(Cor : Integer): Dispara uma notificação de alarme.

Back-Testing

BuyAtMarket: Realiza envio de ordem de compra a mercado.

BuyLimit(Preco : Float; Quantidade : Float= "): Realiza envio de uma ordem limite de compra.

BuyPosition: Retorna o tamanho da posição da compra.

BuyPrice: Retorna o preço de compra da posição.

BuyStop(Stop : Float; Limite : Float; Quantidade : Float = "): Realiza envio de ordem de compra stop.

BuyToCoverAtMarket: Realiza o fechamento de uma operação de venda.



Documentação Módulo Estratégias

BuyToCoverLimit(Preco : Float; Quantidade : Float = ""): Envia uma ordem de compra limite para fechar a operação.

BuyToCoverStop(Stop : Float; Limite : Float; Quantidade : Float = ""): Realiza o envio de ordem de compra stop para fechar posição.

CancelPendingOrders: Cancela as ordens pendentes.

ClosePosition: Envia ordens para encerrar todas as posições.

HasPendingOrders: Retorna verdadeiro (True) caso existam ordens pendentes.

HasPosition: Retorna verdadeiro se a posição não é zero.

IsBought: Retorna verdadeiro (True) caso exista posição de compra.

IsSold: Retorna verdadeiro (True) caso exista posição de venda.

MyPrice: Retorna a média entre a máxima, mínima e fechamento.

Position: Retorna o tamanho da posição, positivo para compra e negativo para venda.

Price: Retorna o preço de compra ou venda da posição, dependendo se estiver comprado ou vendido.

ReversePosition: Envia ordens para inverter a posição.

SellPosition: Retorna o tamanho da posição de venda.

SellPrice: Retorna o preço de venda da posição.

SellShortAtMarket: Envia ordem de venda a mercado para abrir posição.

SellShortLimit(Preco : Float; Quantidade : Float = ""): Envia ordem de venda do tipo limite.

SellShortStop(Stop : Float, Limite : Float; Quantidade : Float = ""): Abre uma posição de venda enviando uma ordem do tipo Stop.

SellToCoverAtMarket: Realiza uma ordem de venda a mercado caso exista uma posição de compra.

SellToCoverLimit(Preco : Float; Quantidade : Float = ""): Envia uma ordem de venda limite para fechar a operação.

SellToCoverStop(Stop : Float, Limite : Float; Quantidade : Float = ""): Envia uma ordem stop caso exista uma posição de compra.

SendOrder(Lado : Integer, Tipo : Integer, Quantidade : Float, Limite : Float, Stop : Float): Envia uma ordem customizada.

DailyResult(OpenResult : Boolean): Retorna o resultado diário

OpenResult: Retorna o resultado diário das operações em aberto

XRay(strName : String, bValue : Boolean, strGroup : String, dValue : Float, ColorOn : Color, ColorOff : Color): Adiciona uma variável a lista do Raio-X da automação

Depuração

ConsoleLog(Content : String, Color : Integer = clBlack) Imprime uma string no terminal de console para ajudar na depuração do código.



Documentação Módulo Estratégias

Calendário

BarAnnualization: Retorna o fator de anualização, baseado no intervalo da barra.

BarDuration: Retorna, em minutos, a duração da barra atual.

BarDurationF: Retorna, em minutos, a duração da barra atual.

BarType: Retorna um número referente à periodicidade setada.

CalcDate(DataReferencia : Integer, DiasDeslocamento : Integer): Retorna o resultado ao efetuar a adição ou subtração de datas.

CalcTime(HoraReferencia : Integer, MinutosDeslocamento : Integer): Retorna o cálculo de adição ou subtração de horas.

CloseD(QuantidadeDiasAnteriores : Integer): Retorna o valor de fechamento de determinado dia anterior.

CloseM(QuantidadeMesesAnteriores : Integer): Retorna o valor de fechamento de determinado mês anterior.

CloseW(QuantidadeSemanasAnteriores : Integer): Retorna o valor de fechamento de determinada semana anterior.

CloseY(QuantidadeAnosAnteriores : Integer): Retorna o valor de fechamento de determinado ano anterior.

CurrentAssetDate: Retorna a data atual do ativo no gráfico.

CurrentDate: Retorna a data atual do sistema.

CurrentTime: Retorna a hora atual do sistema.

Date: Retorna a data da barra que está sendo analisada.

DayOfMonth(Data : Integer): Retorna o dia do mês de uma data específica.

DayOfWeek(Data : Integer): Retorna o dia da semana de uma data específica.

DaysToExpiration(Mes : Integer, Ano : Integer): Retorna a quantidade de dias úteis restantes até a terceira sexta-feira de um determinado mês e ano.

ELDate(Ano : Integer, Mes : Integer, Dia : Integer): Retorna a data em EasyLanguage format(YYYYMMDD).

ELDate_Console(Data : Integer): Transforma uma data YYYYMMDD em EasyLanguage format(YYYYMMDD).

FindBar(Data : Integer, Hora : Integer): Localiza uma barra de uma data e hora específica.

Friday: Retorna o número 5 referente ao dia da semana: sexta-feira.

HighestVolume (Interval : Integer; Offset : Integer = 1; Type : Integer = 0; Standard : Boolean = True; Auction : Boolean = True; Cross : Boolean = True)|Rank : Integer|: Retorna o maior volume de acordo com o tipo.

HighestVolumePrice (Interval : Integer; Offset : Integer = 1; Type : Integer = 0; Standard : Boolean = True; Auction : Boolean = True; Cross : Boolean = True) |Rank : Integer|: Retorna o preço do maior volume de acordo com o tipo.

HighD(QuantidadeDiasAnteriores : Integer): Retorna o valor de máxima de determinado dia retroativo.

HighM(QuantidadeMesesAnteriores : Integer): Retorna o valor de máxima de determinado



mês retroativo.



Documentação Módulo Estratégias

HighW(QuantidadeSemanasAnteriores : Integer): Retorna o valor de máxima de determinada semana anterior.

HighY(QuantidadeAnosAnteriores : Integer): Retorna o valor de máxima de determinado ano anterior.

LastCalcDate: Retorna a data do último candle completo do gráfico.

LastCalcTime: Retorna o horário de fechamento do último candle.

LastDayOfMonth(MesReferencia : Integer): Retorna o valor do último dia do mês de referência.

LowD(QuantidadeDiasAnteriores : Integer): Retorna o valor de mínima de determinado dia anterior.

LowM(QuantidadeMesesAnteriores : Integer): Retorna o valor de mínima de determinado mês anterior.

LowW(QuantidadeSemanasAnteriores : Integer): Retorna o valor de mínima de determinada semana anterior.

LowY(QuantidadeAnosAnteriores : Integer): Retorna o valor de mínima de determinado ano anterior.

MinutesIntoWeek - Retorna o número de minutos até domingo 12 am.

Monday: Retorna o número 1 referente ao dia da semana: segunda-feira.

Month(Date : Integer): Retorna o mês de uma data específica.

Next3rdFriday(Mes : Integer): Retorna quantos dias úteis faltam para a terceira sexta-feira de determinado mês.

OpenD(QuantidadeDiasAnteriores : Integer): Retorna o valor de abertura de determinado dia anterior.

OpenM(QuantidadeMesesAnteriores Integer): Retorna o valor de abertura de determinado mês anterior.

OpenW(QuantidadeSemanasAnteriores : Integer) Retorna o valor de abertura de determinado semana anterior.

OpenY(QuantidadeAnosAnteriores : Integer): Retorna o valor de abertura de determinado ano anterior.

RS_BarsPerDay: Obtém o número estimado de barras de determinada periodicidade(em minutos).

Saturday: Retorna o número 6 referente ao dia da semana: sábado.

Sunday: Retorna o número 0 referente ao dia da semana: domingo.

Thursday: Retorna o número 4 referente ao dia da semana: quinta-feira.

Time: Retorna a hora de abertura da barra atual.

TimeToMinutes(Hora : Integer): Converte um horário em minutos.

Today: Retorna a data atual do sistema.



Documentação Módulo Estratégias

Tuesday: Retorna o número 2 referente ao dia da semana: Terça-feira.

VolumeAtPrice (Interval : Integer; Offset : Integer = 1; Type : Integer = 0; Standard : Boolean = True; Auction : Boolean = True; Cross : Boolean = True)|Preço : Float|: Retorna o volume financeiro em determinado preço.

VolumeD(QuantidadeDiasAnteriores : Integer): Retorna o volume financeiro de determinado dia retroativo.

VolumeM(QuantidadeMesesAnteriores : Integer): Retorna o volume financeiro de determinado mês retroativo.

VolumeW(QuantidadeSemanasAnteriores : Integer): Retorna o volume financeiro de determinada semana anterior.

VolumeY(QuantidadeAnosAnteriores : Integer): Retorna o volume financeiro de determinado ano anterior.

Wednesday: Retorna o número 3 referente ao dia da semana: Quarta-feira.

Year(Date : Integer): Retorna o ano de uma data específica.

Candlestick

C_3WhSolds_3BlkCrows(Comprimento : Integer, Fator : Integer, var o3WhiteSoldiers : Integer, var o3BlackCrows : Integer): Identifica a ocorrência de dois tipos de candles: 3 White Soldiers e 3 Black Crows.

C_BullEng_BearEng(Comprimento : Integer, var oBullishEngulfing: Integer, var oBearishEngulfing : Integer): Identifica a ocorrência de dois tipos de candles: Bullish Engulfing e Bearish Engulfing.

C_Doji(Percentual : Integer): Identifica a ocorrência de um candle: Doji.

C_Hammer_HangingMan(Comprimento : Integer, Fator : Integer, var oHammer : Integer, var oHangingMan : Integer): Identifica a ocorrência de dois tipos de candles: Hammer e Hanging Man.

C_MornDoji_EveDoji(Comprimento : Integer, Percentual : Float, var oMorningDojiStar : Integer, var oEveningDojiStar : Integer): Identifica a ocorrência de dois tipos de candles: Morning Doji Star e Evening Doji Star.

C_MornStar_EveStar(Comprimento : Integer, var oMorningStar : Integer, var oEveningStar : Integer): Identifica a ocorrência de dois tipos de candles: Morning Star e Evening Star.

C_PierceLine_DkCloud(Comprimento : Integer, var oPiercingLine : Integer, var oDarkCloud : Integer): Identifica a ocorrência de dois tipos de candles: Piercing Line e Dark Cloud.

C_ShootingStar(Comprimento : Integer, Fator : Integer): Identifica a ocorrência de candles: C_ShootingStar .

Exemplos

DiMaisDiMenos(Periodo : Integer): Exemplo de implementação do indicador DI+/DI-.

IFR(Periodo : Integer): Exemplo de implementação do indicador IFR.



Documentação Módulo Estratégias

Media(Período : Integer, TipoSerie : Serie): Exemplo de implementação do indicador Média Móvel(Aritmética).

MediaExp(Período : Integer, TipoSerie : Serie): Exemplo de implementação do indicador Média Móvel(Exponencial).

PaintVar: Exemplo de implementação de estratégia de coloração.

WellesSum(Período : Integer, SerieReferencia : Serie, Offset : Integer): Exemplo de implementação do indicador WellesSum.

Gráficas

AvgPrice: Retorna a média entre Abertura, Máxima, Mínima, Fechamento de determinado candle.

BarCount: Retorna a quantidade total de barras.

CurrentBar: Retorna o índice atual da barra(candle).

GetPlotColor(NúmeroPlot : Integer): Retorna o valor numérico da cor de determinado Plot.

GetPlotWidth(NúmeroPlot : Integer): Retorna o valor da espessura de determinado Plot.

GraphicInterval: Retorna o intervalo do gráfico.

GraphicOffset: Retorna o offset do gráfico.

HorizontalLine (Y : Float; Color : Integer): Adiciona um estudo horizontal, em um indicador.

LastBarOnChart: Retorna se é a última barra do gráfico.

Leader: Retorna se ponto médio é menor que mínima ou maior que máxima de candle anterior.

MaxBarsBack: Percorre a lista da série, a partir do primeiro candle criado(índice 0).

MaxBarsForward: Percorre a lista da série, a partir do candle atual(índice 0).

MedianPrice: Retorna a média entre a máxima e a mínima de determinado candle.

NoPlot(NúmeroPlot : Integer): Remove determinado Plot.

PaintBar(Cor : Integer): Colore os candles e indicadores do gráfico.

Plot(Dado : Float): Desenha o indicador de acordo com o gráfico.

PlotN(Plot : Integer; Valor : Float): Adiciona um valor em um indicador.

PlotText(Content : String; Color : Integer; Position : Integer; FontSize : Integer; dPrice : Float): Adiciona um texto a um indicador.

Range: Retorna o valor de Máxima menos Mínima do determinado candle.

RangeLeader: Verifica se a barra atual é Range Leader.

RGB(Red : Integer, Green : Integer, Blue : Integer): Coloração a partir dos parâmetros RGB.

SetPlotColor(NúmeroPlot : Integer, Cor : Integer): Altera a coloração de determinado Plot.



Documentação Módulo Estratégias

SetPlotStyle(NúmeroPlot : Integer; Estilo : Integer): Altera o estilo da linha de um plot específico.

SetPlotType(Number : Integer; Type : Integer): Altera o tipo de gráfico de determinado plot.

SetPlotWidth(NúmeroPlot : Integer, Espessura : Integer): Altera a espessura de determinado Plot.

TrueHigh: Retorna o maior entre o máximo da barra e o fechamento da barra anterior.

TrueLow: Retorna o menor entre o mínimo da barra e o fechamento da barra anterior.

TrueRange: Retorna o valor do indicador TrueRange.

TrueRangeCustom(Maxima : Float, Minima : Float, Fechamento : Float): Retorna o TrueRange de acordo com os dados informados pelo usuário.

TypicalPrice: Retorna o valor médio entre a máxima, mínima e fechamento de determinado candle.

VerticalLine(X : Integer; Color : Integer): Adiciona um estudo vertical em um indicador.

WeightedClose: Retorna a média entre o ponto médio da barra e dois fechamentos.

Indicadores

AccAgressSaldo(TipoVolume : Integer): Retorna o valor do indicador TR - Acúmulo de Agressão - Saldo.

AccuDistr: Retorna o valor do indicador Acumulação/Distribuição.

AccuDistrW: Retorna o valor do indicador Acumulação/Distribuição Williams.

AdaptiveMovingAverage(Periodo : Integer, FastSC : Integer, SlowSC : Integer): Retorna o valor do indicador Adaptive Moving Average(AMV).

ADX(Periodo : Integer, PeriodoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador ADX.

AgressionVolBalance: Retorna o valor do indicador TR - Volume de Agressão - Saldo.

AgressionVolBuy: Retorna o valor do indicador TR - Volume de Agressão - Compra.

AgressionVolSell: Retorna o valor do indicador TR - Volume de Agressão - Venda.

ArmsEaseOfMov(Media : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador Arms Ease of Movement.

AroonLin(Periodo : Integer)|Linha Desejada|: Retorna o valor do indicador Aroon Linha.

AroonOsc(Periodo : Integer): Retorna o valor do indicador Aroon Oscilador.

AvgAgrBuySell(AlertaVariacoes : Integer, TipoVolume : Integer, TipoDesenho: Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador TR - Agressão Média - Compra e Venda.

AvgAgrTotal(AlertaVariacoes : Integer, TipoVolume : Integer, TipoDesenho: Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador TR - Agressão Média - Total.

AvgSeparation(Periodo : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador Afastamento Médio.



Documentação Módulo Estratégias

AvgTrueRange(Período : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador True Range.

BalanceOfPower(Media : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador Balança do poder.

BearPower(Período : Integer): Retorna o valor do indicador Bear Power.

BollingerBands(Desvio : Float, Media : Integer, TipoMedia : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor da linha da Banda de Bollinger de acordo com a linha desejada.

BollingerBandW(Desvio : Float, Media : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador Bollinger Band Width.

BollingerBPerc(Desvio : Float, Media : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador Bollinger b%.

BullPower(Período : Integer, PeríodoMedia : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador Bull Power.

CCI(Período : Integer): Retorna o valor do indicador CCI.

ChaikinMoneyFlow(Período : Integer): Retorna o valor do indicador Chaikin Money Flow.

ChaikinOsc(MediaLonga: Integer, MediaCurta : Integer): Retorna o valor do indicador Oscilador Chaikin.

ChainSetup: Retorna o dado do indicador ChainSetup.

CohenPriceWave(Ticks : Integer): Desenvolvido por Rodrigo Cohen e equipe, indica a diferença absoluta de preços de cada swing do ativo.

CohenWeisWave(Ticks : Integer): Desenvolvido por Rodrigo Cohen e equipe, indica a soma do volume de cada swing do ativo. Serve como um indicador de exaustão.

ContadorDeCandle: Contabiliza e sinaliza de forma numérica e organizada no gráfico o número de cada candle.

DarvasBox|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador Darvas Box.

DecisionPoints(Tipo : Integer, Linha : Integer): Retorna o valor do indicador Pontos de Decisão.

DiDiIndex(MedRef : Integer, TipoMedRef : Integer, Med1 : Integer, TipoMed1 : Integer, Med2 : Integer, TipoMed2 : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador DiDi Index.

DiPDIM(Período : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador DI+/DI- de acordo com a linha desejada.

DonchianCH(Período : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador Canal Donchian de acordo com a linha desejada.

DToscillator(PeríodoEstocastico : Integer, PeríodoSK : Integer, TipoSK : Integer, PeríodoSD : Integer, TipoSD : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador DT Oscillator, de acordo com a linha desejada.

Envelope(Percentual : Float, PeríodoMedia : Integer, TipoMedia : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador Envelope.

Euroinvest(Risco: Integer, ModoCalculo : Integer, Período : Integer, Desvio : Float, UsarVWAP : Boolean, UsarAtr : Boolean) Retorna o valor do indicador Euroinvest.



Documentação Módulo Estratégias

FastStochastic(Período : Integer, PeríodoMedia : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador Estocástico Rápido.

FinancialVol(VolumeProjetado : Boolean, Agressores : Boolean): Retorna o Valor do volume financeiro.

ForceIndex(Período : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador Force Index.

FrassonATR(Fator : Float, PeríodoMaxMin : Integer, PeríodoATR : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador Frasson ATR.

FrassonVH(Fator : Float, PeríodoMaxMin : Integer, PeríodoVH : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador Frasson VH.

FullStochastic(Período : Integer): Retorna o valor do indicador Estocástico Pleno.

FuraChao(Coeficiente : Float, Deslocamento : Integer): Retorna o valor do indicador Fura Chão.

FuraTeto(Coeficiente : Float, Deslocamento : Integer): Retorna o valor do indicador Fura Teto.

HeikinAshi(Media : Integer, TipoMedia : Integer)|Dado : Integer|: Retorna o valor do indicador HeikinAshi.

HiLoActivator(Período : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do HiLo Activator de acordo com a linha desejada.

HistVolatility(Período : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador Volatilidade Histórica.

HSI(Período : Integer): Retorna o valor do indicador IFR Índice de Força Harmônico (HSI).

HullMovingAverage(Período : Integer): Retorna o valor do indicador Hull Moving Average.

IchimokuCloud(TenkanSen : Integer, KijunSen : Integer, SenkouSpanB : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador Ichimoku Cloud.

IFR(Período : Integer): Retorna o valor do indicador IFR.

ImpliedVolatility(ModeloTeorico : Boolean, TipoOpcao : Boolean): Retorna o cálculo do indicador Volatilidade Implícita, dependendo do tipo de cálculo utilizado.

KeltnerCH(Desvio : Float, Período : Integer, TipoMedia : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador Keltner Channels, conforme com a linha desejada.

KVO(MediaLonga : Integer, MediaCurta : Integer, Sinal : Integer)|Dado : Integer|: Retorna o dado desejado do indicador KVO Linha & Histograma.

LinearRegressionChannel(Período : Integer; UsarDesvioSuperior : Boolean; DesvioSuperior : Float; UsarDesvioInferior : Boolean; DesvioInferior : Float): Canal de regressão linear

LSVolatilityIndex Retorna o dado desejado do indicador L&S Volatility Index.

MACD(MediaLonga : Integer, MediaCurta : Integer, Sinal : Integer)|Dado : Integer|: Retorna o dado desejado do indicador KVO Linha & Histograma.

Media(Período : Integer, TipoSerie : Serie): Retorna o dado do indicador Média Móvel(Aritmética).

MediaExp(Período : Integer, TipoSerie : Serie): Retorna o dado do indicador Média Móvel(Exponencial).



Documentação Módulo Estratégias

MFI: Retorna o valor do indicador Market Facilitation Index.

MIMA(Período : Integer): Retorna o dado do indicador PhiCube - MIMA.

MIMAROC(Período : Integer): Retorna o dado do indicador PhiCube - MIMAROC.

Momentum(Período : Integer, Média : Integer, TipoMédia : Integer): Retorna o valor do indicador Momentum.

MomentumStochastic(Período : Integer): Retorna o valor do indicador Momento Estocástico.

MoneyFlow: Retorna o valor do indicador Money Flow.

MoneyFlowIndex(Período : Integer): Retorna o valor do indicador Money Flow Index de acordo com o período utilizado.

NelogicaBottomFinder[Dado : Integer]: Retorna o valor do indicador Nelogica Bottom Finder de acordo com a linha Desejada.

NelogicaPullBackFinder[Dado : Integer]: Retorna o valor do indicador Nelogica PullBack Finder de acordo com a linha desejada.

NelogicaWeisWave(Período : Integer): Retorna o valor do indicador Nelogica Weis Wave, conforme o período desejado.

OBV: Retorna o valor do indicador OBV.

OBVAvg: Retorna o valor do indicador OBV Ponderado.

OnBalanceTR: Retorna o valor do indicador On Balance True Range.

OpenDaily(DaysBack : Integer): Retorna o dado de abertura, conforme o deslocamento especificado.

OpenInterest: Retorna o valor do indicador Contratos em aberto.

ParabolicSAR(Fator : Float, Limite : Float): Retorna o valor do indicador SAR Parabólico.

Phibo(Período : Integer): Retorna o valor do indicador PhiCube - Phibo Line.

Pivot(Normal : Boolean, TresLinhas : Boolean)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador Pivot, de acordo com a linha selecionada.

PowerMeter(Side : Integer, Minutes : Integer = 0, InitialDate : Integer = 0, EndDate : Integer = 0): Retorna os dados do indicador PowerMeter(Medidor de Pressão), informa a quantidade do Agressor Comprador ou do Agressor Vendedor, dependendo dos parâmetros fornecidos

PriceNery: Retorna os dados do indicador Price Nery.

PriceOsc(Média1 : Integer, TipoMédia1 : Integer, Média2 : Integer, TipoMédia2 : Integer) : Retorna o valor do indicador Oscilador de Preços.

PriceVolumeTrend: Retorna o valor do indicador Tendência Preço/Volume.

PriorCote(Dado : Integer): Retorna o valor do indicador Prior Cote, de acordo com o dado desejado.

PTAX: Retorna o valor do indicador TR - PTAX.

PTAXFuturo: Retorna o valor do indicador TR - PTAX Futuro.



Documentação Módulo Estratégias

QuantityVol(VolumeProjetado : Boolean, Agressores : Boolean): Retorna o valor do indicador Volume Quantidade.

Rafi: Retirna o valor do indicador Rafi.

Ravi(MediaCurta : Integer, MediaLonga : Integer): Retorna o valor do indicador Ravi, de acordo com os períodos das médias desejadas.

RBG: Retorna os dados do indicador RBG.

RenkoVTwo(Periodo : Integer, Abertura : Float, Deslocamento : Integer): Retorna o dado do indicador RenkoV2, conforme a linha desejada.

ROC(Periodo : Integer, Media : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador ROC.

RSI(Periodo : Integer, Tipo : Integer): Retorna o valor do indicador IFR(RSI).

RsiStochastic(Periodo : Integer): Retorna o valor do indicador IFR Estocástico.

SafeZoneDownTrend(Multiplicador : Float, Periodo : Integer, Deslocamento : Integer): Retorna o valor do indicador Stop SafeZone DownTrend.

SafeZoneUpTrend(Multiplicador : Float, Periodo : Integer, Deslocamento : Integer): Retorna o valor do indicador Stop SafeZone UpTrend.

Santo(Periodo : Integer)|Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador PhiCube - Santo.

SlowStochastic(Periodo : Integer): Retorna o valor do indicador Estocástico Lento.

SOMOSRENKOTRENDMPONTO |Linha : Integer|: Retorna o valor do indicador SomoRenko - SR_MPONTO, de acordo com a linha desejada

StopATR(Desvio : Float, Periodo : Integer, TipoMedia : Integer)|Dado : Integer|: Retorna o valor do indicador Stop ATR, de acordo com o dado desejado.

TendencyTracker(Dias : Integer): Retorna o valor do indicador Rastreador de Tendências, conforme o período desejado.

Tilson(Fator : Float, Media : Integer): Retorna o valor do indicador Tillson's T3 Moving Average.

TimeAgrBuySell(AlertaVariacoes : Integer): Retorna o valor do indicador TR - Tempo Agressão - Compra.

TimeAgrTotal(AlertaVariacoes : Integer): Retorna o valor do indicador TR - Tempo Agressão - Total.

TopBottomDetector(Periodo : Integer): Retorna o valor do indicador Detector de Topos e Fundos.

Trades: Retorna o valor do indicador Negócios.

TrendCloud (DiasRetroativos : Integer; CorCompra : Integer; VWAP : Integer; CorVenda : Integer): Retorna o valor do indicador TrendCloud, de acordo com os parâmetros desejados.

TrendSniper(DiasRetroativos : Integer; VWAP : Integer; CorCompra : Integer; CorVenda : Integer; Reversao : Integer): Retorna o valor do indicador TrendSniper, de acordo com os parâmetros desejados.

TRIX(Media : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador TRIX.

TRIXM(Media : Integer, TipoMedia : Integer): Retorna o valor do indicador TRIXM.



Documentação Módulo Estratégias

TwoMVAggression: Retorna o dado do indicador 2MV Agressão.

TwoMVPower(Período1 : Integer, Período2 : Integer, Período3 : Integer, Média : Integer): Retorna o valor do indicador 2MV Power.

TwoMVStandard: Retorna o dado do indicador 2MV Padrão.

UltimateOscillator(PeríodoCurto: Integer, PeríodoMedio : Integer, PeríodoLongo : Integer): Retorna o valor do Ultimate Oscillator desenvolvido por Larry Williams.

Valerie(Período : Integer; Offset : Integer): Retorna o valor do indicador Valerie, conforme os parâmetros desejados.

VSS(Multiplicador : Float, Média : Integer, Deslocamento : Integer): Retorna o valor do indicador VSS.

VWAP(Período : Integer): Retorna o valor do indicador VWAP, conforme a periodicidade desejada.

VWAPDate(Date : Integer; Time : Integer)(Período : Integer): Retorna o preço médio ponderado pelo volume, a partir de uma data e horário específicos.

VWAPMonthly: Retorna o dado do indicador VWMA Mensal.

VWAPWeekly: Retorna o dado do indicador VWMA Semanal.

VWMA(Período : Integer): Retorna o dado do indicador VWMA, conforme o período desejado.

WAverage(TipoSerie : SeriePeríodo, Período : Integer): Retorna o dado do indicador Média Móvel(Ponderada).

WellesSum(Período : Integer, SerieReferencia : Serie, Offset : Integer): Retorna o dado do indicador WellesSum.

Williams(Período : Integer): Retorna o valor do indicador Williams %R, de acordo com o período desejado.

xAverage(TipoSerie : SeriePeríodo, Período : Integer): Retorna o dado do indicador Média Móvel(Exponencial).

Livro

AskPrice: Retorna o preço da melhor oferta de venda.

AskSize: Retorna a quantidade da melhor oferta de venda.

BidPrice: Retorna o preço da melhor oferta de compra.

BidSize: Retorna a quantidade da melhor oferta de compra.

BookSpread: Retorna a diferença entre o topo do livro.

BuyOfferCount(Asset : Ativo = "", Preço Considerado : Integer = 0): Retorna a quantidade de ofertas de compra do Ativo.

GetAsset(Asset : Ativo = ""): Retorna o ticker do ativo

GetFeed(Asset : Ativo = ""): Retorna o código textual do Feed do ativo.

IsBMF: Verifica se o ativo pertence ao segmento BMF.



Documentação Módulo Estratégias

Lote: Retorna a quantidade de contratos referente ao lote.

MinPriceIncrement: Retorna o incremento mínimo do preço.

SellOfferCount(Asset : Ativo = "", Preço Considerado : Integer = 0): Retorna a quantidade de ofertas de venda do Ativo.

TotalBuyQtd(Asset : Ativo = "", Preço Considerado : Integer = 0): Retorna a quantidade de compras do Ativo.

TotalSellQtd(Asset : Ativo = "", Preço Considerado : Integer = 0): Retorna a quantidade de vendas do Ativo.

Matemáticas

ABS(Valor : Float): Retorna o valor absoluto(sem sinal).

Arctangent(Numero : Float): Retorna o arcotangente(em graus) de um número.

Ceiling(Numero : Float): Retorna o menor inteiro maior que um número específico.

Combination(Numero : Integer, QtdGrupos : Integer): Retorna a quantidade de combinações, considerando um conjunto específico de números.

Cos(Valor : Float): Retorna o valor de um Cosseno em radianos.

Cosine(Valor : Float): Retorna o valor de um Cosseno em graus.

Cotangent(Valor : Float): Retorna o valor de uma Cotangente em graus.

Cum(SerieDeDados : Serie): Acumula o valor de uma série de dados.

Exp(Valor : Float): Retorna a enésima potência do número de Euler.

ExpValue(Valor : Float): Retorna o valor exponencial de um determinado número(e^x).

ExtremePriceRatio: Obtém o ratio das extremidades de um número determinado de barras.

Factorial(Valor : Float): Retorna o fatorial do valor estabelecido ($1*2*...n$).

FastD(Periodo : Integer): Retorna o valor de FastD do Oscilador Estocástico.

FastK(Periodo : Integer): Retorna o valor de FastK do Oscilador Estocástico.

FastKCustom(PrecosH : Serie, PrecosL : Serie, PrecosC : Serie, Periodo : Integer): Retorna o valor de FastK a partir de preços específicos.

Floor(Valor : Float): Retorna o maior inteiro, menor que um número específico.

FracPortion(Valor : Float): Retorna a parte fracionária de um número.

GCD(Valor1 : Float, Valor2 : Float): Retorna o maior divisor comum entre dois números.

HarmonicMean(SerieDados : Serie, Periodo : Integer): Retorna a média harmônica de uma série de dados baseada em um período.

Highest(SerieS Dados : Serie, Periodo : Integer): Retorna o maior valor da série dentro do período.



Documentação Módulo Estratégias

HighestBar(SerieDeDados : Serie, Perodo : Integer): Retorna o índice do maior valor da série no período.

IntPortion(Valor : Float): Retorna a parte inteira de um número.

Log(Valor : Float): Retorna o logaritmo natural(ln) de um número de um número.

Lowest(SerieDeDados : Serie, Perodo : Integer): Retorna o menor valor da série dentro no período.

LowestBar(SerieDeDados : Serie, Perodo : Integer): Retorna o índice da barra com o menor valor da série no período.

Max(Valor1 : Float, Valor2 : Float): Retorna o maior valor entre dois números.

MidPoint(SerieDados : Serie, Perodo : Integer): Retorna a média entre o maior e o menor valor encontrados no período.

Min(Valor1 : Float, Valor2 : Float): Retorna o menor valor entre dois números.

MinutesIntoWeek(DiaLimite : Integer, HoraLimite : Integer): Retorna o valor de minutos desde a meia noite em horas.

MinutesToTime(Minutos : Integer): Retorna o valor de minutos desde a meia noite em horas.

Mod(Dividendo : Integer, Divisor : Integer): Retorna o resto da divisão entre dois números.

Neg(Numero : Float): Retorna o valor negativo de um determinado número.

NumUnits(Amnt : Integer, MinLot : Integer): Retorna o número de contratos/ações de um certo investimento.

PercentChange(SerieDados : Serie, Perodo : Integer): Retorna a alteração percentual no preço do candle atual.

PercentR(Comprimento : Integer): Retorna uma porcentagem de onde o preço atual está, relacionado com a faixa de negociação avaliada.

Permutation(Numero : Integer, NumeroObjetos : Integer): Calcula um número de permutações.

Pos(Valor : Float): Retorna o valor absoluto(sem sinal).

Power(Base : Float, Expoente : Integer): Eleva valores nas determinadas potências.

PriceOscillator(SerieDados : Serie, ComprimentoRapido : Integer, ComprimentoLento : Integer): Retorna o valor do indicador Price Oscillator.

Random(Limite : Integer): Retorna um valor aleatório de 0 até o limite.

RateOfChange(SerieDados : Serie, Perodo : Integer): Retorna a variação percentual de uma série.

Round(Valor : Float): Arredondamento de número.

Round2Fraction(Valor : Float): Arredonda o número para o valor mais próximo de um múltiplo do incremento mínimo de um ativo.

Sign(Valor : Float): Retorna um número inteiro, baseado no sinal de um número.

Sin(Valor : Float): Retorna o valor de Seno em radianos.



Documentação Módulo Estratégias

Sine(Valor : Float): Retorna o valor de Seno em graus .

SlowD(Período : Integer): Retorna o valor SlowD do Oscilador Estocástico.

SlowK(Período : Integer): Retorna o valor SlowK do Oscilador Estocástico.

Sqrt(Valor : Float): Retorna raiz quadrada dos valores.

Square(Valor : Float): Retorna o valor de um número ao quadrado.

StdDevs(SerieDados : Serie, Período : Integer): Calcula o desvio padrão de uma série de dados em um determinado período.

Summation(SerieDados : Serie, Período : Integer): Acumula o valor do preço de um determinado número de barras.

Tangent(Valor : Float): Retorna a tangente de um número em graus.

TriAverage(SerieDados : Serie, Período : Integer): Calcula a média triangular de uma série de dados, dentro de um certo período.

UlcerIndex(SerieDados : Serie, Período : Integer): Retorna o valor do indicador UlcerIndex.

Volatility(Período : Integer): Retorna a volatilidade de determinado período.

VolumeOsc(PeríodoMediaRapida : Integer, PeríodoMediaLenta : Integer): Retorna a diferença entre a média aritmética rápida e a média aritmética lenta da série Volume.

VolumeROC(Período : Integer): Retorna VolumeROC baseado em um número de barras.

Opções

Delta(DaysLeft : Integer, StrikePr : Float, AssetPr : Float, Rate100 : Float, Volty100 : Float, PutCall : Integer): Retorna o valor de Delta.

Gamma(DaysLeft : Integer, StrikePr : Float, AssetPr : Float, Rate100 : Float, Volty100 : Float, PutCall : Integer): Retorna o valor de Gamma.

Rho(DaysLeft : Integer, StrikePr : Float, AssetPr : Float, Rate100 : Float, Volty100 : Float, PutCall : Integer): Retorna o valor de Rho.

Theta(DaysLeft : Integer, StrikePr : Float, AssetPr : Float, Rate100 : Float, Volty100 : Float, PutCall : Integer): Retorna o valor de Theta.

Vega(DaysLeft : Integer, StrikePr : Float, AssetPr : Float, Rate100 : Float, Volty100 : Float, PutCall : Integer): Retorna o valor de Vega.

Screening

Select: Seleciona um ativo para mostrar no Screening.



Alarme

Função Alert

Descrição:

A função **Alert** tem como finalidade gerar um alarme ao usuário.

Sintaxe:

Alert(Cor : Integer)

Parâmetros:

Cor: Determina a cor desejada para o popup de notificação, no momento de execução do alarme.

Observação: Uma cor pode ser determinada a partir de uma função **RBG**, ou através de uma **String** com o nome da cor.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo a seguir, será emitido um alarme(e um popup com coloração vermelha) caso a média móvel aritmética de 9 períodos for menor que a média de 21.

```
if(Media(9, Close) < Media(21, Close))  
    then Alert(c1Red);
```




Back-Testing

Função BuyAtMarket

Descrição:

A função **BuyAtMarket** tem como funcionalidade realizar uma ordem de compra a mercado.

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.

Sintaxe:

BuyAtMarket(Quantidade : Float = “)

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos

No exemplo, caso a mínima do candle atual for igual a do candle anterior, será realizada uma simulação de ordem a mercado.

```
if (Low = Low[1]) then  
    BuyAtMarket;
```



Função BuyLimit

Descrição:

A função **BuyLimit** possui como finalidade enviar uma ordem de compra do tipo limite.

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.

Sintaxe:

BuyLimit(Preço : Float, Quantidade : Float = “)

Parâmetros:

Preço: Preço para a inserção da ordem.

Quantidade: Quantidade da ordem.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo, caso a média exponencial de periodo1 for maior que a de periodo2, será criada a ordem de compra considerando o último preço.

```
medR := mediaExp(periodo1, close);  
medL := mediaExp(periodo2, close);  
if (medR[1] < medL[1]) and (medR > medL) then  
    BuyLimit(close, lote);
```

Função BuyPosition

Descrição:

A função **BuyPosition** retorna o tamanho da posição em lote da compra.

Sintaxe:

BuyPosition

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "**buyPos**" irá receber o total da posição de compra.

```
buyPos := BuyPosition;
```

Função BuyPositionQty

Descrição:

A função **BuyPositionQty** retorna o tamanho da posição em quantidade da compra.

Sintaxe:



BuyPositionQty

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "**buyPos**" irá receber o total da posição de compra.

```
buyPos := BuyPositionQty;
```

Função BuyPrice

Descrição:

A função **BuyPrice** retorna o preço de compra da posição.

Sintaxe:

BuyPrice

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "**pCompra**" o valor de compra da posição.

```
pCompra := BuyPrice;
```



Função BuyStop

Descrição:

A partir da função **BuyStop**, é possível criar uma ordem do tipo Stop, onde o preço stop determina o preço de gatilho, e o limite especifica até qual preço a ordem poderá ser executada.

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.

Sintaxe:

BuyStop(Stop : Float, Limite : Float, Quantidade : Float = “)

Parâmetros:

Stop: Valor do tipo Float que será o gatilho da ordem;

Limite: Valor do tipo Float que será o limite de preço aceito para execução.

Quantidade: Quantidade da ordem.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, caso a mínima do candle atual for igual a do candle anterior, será inserida uma ordem de compra tipo stop, no nível especificado na variável “pStop”.

```
if(Low = Low[1]) then  
    BuyStop(pStop, pStop, lote);
```

Função BuyToCoverAtMarket

Descrição:

A função **BuyToCoverAtMarket** realiza o envio de uma ordem de compra a mercado, caso exista uma posição de venda em aberto.



Documentação Módulo Estratégias

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.

Sintaxe:

BuyToCoverAtMarket(Quantidade : Float = "")

Parâmetros:

Quantidade: Quantidade da ordem.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo abaixo, caso a mínima atual seja menor que a mínima anterior e exista uma posição de venda, será executada uma ordem a mercado, utilizando a função BuyToCoverAtMarket para fechar a operação.

```
if (Low > Low[1] and Issold) then  
    BuyToCoverAtMarket;
```

Função BuyToCoverLimit

Descrição:

A função **BuyToCoverLimit** possui como finalidade enviar uma ordem de compra, do tipo limite, para finalizar a operação.

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

BuyToCoverLimit(Preço : Float, Quantidade : Float = “)

Parâmetros:

Preço: Preço para a inserção da ordem.

Quantidade: Quantidade da ordem.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, caso exista uma posição de venda, será inserida a ordem no preço de fechamento para zerar a posição.

```
if (IsSold) then  
    BuyToCoverLimit(Close, lote);
```

Função BuyToCoverStop

Descrição:

A função **BuyToCoverStop** tem como funcionalidade enviar uma ordem do tipo Stop de compra, caso exista uma posição de venda no determinado ativo.

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.

Sintaxe:

BuyToCoverStop(Stop : Float, Limite : Float, Quantidade : Float = “)

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Stop: Valor que será o gatilho da ordem.

Limite: Valor que será o limite do preço aceito para execução.

Quantidade: Quantidade da ordem.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, caso a mínima do candle atual for igual a do candle anterior e exista uma posição de venda, será inserida uma ordem de compra tipo stop, no preço armazenado na variável "pStop".

```
if (Low = Low[1] and IsSold) then  
    BuyToCoverStop(pStop, pStop);
```

Função CancelPendingOrders

Descrição:

A função **CancelPendingOrders** possui como recurso efetuar o cancelamento de todas ordens enviadas até o momento de sua chamada, no fluxo atual de execução, e as ordens abertas.

Sintaxe:

CancelPendingOrders

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, caso existam ordens pendentes, ocorrerá o cancelamento.

```
if (HasPendingOrders) then  
    CancelPendingOrders;
```



Função ClosePosition

Descrição:

A função **ClosePosition** envia ordens para encerrar a posição. Esta função cancela todas ordens enviadas até o momento de sua chamada, no fluxo atual de execução, e as ordens abertas. Após confirmação do cancelamento das ordens, será enviada uma ordem para fechar a posição.

Sintaxe:

ClosePosition

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo a seguir, se “revTendencia” for verdadeiro, a posição será finalizada

```
if (revTendencia = true) then  
    ClosePosition;
```

Função HasPendingOrders

Descrição:

A função **HasPendingOrders** retorna se há ordens pendentes.

Sintaxe:

HasPendingOrders

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Sem parâmetros.

Retorno:

Boolean

Exemplos:

No exemplo, caso existam ordens pendentes, ocorrerá o cancelamento.

```
if (HasPendingOrders) then  
    CancelPendingOrders;
```

Função HasPosition

Descrição:

A função **HasPosition** retorna verdadeiro se a posição não é zero.

Sintaxe:

HasPosition

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Boolean

Exemplos:

No exemplo, caso exista posição, ocorrerá o fechamento.

```
if (HasPosition) then  
    ClosePosition;
```



Função IsBought

Descrição:

A função **IsBought** tem como funcionalidade determinar se há uma posição de compra em aberto.

Sintaxe:

IsBought

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Boolean:

False - Não há posição em aberto.

True - Há posição em aberto.

Exemplos:

No exemplo, caso exista uma posição de compra, haverá a aplicação de uma coloração (verde).

```
if (IsBought) then  
    PaintBar(c1Green);
```

Função IsSold

Descrição:

A função **IsSold** tem como funcionalidade determinar se há uma posição de venda em aberto.

Sintaxe:

IsSold

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Boolean:

False - Não há posição em aberto.

True - Há posição em aberto.

Exemplos:

No exemplo, caso exista uma posição de venda, haverá a aplicação de uma coloração (vermelha).

```
if (IsSold) then  
    PaintBar(clRed);
```

Função MyPrice

Descrição:

A função **MyPrice** retorna a média entre a máxima, mínima e fechamento.

Sintaxe:

MyPrice

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "**mPrice**", o valor da função **MyPrice**.

```
mPrice := MyPrice;
```

Função Position

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **Position** retorna o tamanho da posição em lote, positivo para compra e negativo para venda.

Sintaxe:

Position

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vPosition", a posição.

```
vPosition:= Position;
```

Função PositionQty

Descrição:

A função **PositionQty** retorna o tamanho da posição em quantidade, positivo para compra e negativo para venda.

Sintaxe:

PositionQty

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vPosition", a posição.



```
vPosition:= PositionQty;
```

Função Price

Descrição:

A função **Price** retorna o preço de compra ou venda da posição, dependendo se estiver comprado ou vendido.

Sintaxe:

Price

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vPrice", o preço da posição.

```
vPrice := Price;
```

Função ReversePosition

Descrição:

A função **ReversePosition** tem como funcionalidade realizar o envio de ordens, a fim de inversão da posição. Esta função cancela todas ordens enviadas até o momento de sua chamada, no fluxo atual de execução, e as ordens abertas. Após confirmação do cancelamento das ordens, será enviada uma ordem para reverter a posição.

Sintaxe:



ReversePosition

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos

No exemplo, caso a mínima do candle atual for menor a do candle anterior, e exista uma posição de compra, será realizada a reversão.

```
if (Low < Low[1]) and (IsBought = True) then  
    ReversePosition;
```

Função SellPosition

Descrição:

A função **SellPosition** retorna o tamanho da posição em lote de venda.

Sintaxe:

SellPosition

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "**sellPos**" irá receber o total da posição de venda

```
sellPos := SellPosition;
```



Função SellPositionQty

Descrição:

A função **SellPositionQty** retorna o tamanho da posição em quantidade de venda.

Sintaxe:

SellPositionQty

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "**sellPos**" irá receber o total da posição de venda

```
sellPos := SellPositionQty;
```

Função SellPrice

Descrição:

A função **SellPrice** retorna o preço de venda da posição.

Sintaxe:

SellPrice

Parâmetros:

Sem parâmetros.



Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "**pVenda**" o valor de venda da posição.

```
pVenda := SellPrice;
```

Função SellShortAtMarket

Descrição:

A função **SellShortAtMarket** tem como funcionalidade o envio de uma ordem a mercado de venda.

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.

Sintaxe:

SellShortAtMarket(Quantidade : Float = "")

Parâmetros:

Quantidade: Quantidade da ordem.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo abaixo, será executada uma ordem de venda a mercado, caso "newOpVenda" for verdadeiro.

```
if (newOpVenda) then
```



```
sellshortatmarket;
```

Função SellShortLimit

Descrição:

A função **SellShortLimit** possui como finalidade enviar uma ordem de venda do tipo limite.

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.

Sintaxe:

SellShortLimit(Preço : Float, Quantidade : Float = "")

Parâmetros:

Preço: Preço para a inserção da ordem.

Quantidade: Quantidade da ordem.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, caso a média exponencial de 9 períodos for menor que a de 21, será criada a ordem de venda considerando o preço armazenado na variável "vPreco".

```
if (MediaExp(9, Close) < MediaExp(21, Close)) then  
    SellShortLimit(vPreco, lote);
```



Função SellShortStop

Descrição:

A função **SellShortStop** tem como finalidade enviar uma ordem de venda do tipo stop.

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.

Sintaxe:

SellShortStop(Stop : Float, Limite : Float = Market, Quantidade : Float = "")

Parâmetros:

Stop: Valor do tipo Float que será o gatilho da ordem;

Limite: Valor do tipo Float que será o limite de preço aceito para execução.

Quantidade: Quantidade da ordem.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, caso a máxima atual for maior do que a anterior, será inserida uma ordem de venda stop, no preço armazenado na variável "pAux".

```
if (High > High[1]) then  
    SellShortStop(pAux, pAux);
```

Função SellToCoverAtMarket

Descrição:

A função **SellToCoverAtMarket** tem como funcionalidade realizar o envio de uma ordem de venda a mercado, caso exista uma posição de compra.



Documentação Módulo Estratégias

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.

Sintaxe:

SellToCoverAtMarket

Parâmetros:

Quantidade: Quantidade da ordem.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo abaixo, caso a máxima atual seja maior que a máxima anterior e exista uma posição de compra, será executada uma ordem a mercado, para fechar a operação.

```
if (High > High[1]) and (Isbought) then  
    SellToCoverAtMarket;
```

Função SellToCoverLimit

Descrição:

A função **SellToCoverLimit** possui como finalidade enviar uma ordem de venda, do tipo limite, para finalizar a operação.

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

SellToCoverLimit(Preço : Float, Quantidade : Float = “)

Parâmetros:

Preço: Preço para a inserção da ordem.

Quantidade: Quantidade da ordem.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, caso exista uma posição de compra, será inserida a ordem no preço de fechamento para zerar a posição.

```
if (IsBought) then  
    SellToCoverLimit(Close);
```

Função SellToCoverStop

Descrição:

A função **SellToCoverStop** tem como funcionalidade enviar uma ordem do tipo stop de venda, caso exista uma posição de compra no ativo.

Importante: Caso o parâmetro de quantidade não seja especificado, a ordem será inserida considerando o campo Quantidade na aba de Execução do editor de estratégias, respeitando que o mínimo seja 1 lote. Na automação, a quantidade considerada é a configurada no campo "Quantidade por Ordem".

Quando o parâmetro é especificado, a estratégia ignora os campos de configuração de quantidade e irá utilizar a quantidade especificada pelo código. Essa quantidade deve ser múltipla do lote do ativo.

Sintaxe:

SellToCoverStop(Stop : Float, Limite : Float, Quantidade : Float = “)

Parâmetros:

Stop: Valor que será o gatilho da ordem.

Limite: Valor que será o limite do preço aceito para execução.

Quantidade: Quantidade da ordem.



Documentação Módulo Estratégias

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, caso a máxima do candle atual for maior que a do candle anterior e exista uma posição de compra, será inserida uma ordem de venda do tipo stop, no preço de "pAux".

```
if (High > High[1] and Isbough) then  
    SellToCoverStop(pAux, pAux, lote);
```

Função SendOrder

Descrição:

A partir da função **SendOrder**, pode-se enviar ordens customizadas, determinando o lado, tipo e quantidade.

Sintaxe:

SendOrder(Lado : Integer, Tipo : Integer, Quantidade : Float , Limite : Float, Stop : Float)

Parâmetros:

Lado: Determina o lado da ordem:

osBuy - Compra

osSell - Venda

Tipo: Tipo da ordem:

otMarket - A mercado

otLimit - Limite

otStopLimit - Stop

Quantidade: Quantidade de contratos.

Limite: Limite do preço aceito para execução.

Stop: Valor que será o gatilho da ordem.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, será efetuada a inserção de uma ordem de compra, tipo Stop, no preço 17.44, com limite de execução até o nível 17.50.

```
SendOrder(osBuy, otStopLimit, 5, 17.50, 17.44);
```



Função DailyResult

Descrição:

A partir da função **DailyResult**, pode-se verificar o resultado diário das operações.

Observação: O parâmetro **OpenResult** é opcional, o valor default é verdadeiro.

Sintaxe:

DailyResult(OpenResult : Boolean = True)

Parâmetros:

OpenResult : Se deve retornar o resultado aberto:
Verdadeiro: Retorna o resultado fechado + aberto.
Falso: Retorna apenas o resultado fechado.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será o retornado resultado fechado + aberto das operações do dia.

```
dResult := DailyResult(True); // Retorna o resultado fechado + aberto
```

Função OpenResult

Descrição:

A partir da função **OpenResult**, pode-se verificar o resultado diário das operações em aberto.

Sintaxe:

OpenResult

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será o retornado resultado aberto das operações do dia.

```
dResult := OpenResult; // Retorna o resultado aberto
```

Função XRay

Descrição:

A função XRay adiciona uma variável para ser exibida no painel de Raio-X da automação, na página de detalhes.

Sintaxe:

XRay(strName : String, bValue : Boolean, strGroup : String, dValue : Float, ColorOn : Color, ColorOff : Color):

Parâmetros:

strName: Determina o nome da variável a ser exibida

bValue: Determina se a variável será verdadeira ou não

strGroup: Determina o grupo da variável, Caso deixado como String vazia (""), será colocado no grupo Geral

dValue: Determina um valor opcional a ser associado a variável.

ColorOn: Determina a cor que o campo da variável vai ficar quando o bValue for verdadeiro. Tem valor padrao azul

ColorOff: Determina a cor que o campo da variável vai ficar quando o bValue for falso. Tem valor padrão cinza

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

O trecho de código a seguir irá criar 6 variáveis de Raio-X, divididas nos grupos de Buy e Sell:

```
XRay("BuyCondition1", bBuyCondition1, "Buy", Close[2] - Close[1], clYellow);  
XRay("BuyCondition2", bBuyCondition2, "Buy", Close[1] - Close[0], clYellow);  
XRay("BuyCondition3", bBuyCondition3, "Buy", buyPosition, clYellow);  
  
XRay("SellCondition1", bSellCondition1, "Sell", Close[0] - Close[1], clGreen);  
XRay("SellCondition2", bSellCondition2, "Sell", Close[1] - Close[2], clGreen);  
XRay("SellCondition3", bSellCondition3, "Sell", SellPosition, clGreen);
```

Produzindo o seguinte resultado:



Documentação Módulo Estratégias

Raio-X da Automação	
▼ Geral	0 de 1 <input type="radio"/>
AbleToSendOrder	
▼ Buy	1 de 3 <input type="radio"/>
BuyCondition1	-15
BuyCondition2	15
BuyCondition3	0
▼ Sell	1 de 3 <input type="radio"/>
SellCondition1	-15
SellCondition2	15
SellCondition3	1

Nesse caso, tanto as BuyCondition2 e SellCondition2 eram verdadeiras, deixando os respectivos grupos com 1 variável verdadeira em cada.

Depuração

Função ConsoleLog

Descrição:

A função **ConsoleLog** imprime uma string no terminal de console para ajudar na depuração do código.

Sintaxe:

ConsoleLog(Content : String, Color : Integer = clBlack)

Parâmetros:

Content: String que irá ser impressa no console de depuração.

Color: Cor da string impressa.

Retorno:

Void. Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, será impresso os dias e as variações do WDOFUT em que teve variação de mais de 4%.

```
begin
  if Close[1] > Close * 1.04 then
    ConsoleLog("Dia: " + Date + " Variação: " + (Close[1]/Close - 1) * 100 + "%", clRed);
  end;
```



Compilation Menu

Running Code

```
Dia: 1221003 Variação: 4.65%
Dia: 1180608 Variação: 5.23%
Dia: 1150924 Variação: 6.08%
Dia: 1110923 Variação: 4.00%
Dia: 1081126 Variação: 4.95%
Dia: 1081124 Variação: 7.07%
Dia: 1081028 Variação: 4.13%
Dia: 1081023 Variação: 5.57%
Dia: 1081016 Variação: 4.14%
Dia: 1081013 Variação: 8.68%
```

Calendário

Função BarAnnualization

Descrição:

A função **BarAnnualization** retorna o fator de anualização(raiz quadrada) baseado no intervalo da barra(diário = 365, semanal = 52, mensal = 12).

Sintaxe:

BarAnnualization

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nBA" irá receber o dado de retorno da função **BarAnnualization**.

```
nBA := BarAnnualization;
```



Função BarDuration

Descrição:

A função **BarDuration** retorna, em minutos, a duração da barra atual.

Sintaxe:

BarDuration

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "temp" irá receber o dado da função **BarDuration**.

```
temp := BarDuration;
```

Função BarDurationF

Descrição:

A função **BarDurationF** retorna, em minutos, a duração da barra atual.

Sintaxe:

BarDurationF

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float



Exemplos:

No exemplo, a variável "temp" irá receber o dado da função **BarDurationF**.

```
temp := BarDurationF;
```

Função Bartype

Descrição:

A função **Bartype** retorna um código numérico referente ao período utilizado.

Sintaxe:

Bartype

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Inteiro:

- 1 - Outros
- 1 - Intraday
- 2 - Diário
- 3 - Semanal
- 4 - Mensal

Exemplos:

No exemplo, a variável "n" irá receber um inteiro referente ao tempo determinado.

```
n := Bartype;
```

Função CalcDate

Descrição:

A função **CalcDate** retorna um valor o qual representa uma data deslocada, obtida ao adicionar ou subtrair dias de uma data de referência.



Documentação Módulo Estratégias

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:

CalcDate(DataReferencia : Integer, DiasDeslocamento : Integer)

Parâmetros:

DataReferencia: Determina a data que será utilizada como base para o deslocamento.

DiasDelocamento: Determina quantos dias serão adicionados ou subtraídos da data de referência.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo abaixo, será visualizada, graficamente, a data resultante ao subtrair 14 dias da data de 26/10/2018.

```
Plot(CalcDate(1181026, -14));
```

Funcao CalcTime

Descrição:

A função **CalcTime** retorna um valor o qual representa uma hora deslocada, obtida ao adicionar ou subtrair minutos de uma hora de referência.

Observação: Horas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato(24 horas): HorasMinutos.

Sintaxe:

CalcTime(HoraReferencia : Integer, MinutosDeslocamento : Integer)

Parâmetros:

HoraReferencia: Determina a hora que será utilizada como base para o deslocamento;

MinutosDeslocamento: Determina quantos minutos serão adicionados ou subtraídos da hora de referência.

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Integer

Exemplos:

No exemplo abaixo, será visualizada, graficamente, a hora resultante ao deslocar 65 minutos a partir das 14h(Resultado: 1505).

```
Plot(CalcTime(1400, 65));
```

Função CloseD

Descrição:

A função **CloseD** tem como finalidade retornar o valor de fechamento de um número determinado de dias atrás. Atualmente a função não é compatível com ativo diferente do selecionado no backtest, como ativos coletados usando a função asset por exemplo.

Sintaxe:

CloseD(QuantidadeDiasAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeDiasAnteriores: Determina a quantidade desejada de dias anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "nFechamento" o valor de fechamento de dois dias anteriores ao dia atual.

```
nFechamento := CloseD(2);
```

Função CloseM

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **CloseM** tem como finalidade retornar o valor de fechamento de um número determinado de meses atrás.

Sintaxe:

CloseM(QuantidadeMesesAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeMesesAnteriores: Determina a quantidade desejada de meses anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "mFechamento" o valor de fechamento de três meses anteriores ao mês atual.

```
mFechamento := CloseM(3);
```

Função CloseW

Descrição:

A função **CloseW** tem como finalidade retornar o valor de fechamento de um número determinado de semanas atrás.

Sintaxe:

CloseW(QuantidadeSemanasAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeSemanasAnteriores: Determina a quantidade desejada de semanas anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "wFechamento" o valor de fechamento de duas semanas anteriores à semana atual.

```
wFechamento := CloseW(2);
```

Função CloseY

Descrição:

A função **CloseY** tem como finalidade retornar o valor de fechamento de um número determinado de anos atrás.

Sintaxe:

CloseY(QuantidadeAnosAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeAnosAnteriores: Determina a quantidade desejada de anos anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "yFechamento" o valor de fechamento do ano anterior.

```
yFechamento := CloseY(1);
```

Função CurrentAssetDate

Descrição:

A função **CurrentAssetDate** retorna a data atual do ativo no gráfico.

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

CurrentAssetDate

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nData" a data do ativo.

```
nData := CurrentAssetDate;
```

Função CurrentDate

Descrição:

A função **CurrentDate** possui como finalidade retornar a data atual do sistema.

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:

CurrentDate

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nData" a data do dia atual.

```
nData := CurrentDate;
```



Função CurrentTime

Descrição:

A função **CurrentTime** possui como finalidade retornar a hora atual do sistema.

Observação: Horas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: HHMM.

Sintaxe:

CurrentTime

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nHora" a hora atual.

```
nHora := CurrentTime;
```

Função Date

Descrição:

A função **Date** possui como finalidade retornar a data do candle que está sendo analisado.

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:

Date



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nData" a data do candle atual.

```
nData := Date;
```

Função DayOfMonth

Descrição:

A função **DayOfMonth** retorna o dia do mês de uma data específica.

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:

DayOfMonth(Data : Integer)

Parâmetros:

Data: Data para obter o dia.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "dAtual" irá receber o dia atual.

```
dAtual := DayOfMonth(CurrentDate);
```



Função DayOfWeek

Descrição:

A função **DayOfWeek** retorna o dia da semana de uma data específica.

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:

DayOfWeek(Data : Integer)

Parâmetros:

Data: Data para obter o dia da semana.

Retorno:

Integer:

Referência de dias da semana:

- 0 - Domingo
- 1 - Segunda
- 2 - Terça
- 3 - Quarta
- 4 - Quinta
- 5 - Sexta
- 6 - Sábado

Exemplos:

No exemplo, a variável "dAtual" irá receber o dia da semana atual.

```
dAtual := DayOfWeek(CurrentDate);
```

Função DaysToExpiration

Descrição:

A função **DaysToExpiration** é uma função a quantidade de dias úteis restantes até a terceira sexta-feira de um determinado mês e ano.

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

DaysToExpiration(Mes : Integer, Ano : Integer)

Parâmetros:

Mes: Determina o mês que se deseja a informação:

- 1 - Janeiro
- 2 - Fevereiro
- 3 - Março
- 4 - Abril
- 5 - Maio
- 6 - Junho
- 7 - Julho
- 8 - Agosto
- 9 - Setembro
- 10 - Outubro
- 11 - Novembro
- 12 - Dezembro

Ano: Determina o ano desejado para análise, onde deverá estar no formato: 1AnoDesejado.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo abaixo, a variável "nQtdDias" irá receber a quantidade de dias úteis até a terceira sexta-feira de dezembro/2016.

```
nQtdDias := DaysToExpiration(12, 116);
```

Função ELDate

Descrição:

A função **ELDate** possui como finalidade retorna uma data em EasyLanguage format(YYYYMMDD).

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:

ELDate(Ano : Integer, Mes : Integer, Dia : Integer)



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

Ano: Ano no formato YYYY.

Mes: Mes no formato MM.

Dia: Dia no formato DD.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nData" a data de 13/11/2018 no formato: 1181113.

```
nData := ELDate(2018, 11, 13);
```

Função ELDate_ConsoL

Descrição:

A função **ELDate_ConsoL** possui como finalidade converter uma data YYYYMMDD em EasyLanguage format(YYYYMMDD).

Sintaxe:

ELDate_ConsoL(Data : Integer)

Parâmetros:

Data: Data no formato YYYYMMDD.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nData" a data de 2018/11/13 no formato: 1181113.

```
nData := ELDate_ConsoL(20181113);
```



Função FindBar

Descrição:

A função **FindBar** retorna o índice de uma barra através de uma data e hora, onde a contagem é iniciada a partir do candle atual(índice 0).

Observações:

Representação de datas: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Representação de horas: Horas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: HHMM.

Sintaxe:

FindBar(Data : Integer, Hora : Integer)

Parâmetros:

Data: Data do candle.

Hora: Hora do candle específico.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "n" irá receber o índice do candle relacionado com o horário 11h10 do dia atual.

```
n := FindBar(CurrentDate, 1110);
```

Função Friday

Descrição:

A função **Friday** retorna o número 5, representando o dia da semana: sexta-feira.

Sintaxe:

Friday

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "nDia" irá receber número 5, referente ao dia específico da semana.

```
nDia := Friday;
```

Função HighestVolume ^U

Descrição:

A função **HighestVolume** Retorna o maior volume de acordo com o tipo.

*Disponível apenas para clientes Profit Ultra. Os dados do Volume Profile não fornecem um histórico de dados extenso, fazendo com que o backtest de estratégias utilizando essa função seja limitado.

Sintaxe:

HighestVolume (Interval : Integer; Offset : Integer = 1; Type : Integer = 0; Standard : Boolean = True; Auction : Boolean = True; Cross : Boolean = True)|Rank : Integer|:

Parâmetros:

Interval: Intervalo de tempo utilizado para o cálculo do volume. Pode ser:

- itDaily: Utiliza o intervalo diário. (No período Diário é apenas permitido Offset 1)
- itMinute: Utiliza o intervalo em minutos.

Offset: Determina a quantidade de períodos (dias ou minutos, dependendo do Interval) a partir do qual o cálculo será feito. Aceita valores entre 0 e 720. Um valor de 0 indica o período atual, enquanto valores maiores indicam períodos passados.

Type: Define o tipo de volume a ser considerado no cálculo. Pode ser:

- vtFinancial: Volume financeiro.
- vtQuantity: Volume em quantidade de ações ou contratos.
- vtTrade: Número de negócios realizados.

Standard: Variável booleana que permite puxar os trades padrão. Valor padrão é True.

Auction: Variável booleana que define se o volume de leilões será incluído no cálculo. Valor padrão é True.

Cross: Variável booleana que indica se o volume de operações cruzadas (cross trades) será considerado. Valor padrão é True.

Rank: Deve ser definido ao final da função entre barras verticais: |RANK|. O primeiro (0) será o maior volume da lista.

Retorno:



Float

Exemplo:

```
// No exemplo a seguir, será retornado o maior volume financeiro dos últimos 60 minutos.  
HighestVolume(itMinute, 60, vtFinancial)|0|
```

Função HighestVolumePrice ^U

Descrição:

A função **HighestVolumePrice** Retorna o preço do maior volume de acordo com o tipo.

*Disponível apenas para clientes Profit Ultra. Os dados do Volume Profile não fornecem um histórico de dados extenso, fazendo com que o backtest de estratégias utilizando essa função seja limitado.

Sintaxe:

HighestVolumePrice (Interval : Integer; Offset : Integer = 1; Type : Integer = 0; Standard : Boolean = True; Auction : Boolean = True; Cross : Boolean = True)|Rank : Integer|:

Parâmetros:

Interval: Intervalo de tempo utilizado para o cálculo do volume. Pode ser:

- itDaily: Utiliza o intervalo diário. (No período Diário é apenas permitido Offset 1)
- itMinute: Utiliza o intervalo em minutos.

Offset: Determina a quantidade de períodos (dias ou minutos, dependendo do Interval) a partir do qual o cálculo será feito. Aceita valores entre 0 e 720. Um valor de 0 indica o período atual, enquanto valores maiores indicam períodos passados.

Type: Define o tipo de volume a ser considerado no cálculo. Pode ser:

- vtFinanceiro: Volume financeiro.
- vtQuantidade: Volume em quantidade de ações ou contratos.
- vtTrade: Número de negócios realizados.

Standard: Variável booleana que permite puxar os trades padrão. Valor padrão é True.

Auction: Variável booleana que define se o volume de leilões será incluído no cálculo. Valor padrão é True.

Cross: Variável booleana que indica se o volume de operações cruzadas (cross trades) será considerado. Valor padrão é True.

Rank: Deve ser definido ao final da função entre barras verticais: |RANK|. O primeiro (0) será o maior volume da lista.



Documentação Módulo Estratégias

Retorno:

Float

Exemplo:

```
// No exemplo a seguir, será retornado o preço do maior volume em quantidade nos últimos 5 minutos  
HighestVolumePrice(itMinute, 5, vtQuantity)|0|
```

Função HighD

Descrição:

A função **HighD** tem como finalidade retornar o valor de máxima de um número determinado de dias atrás. Atualmente a função não é compatível com ativo diferente do selecionado no backtest, como ativos coletados usando a função `asset` por exemplo.

Sintaxe:

HighD(QuantidadeDiasAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeDiasAnteriores: Determina a quantidade desejada de dias anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "dMaxima" o valor de máxima de dois dias anteriores ao dia atual.

```
dMaxima := HighD(2);
```



Função HighM

Descrição:

A função **HighM** tem como finalidade retornar o valor de máxima de um número determinado de meses atrás.

Sintaxe:

HighM(QuantidadeMesesAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeMesesAnteriores: Determina a quantidade desejada de meses anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "mMaxima" o valor de máxima de cinco meses anteriores ao mês atual.

```
mMaxima := HighM(5);
```

Função HighW

Descrição:

A função **HighW** tem como finalidade retornar o valor de máxima de um número determinado de semanas atrás.

Sintaxe:

HighW(QuantidadeSemanasAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeSemanasAnteriores: Determina a quantidade desejada de semanas anteriores.

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "wMaxima" o valor de máxima de sete semanas anteriores à semana atual.

```
wMaxima := HighW(7);
```

Função HighY

Descrição:

A função **HighY** tem como finalidade retornar o valor de máxima de um número determinado de anos atrás.

Sintaxe:

HighY(QuantidadeAnosAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeAnosAnteriores: Determina a quantidade desejada de anos anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "yMaxima" o valor de máxima de dois anos anteriores ao atual.

```
yMaxima := HighY(2);
```

Função LastCalcDate

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **LastCalcDate** retorna a data do último candle completo formado dentro do gráfico.

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:

LastCalcDate

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo abaixo, será colocado diretamente no gráfico a data dos candles de acordo com o andamento do mercado.

```
Plot(LastCalcDate);
```

Função LastCalcTime

Descrição:

A função **LastCalcTime** retorna a hora do último candle completo formado dentro do gráfico, no formato 24h(HHMM).

Sintaxe:

LastCalcTime

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo abaixo, será colocado diretamente no gráfico a hora de fechamento dos candles, de acordo com o andamento do mercado.

```
Plot(LastCalcTime);
```

Função LastDayOfMonth

Descrição:

A função **LastDayOfMoth** retorna o último dia do mês de referência.

Sintaxe:

LastDayOfMonth(MesReferencia : Integer)

Parâmetros:

MesReferencia: Determina o mês de referência, de Janeiro(1) a Dezembro(12).

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo abaixo, será atribuído à variável "nDia" o último dia(30) do mês de Setembro.

```
nDia := LastDayOfMonth(9);
```

Função LowD

Descrição:

A função **LowD** tem como finalidade retornar o valor de mínima de um número determinado de dias atrás.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

LowD(QuantidadeDiasAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeDiasAnteriores: Determina a quantidade desejada de dias anteriores

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "dMinima" o valor de mínima de três dias anteriores ao dia atual.

```
dMinima := LowD(3);
```

Função LowM

Descrição:

A função **LowM** tem como finalidade retornar o valor de mínima de um número determinado de meses atrás.

Sintaxe:

LowM(QuantidadeMesesAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeMesesAnteriores: Determina a quantidade desejada de meses anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "mMinima" o valor de mínima do mês anterior.



```
mMinima := LowM(1);
```

Função LowW

Descrição:

A função **LowW** tem como finalidade retornar o valor de mínima de um número determinado de semanas atrás.

Sintaxe:

LowW(QuantidadeSemanasAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeSemanasAnteriores: Determina a quantidade desejada de semanas anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "wMinima" o valor de mínima de sete semanas anteriores à semana atual.

```
wMinima := LowM(7);
```

Função LowY

Descrição:

A função **LowY** tem como finalidade retornar o valor de mínima de um número determinado de anos atrás.

Sintaxe:

LowY(QuantidadeAnosAnteriores : Integer)



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

QuantidadeAnosAnteriores: Determina a quantidade desejada de anos anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "yMinima" o valor de mínima de dois anos anteriores ao atual.

```
yMinima := LowY(2);
```

Função Monday

Descrição:

A função **Monday** retorna o número 1, representando o dia da semana: segunda-feira.

Sintaxe:

Monday

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "nDia" irá receber número 1, referente ao dia específico da semana.

```
nDia := Monday;
```



Função Month

Descrição:

A função **Month** retorna o mês de uma data específica.

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:

Month(Data : Integer)

Parâmetros:

Data: Data para obter o mês.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "mAtual" irá receber o mês atual.

```
mAtual := Month(CurrentDate);
```

Função Next3rdFriday

Descrição:

A função **Next3rdFriday** retorna a quantidade de dias úteis restantes até a terceira sexta-feira de determinado mês subsequente.

Sintaxe:

Next3rdFriday(Mes : Integer)

Parâmetros:

Mes: Determina o mês que se deseja a informação, onde a contagem inicia-se a partir do mês atual(0).

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Integer

Exemplos:

No exemplo abaixo, a variável "nSexta" irá receber a quantidade de dias úteis até a terceira sexta-feira do mês seguinte.

```
nSexta := Next3rdFriday(1);
```

Função OpenD

Descrição:

A função **OpenD** tem como finalidade retornar o valor de abertura de um número determinado de dias atrás.

Sintaxe:

OpenD(QuantidadeDiasAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeDiasAnteriores: Determina a quantidade desejada de dias anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "dAbertura" o valor de abertura de seis dias anteriores ao dia atual.

```
dAbertura := OpenD(6);
```

Função OpenM

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **OpenM** tem como finalidade retornar o valor de abertura de um número determinado de meses atrás.

Sintaxe:

OpenM(QuantidadeMesesAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeMesesAnteriores: Determina a quantidade desejada de meses anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "mAbertura" o valor de abertura do mês anterior ao atual.

```
mAbertura := OpenM(1);
```

Função OpenW

Descrição:

A função **OpenW** tem como finalidade retornar o valor de abertura de um número determinado de semanas atrás.

Sintaxe:

OpenW(QuantidadeSemanasAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeSemanasAnteriores: Determina a quantidade desejada de semanas anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "wAbertura" o valor de abertura de cinco semanas anteriores à semana atual.

```
wAbertura := OpenW(5);
```

Função OpenY

Descrição:

A função **OpenY** tem como finalidade retornar o valor de abertura de um número determinado de anos atrás.

Sintaxe:

OpenY(QuantidadeAnosAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeAnosAnteriores: Determina a quantidade desejada de anos anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "yAbertura" o valor de abertura do ano anterior ao atual.

```
yAbertura := OpenY(1);
```

Função RS_BarsPerDay

Descrição:

A função **RS_BarsPerDay** retorna o número estimado de barras de determinada periodicidade(em minutos). Caso o periodo seja diário, será obtido 1 como retorno, e, para períodos em minutos, ocorrerá a divisão do número total de minutos em um dia(1440) pela periodicidade selecionada.

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

RS_BarsPerDay

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Inteiro

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "n" o retorno da chamada de função.

```
n := RS_BarsPerDay;
```

Função Saturday

Descrição:

A função **Saturday** retorna o número 6, representando o dia da semana: sábado.

Sintaxe:

Saturday

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "nDia" irá receber número 6, referente ao dia específico da semana.

```
nDia := Saturday;
```



Função Sunday

Descrição:

A função **Sunday** retorna o número 0, representando o dia da semana: domingo.

Sintaxe:

Sunday

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "nDia" irá receber número 0, referente ao dia específico da semana.

```
nDia := Sunday;
```

Função Thursday

Descrição:

A função **Thursday** retorna o número 4, representando o dia da semana: quinta-feira.

Sintaxe:

Thursday

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo, a variável "nDia" irá receber número 4, referente ao dia específico da semana.

```
nDia := Thursday;
```

Função Time

Descrição:

A função **Time** possui como finalidade retornar a hora de abertura do candle analisado.

Observação: Horas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: HHMM.

Sintaxe:

Time

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nHora", a hora de abertura do candle.

```
nHora := Time;
```

Função TimeToMinutes

Descrição:

A função **TimeToMinutes** possui como finalidade efetuar a conversão de um horário em minutos.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

TimeToMinutes(Hora : Integer)

Parâmetros:

Hora: Hora para a conversão.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "minutos" irá receber a conversão em minutos(750) da hora: 12h30.

```
minutos := TimeToMinutes(1230);
```

Função Today

Descrição:

A função **Today** possui como finalidade retornar a data atual do sistema.

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:

Today

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nData" a data do dia atual.



```
nData := Today;
```

Função Tuesday

Descrição:

A função **Tuesday** retorna o número 2, representando o dia da semana: terça-feira.

Sintaxe:

Tuesday

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "nDia" irá receber número 2, referente ao dia específico da semana.

```
nDia := Tuesday;
```

Função VolumeAtPrice ^U

Descrição:

A função **VolumeAtPrice** Retorna o volume no preço selecionado para o intervalo.

*Disponível apenas para clientes Profit Ultra. Os dados do Volume Profile não fornecem um histórico de dados extenso, fazendo com que o backtest de estratégias utilizando essa função seja limitado.

Sintaxe:

VolumeAtPrice(Interval : Integer; Offset : Integer = 1; Type : Integer = 0; Standard : Boolean = True; Auction : Boolean = True; Cross : Boolean = True)|Price : Float|



Parâmetros:

Interval: Intervalo de tempo utilizado para o cálculo do volume. Pode ser:

- itDaily: Utiliza o intervalo diário.
- itMinute: Utiliza o intervalo em minutos.

Offset: Determina a quantidade de períodos (dias ou minutos, dependendo do Interval) a partir do qual o cálculo será feito. Aceita valores entre 0 e 720. Um valor de 0 indica o período atual, enquanto valores maiores indicam períodos passados.

Type: Define o tipo de volume a ser considerado no cálculo. Pode ser:

- vtFinancial: Volume financeiro.
- vtQuantity: Volume em quantidade de ações ou contratos.
- vtTrade: Número de negócios realizados.

Standard: Variável booleana que permite puxar os trades padrão. Valor padrão é True.

Auction: Variável booleana que define se o volume de leilões será incluído no cálculo. Valor padrão é True.

Cross: Variável booleana que indica se o volume de operações cruzadas (cross trades) será considerado. Valor padrão é True.

Price: Preço em float do qual se deseja saber o volume.

Retorno:

Float

Exemplo:

```
// No exemplo a seguir, será atribuído à variável "dVolumeAtPrice"
// o volume no preço 38.60 para os últimos 60 minutos
var
dVolumeAtPrice: Float;
begin
dVolumeAtPrice := VolumeAtPrice(itMinute, 60, vtTrade, True, True, True)|38.60|;
end;
```

Função VolumeD

Descrição:

A função **VolumeD** tem como finalidade retornar o volume financeiro de um número determinado de dias atrás.



Sintaxe:

VolumeD(QuantidadeDiasAnteriores : Integer)

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

QuantidadeDiasAnteriores: Determina a quantidade desejada de dias anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "dVolume" o volume de seis dias anteriores ao dia atual.

```
dVolume := VolumeD(6);
```

Função VolumeM

Descrição:

A função **VolumeM** tem como finalidade retornar o volume financeiro de um número determinado de meses atrás.

Sintaxe:

VolumeM(QuantidadeMesesAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeMesesAnteriores: Determina a quantidade desejada de meses anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "mAbertura" o volume do mês anterior ao atual.

```
mVolume := VolumeM(1);
```




Função VolumeW

Descrição:

A função **VolumeW** tem como finalidade retornar o volume financeiro de um número determinado de semanas atrás.

Sintaxe:

VolumeW(QuantidadeSemanasAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeSemanasAnteriores: Determina a quantidade desejada de semanas anteriores.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "wVolume" o valor volume de cinco semanas anteriores à semana atual.

```
wVolume := VolumeW(5);
```

Função VolumeY

Descrição:

A função **VolumeY** tem como finalidade retornar o volume financeiro de um número determinado de anos atrás.

Sintaxe:

VolumeY(QuantidadeAnosAnteriores : Integer)

Parâmetros:

QuantidadeAnosAnteriores: Determina a quantidade desejada de anos anteriores.

Retorno:



Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "yVolume" o volume do ano anterior ao atual.

```
yVolume := VolumeY(1);
```

Função Wednesday

Descrição:

A função **Wednesday** retorna o número 3, representando o dia da semana: quarta-feira.

Sintaxe:

Wednesday

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "nDia" irá receber número 3, referente ao dia específico da semana.

```
nDia := Wednesday;
```

Função Year

Descrição:

A função **Year** retorna o ano de uma data específica.



Documentação Módulo Estratégias

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:

Year(Data : Integer)

Parâmetros:

Data: Data para obter o ano.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "yAtual" irá receber o ano atual.

```
yAtual := Year(CurrentDate);
```

Função Yesterday

Descrição:

A função **Yesterday** retorna a data do dia de ontem.

Observação: Datas são representadas pelo tipo de dado "Integer", no formato: 1AnoMêsDia.

Sintaxe:

Yesterday

Parâmetros:

Sem parâmetro



Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "nYesterday" irá receber a data de ontem.

```
nYesterday := Yesterday;
```

Função TimeExchange

Descrição:

A função **TimeExchange** retorna o tempo do candle de acordo com o timezone da bolsa.

Sintaxe:

TimeExchange

Parâmetros:

Sem parâmetro

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, a variável "nTimeExchange" irá receber a data de acordo com o timezone da bolsa.

```
nYesterday := nTimeExchange;
```



Candlestick

Função C_3WhSolds_3BlkCrows

Descrição:

A função **C_3WhSolds_3BlkCrows** identifica a ocorrência de dois tipos de candles: **3 White Soldiers** e **3 Black Crows**.

Sintaxe:

C_3WhSolds_3BlkCrows(Comprimento : Integer, Fator : Integer, var o3WhiteSoldiers : Integer, var o3BlackCrows : Integer)

Parâmetros:

Comprimento: Tamanho utilizado para calcular a média do corpo do candle.

Fator: Determina quantas vezes a sombra do candle deve ser maior que o seu corpo.

o3WhiteSoldiers: Variável para identificação de padrão(3 White Soldiers).

o3BlackCrows: Variável para identificação de padrão(3 Black Crows).

Retorno:

Integer:

Identificação(retorno função):

0 - Algum dos padrões foi identificado.

1 - Nenhuma padrão identificado.

Identificação(retorno variável: o3WhiteSoldiers):

0 - Padrão 3 White Soldiers não foi identificado.

1 - Padrão 3 White Soldiers identificado.

Identificação(retorno variável: o3BlackCrows):

0 - Padrão 3 Black Crows não foi identificado.

1 - Padrão 3 Black Crows identificado.

Exemplos:

No exemplo, caso seja identificado algum dos padrões(3 White Soldiers ou 3 Black Crows), considerando 9(Comprimento) e 2(Fator), será aplicada uma coloração(vermelha).

```
aux := C_3WhSolds_3BlkCrows(9, 2, o3WhiteSoldiers, o3BlackCrows);  
if(aux = 1) then  
    PaintBar(c1Red);
```



Função C_BullEng_BearEng

Descrição:

A função **C_BullEng_BearEng** identifica a ocorrência de dois tipos de candles: **Bullish Engulfing** e **Bearish Engulfing**.

Sintaxe:

C_BullEng_BearEng(Comprimento : Integer, var oBullishEngulfing: Integer, var oBearishEngulfing : Integer)

Parâmetros:

Comprimento: Tamanho utilizado para calcular a média do corpo do candle.

oBullishEngulfing: Variável para identificação de padrão(Bullish Engulfing).

oBearishEngulfing: Variável para identificação de padrão(Bearish Engulfing).

Retorno:

Integer:

Identificação(retorno função):

0 - Algum dos padrões foi identificado.

1 - Nenhuma padrão identificado.

Identificação(retorno variável: oBullishEngulfing):

0 - Padrão Bullish Engulfing não foi identificado.

1 - Padrão Bullish Engulfing identificado.

Identificação(retorno variável: oBearishEngulfing):

0 - Padrão Bearish Engulfing não foi identificado.

1 - Padrão Bearish Engulfing identificado.

Exemplos:

No exemplo, caso o padrão Bullish Engulfing seja identificado, considerando 13(Comprimento), será aplicada uma coloração(amarela).

```
aux := C_BullEng_BearEng(13, oBullishEngulfing, oBearishEngulfing);  
if (oBullishEngulfing = 1) then  
    PaintBar(clYellow);
```



Função C_Doji

Descrição:

A função **C_Doji** identifica a ocorrência de um candle tipo **Doji**.

Sintaxe:

C_Doji(Percentual : Integer)

Parâmetros:

Percentual: Limiar para(Abertura - Fechamento) que seria uma percentagem do intervalo do candle.

Retorno:

Integer:

Identificação:

0 - Padrão não identificado.

1 - Padrão identificado.

Exemplos:

No exemplo, caso o padrão seja identificado, considerando percentual de 5%, será aplicada uma coloração(verde).

```
if(C_Doji(5) = 1)
    then PaintBar(c1Green);
```

Função C_Hammer_HangingMan

Descrição:

A função **C_Hammer_HangingMan** identifica a ocorrência de dois tipos de candles: **Hammer** e **Hanging Man**.

Sintaxe:

C_Hammer_HangingMan(Comprimento : Integer, Fator : Integer, var oHammer : Integer, var oHangingMan : Integer)

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Comprimento: Tamanho utilizado para calcular a média do corpo do candle.

Fator: Determina quantas vezes a sombra do candle deve ser maior que o seu corpo.

oHammer: Variável para identificação de padrão(Hammer).

oHangingMan: Variável para identificação de padrão(Hanging Man).

Retorno:

Integer:

Identificação(retorno função):

0 - Nenhum padrão identificado.

1 - Algum dos padrões foi identificado.

Identificação(retorno variável: oHammer):

0 - Padrão Morning Hammer não foi identificado.

1 - Padrão Morning Hammer identificado.

Identificação(retorno variável: oHangingMan):

0 - Padrão Hanging Man não foi identificado.

1 - Padrão Hanging Man identificado.

Exemplos:

No exemplo, caso seja identificado algum dos padrões(Hammer ou Hanging Man), considerando 14(Comprimento) e 2(Fator), será aplicada uma coloração(amarela).

```
aux := C_Hammer_HangingMan(14, 2, oHammer, oHangingMan);  
if (aux = 1) then  
    PaintBar(c1Yellow);
```

Função C_MornDoji_EveDoji

Descrição:

A função **C_MornDoji_EveDoji** identifica a ocorrência de dois tipos de candles: **Morning Doji Star** e **Evening Doji Star**.

Sintaxe:

C_MornDoji_EveDoji(Comprimento : Integer, Percentual : Float, var oMorningDojiStar : Integer, var oEveningDojiStar : Integer)

Parâmetros:

Comprimento: Tamanho utilizado para calcular a média do corpo do candle.

Percentual: Doji limiar para o (abrir - fechar) como uma percentagem do intervalo da barra.



Documentação Módulo Estratégias

oMorningDojiStar: Variável para identificação de padrão(Morning Doji Star).

oEveningDojiStar: Variável para identificação de padrão(Evening Doji Star).

Retorno:

Integer:

Identificação(retorno função):

0 - Algum dos padrões foi identificado.

1 - Nenhuma padrão identificado.

Identificação(retorno variável: oMorningDojiStar):

0 - Padrão Morning Doji Star não foi identificado.

1 - Padrão Morning Doji Star identificado.

Identificação(retorno variável: oEveningDojiStar):

0 - Padrão Evening Doji Star não foi identificado.

1 - Padrão Evening Doji Star identificado.

Exemplos:

No exemplo, caso seja identificado algum dos padrões(Morning Doji Star ou Evening Doji Star), considerando 9(Comprimento) e 3(Percentual), será aplicada uma coloração(branca).

```
aux := C_MornDoji_EveDoji(9, 3.0, oMorningDojiStar, oEveningDojiStar);  
if (aux = 1) then  
    PaintBar(clWhite);
```

Função C_MornStar_EveStar

Descrição:

A função **C_MornStar_EveStar** identifica a ocorrência de dois tipos de candles: **Morning Star** e **Evening Star**.

Sintaxe:

C_MornStar_EveStar(Comprimento : Integer, var oMorningStar : Integer, var oEveningStar : Integer)

Parâmetros:

Comprimento: Tamanho utilizado para calcular a média do corpo do candle.

oMorningStar: Variável para identificação de padrão(Morning Star).

oEveningStar: Variável para identificação de padrão(Evening Star).

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Integer:

Identificação(retorno função):

0 - Algum dos padrões foi identificado.

1 - Nenhuma padrão identificado.

Identificação(retorno variável: oMorningStar):

0 - Padrão Morning Star não foi identificado.

1 - Padrão Morning Star identificado.

Identificação(retorno variável: oEveningStar):

0 - Padrão Evening Star não foi identificado.

1 - Padrão Evening Star identificado.

Exemplos:

No exemplo, caso o padrão Evening Star seja identificado, considerando 6(Comprimento), será aplicada uma coloração(verde).

```
aux := C_MornStar_EveStar(6, oMorningStar, oEveningStar);  
if (oEveningStar = 1) then  
    PaintBar(clGreen);
```

Função C_PierceLine_DkCloud

Descrição:

A função **C_PierceLine_DkCloud** identifica a ocorrência de dois tipos de candles: **Piercing Line** e **Dark Cloud**.

Sintaxe:

C_PierceLine_DkCloud(Comprimento : Integer, var oPiercingLine : Integer, var oDarkCloud : Integer)

Parâmetros:

Comprimento: Tamanho utilizado para calcular a média do corpo do candle.

oPiercingLine: Variável para identificação de padrão(Piercing Line).

oDarkCloud: Variável para identificação de padrão(Dark Cloud).

Retorno:

Integer:

Identificação(retorno função):

0 - Algum dos padrões foi identificado.



Documentação Módulo Estratégias

1 - Nenhuma padrão identificado.

Identificação(retorno variável: oPiercingLine):

0 - Padrão Piercing Line não foi identificado.

1 - Padrão Piercing Line identificado.

Identificação(retorno variável: oDarkCloud):

0 - Padrão Dark Cloud não foi ident

Exemplos:

No exemplo, caso o padrão Dark Cloud seja identificado, considerando 5(Comprimento), será aplicada uma coloração(amarela).

```
aux := C_PierceLine_DkCloud(5, oPiercingLine, oDarkCloud);  
if (oDarkCloud = 1) then  
    PaintBar(clYellow);
```

Função C_ShootingStar

Descrição:

A função **C_ShootingStar** identifica a ocorrência de candles tipo **Shooting Star**.

Sintaxe:

C_ShootingStar(Comprimento : Integer, Fator : Integer)

Parâmetros:

Comprimento: Tamanho utilizado para calcular a média do corpo do candle.

Fator: Determina quantas vezes a sombra do candle deve ser maior que o seu corpo.

Retorno:

Integer:

Identificação:

0 - Padrão não identificado.

1 - Padrão identificado.

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo, caso o padrão seja identificado, considerando 10(Comprimento) e 2(Fator), será aplicada uma coloração(verde).

```
if (C_ShootingStar(10, 2) = 1) then  
  PaintBar(clVerde);
```

Exemplos

Função DiMaisDiMenos

Descrição:

O exemplo **DiMaisDiMenos** possui a implementação do indicador **DI+/DI-**, onde foi determinado um parâmetro (input) para o período.

Observação: o exemplo com o código fonte está disponível no editor de estratégias, para visualizá-lo, acesse o menu: "abrir > exemplos".

Sintaxe:

DiMaisDiMenos(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "aux" o retorno do indicador criado.

```
aux := DiMaisDiMenos(14);
```

Função IFR

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **IFR** retorna o valor(tipo clássico) do indicador **IFR** , de acordo com o período.

Observação: o exemplo com o código fonte está disponível no editor de estratégias, para visualizá-lo, acesse o menu: "abrir > exemplos".

Sintaxe:

IFR(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "aux" irá receber o valor do indicador IFR, considerando 2 períodos para o cálculo.

```
aux := IFR(2);
```

Função Media

Descrição:

A função **Media** retorna o valor do indicador Média Móvel, tipo aritmética.

Observação: o exemplo com o código fonte está disponível no editor de estratégias, para visualizá-lo, acesse o menu: "abrir > exemplos".

Sintaxe:

Media(Período : Integer, TipoSerie : Serie)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

TipoSerie: Série que será considerada para o cálculo.

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vMed" o valor do indicador Média Móvel(Aritmética), considerando 100 períodos, e a série de fechamento(Close) para o cálculo.

```
vMed := Media(100, Close);
```

Função MediaExp

Descrição:

A função **MediaExp** retorna o valor do indicador Média Móvel, tipo exponencial.

Observação: o exemplo com o código fonte está disponível no editor de estratégias, para visualizá-lo, acesse o menu: "abrir > exemplos".

Sintaxe:

MediaExp(Período : Integer, TipoSerie : Serie)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

TipoSerie: Série que será considerada para o cálculo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vMed" o valor do indicador Média Móvel(Exponencial), considerando 100 períodos, e a série de fechamento(Close) para o cálculo.

```
vMed := MediaExp(100, Close);
```



Função PaintVar

Descrição:

A função **PaintVar** possui a implementação de uma estratégia de coloração, a qual compara se o fechamento do último candle é positivo ou negativo em relação ao fechamento do(candle) anterior, e, como indicador, apenas retorna o último preço do ativo.

Observação: o exemplo com o código fonte está disponível no editor de estratégias, para visualizá-lo, acesse o menu: "abrir > exemplos".

Sintaxe:

PaintVar

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será plotado o último preço, onde a regra de coloração correspondente poderá ser aplicada sobre o indicador.

```
Plot(PaintVar);
```

Função WellesSum

Descrição:

A função **WellesSum** retorna o valor do indicador **WellesSum**, de acordo com os parâmetros desejados.

Observação: o exemplo com o código fonte está disponível no editor de estratégias, para visualizá-lo, acesse o menu: "abrir > exemplos".

Sintaxe:

WellesSum(Periodo, Integer, SerieReferencia : Serie, Offset : Integer)



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

SerieReferencia: Série de dados.

Offset: Referente ao parâmetro "Offset" do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nWS" o dado do indicador WellesSum, considerando 20(Período), série de fechamento(SerieReferencia) e 0(Offset) para o cálculo.

```
nWS := WellesSum(20, Close, 0);
```

Gráficas

Função AvgPrice

Descrição:

A função **AvgPrice** retorna o valor da média entre Abertura, Fechamento, Máxima e Mínima, de determinado candle.

Sintaxe:

AvgPrice

Parâmetros:

Sem parâmetros

Retorno:

Float

Exemplos:

Será atribuído à variável "nAvg" o retorno da função AvgPrice.



Documentação Módulo Estratégias

```
nAvg := AvgPrice;
```

Função BarCount

Descrição:

A função **BarCount** retorna a quantidade total de barras.

Sintaxe:

BarCount

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável “aux” o total de barras para o período.

```
aux := BarCount;
```

Função CurrentBar

Descrição:

A função **CurrentBar** tem como finalidade retornar ao usuário o índice do candle atual.

Sintaxe:

CurrentBar

Parâmetros:

Sem parâmetros.



Documentação Módulo Estratégias

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, o candle de número 100 será identificado com a coloração vermelha.

```
if (CurrentBar = 100) then  
    PaintBar(c1Red);
```

Função LineSegment

Descrição:

A função LineSegment tem como finalidade adicionar um estudo com uma linha customizável em um indicador.

Sintaxe:

LineSegment (PriceStart : Float; PriceEnd : Float; StartDate : Integer; EndDate : Integer; Extrapolate : Boolean; Text : String; Color : Integer [Opcional]; LineWidth : Integer [Opcional]; Style : Integer [Opcional]; FontSize : Integer [Opcional]; TextPosition : Integer : [Opcional]; StartTime : Integer [Opcional]; EndTime : Integer [Opcional])

Parâmetros:

- **PriceStart:** Preço do primeiro ponto que define a linha (Y1)
- **PriceEnd:** Preço do Segundo ponto que define a linha (Y2)
- **StartDate:** Data do primeiro ponto que define a linha (X1)
- **EndDate:** Data do segundo ponto que define a linha (X2)
- **Extrapolate:** Se a linha deve extrapolar para direita
- **Text:** Texto que será pintado junto da linha
- **Color:** Cor da linha
- **LineWidth:** Espessura da linha
- **Style:** Estilo da linha. Ver SetPlotStyle para mais detalhes
- **FontSize:** Cor da Fonte
- **TextPosition:** Posição do texto na linha. Podendo ser: tpTopLeft, tpTopRight, tpBottomLeft e tpBottomRight
- **StartTime:** Define um tempo específico para o início da linha
- **EndTime:** Define um tempo específico para o fim da linha

Retorno:

Sem retorno

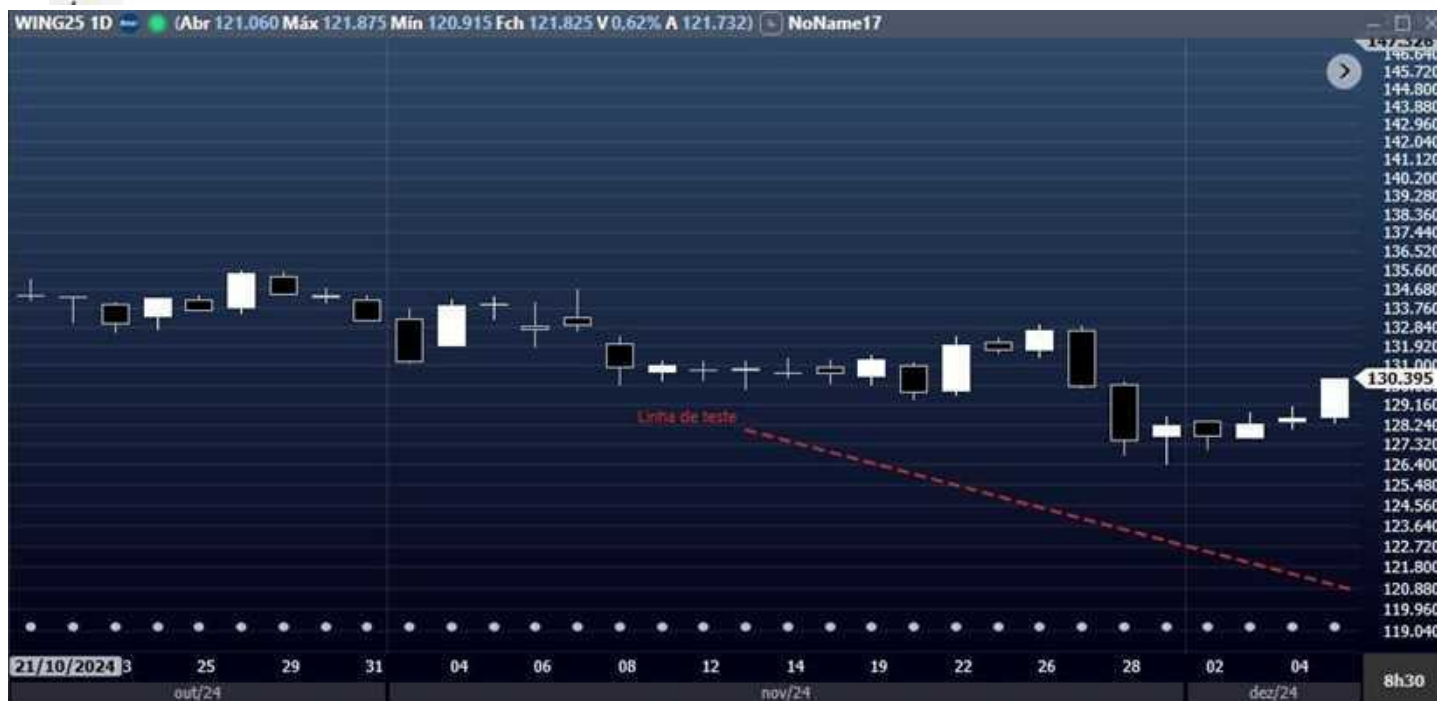
Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo abaixo, será adicionada uma linha entre os pontos (12/11/2024, 128.000) e (25/11/2024, 125.000), Extrapolando para direita, Com um texto “Linha de teste”, da cor vermelha, no estilo pontilhado com fonte tamanho 8, o texto no canto superior esquerdo, começando e terminando as 12:00 no candle

```
1 begin
2   LineSegment(128000, 125000, 1241112, 1241125, True, "Linha de teste", clRed, 2, psDash, 8, tpTopLeft, 1200, 1200);
3 end
```



Função GetPlotColor

Descrição:

A função **GetPlotColor** possui como funcionalidade retornar o valor numérico da cor de determinado Plot.

Sintaxe:

GetPlotColor(NumeroPlot : Integer)

Parâmetros:

NumeroPlot: Número do Plot para obter a cor.

Retorno:

Integer

Exemplos:



No exemplo, será aplicada a coloração do Plot no Plot2.

```
SetPlotColor(1, RGB(200, 200, 200));  
SetPlotColor(2, GetPlotColor(1));
```



Função GetPlotWidth

Descrição:

A função **GetPlotWidth** possui como finalidade retornar o valor da espessura de determinado Plot.

Sintaxe:

GetPlotWidth(NumeroPlot : Integer)

Parâmetros:

NumeroPlot: Número do Plot para obter a espessura.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será aplicada a espessura do Plot no Plot2.

```
SetPlotWidth(1, 5);  
SetPlotWidth(2, GetPlotWidth(1));
```

Função GraphicInterval

Descrição:

A função **GraphicInterval** retorna o intervalo do gráfico

Sintaxe:

GraphicInterval

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável “gInterval” o retorno da função.

```
gInterval := GraphicInterval;
```

Função GraphicOffset

Descrição:

A função **GraphicOffset** retorna o offset do gráfico.

Sintaxe:

GraphicOffset

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável “gOffset ” o retorno da função.

```
gOffset := GraphicOffset;
```

Funcão HorizontalLine

Descrição:

A função **HorizontalLine** tem como finalidade, adicionar um estudo horizontal em um indicador.

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

HorizontalLine (Y : Float; Color : Integer)

Parâmetros:

Y: Valor do estudo.

Color: Cor da linha.

Retorno:

Sem retorno

Exemplos:

No exemplo abaixo, será adicionada uma linha vermelha, no nível 5288.

```
HorizontalLine(5288, RGB(200, 0, 0));
```

Função HorizontalLineCustom

Descrição:

A função **HorizontalLineCustom** tem como finalidade, adicionar um estudo horizontal customizável em um indicador.

Sintaxe:

HorizontalLineCustom (Price : Float; Color : Integer; LineWidth: Integer; Style: Integer; Text: String; FontSize : Integer [Opcional]; TextPosition : Integer [Opcional]; StartDate: Integer [Opcional]; EndDate : Integer [Opcional]; PriceVariation : Float [Opcional]; StartTime: Integer [Opcional]; Endtime : Integer [Opcional])

Parâmetros:

- **Price:** Valor do estudo.
- **Color:** Cor da linha.
- **LineWidth:** Espessura da linha.
- **Style:** Estilo da linha. Ver SetPlotStyle para mais detalhes.
- **Text:** Texto da linha.
- **FontSize:** Tamanho da fonte
- **TextPosition:** Posição do texto na linha. Podndo ser: tpTopLeft, tpTopRight, tpBottomLeft e tpBottomRight
- **StartDate:** Data inicial da linha.
- **EndDate:** Data final da linha.
- **PriceVariation:** Variação de preço que será usado para formar uma pintura de preenchimento em cima e abaixo da linha principal.
- **StartTime:** Horário inicial da linha
- **EndTime:** Horário final da linha



Documentação Módulo Estratégias

Retorno:

Sem retorno

Exemplos:

No exemplo abaixo, será adicionada uma linha amarela, com espessura 3, estilo linha, com fonte de tamanho 10, texto no topo direito, do início ao fim do gráfico e com uma variação de 1000 no preço, das 10h às 18h.

```
begin
  HorizontalLineCustom(Close + 1000, clYellow, 3, 0, "Teste", 10, tpTopRight, 0, 0, 1000,
    1000, 1800); end;
```



Função Last BarOn Chart

Descrição:

A função **LastBarOnChart** tem como função retornar um valor Booleano mostrando se o candle atual é o último candle do gráfico.

Sintaxe:

LastBarOnChart

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Boolean

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo a seguir, o candle atual será identificado com a coloração amarela.

```
if (LastBarOnChart) then  
    PaintBar(c1Yellow);
```

Função Leader

Descrição:

A função **Leader** retorna o valor de 1 quando o ponto médio for menor que a mínima anterior ou quando o ponto médio for maior que máxima anterior. Caso contrário retorna 0.

Sintaxe:

Leader

Parâmetros:

Sem parâmetros

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo abaixo, caso a função Leader seja igual a um, o candle analisado será identificado pela cor verde.

```
if (Leader = 1) then  
    PaintBar(c1Verde);
```

Função MaxBarsBack

Descrição:

A função **MaxBarsBack** tem como finalidade percorrer a lista da série, iniciando(índice 0) a partir do primeiro candle criado.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

MaxBarsBack

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será aplicada uma coloração no segundo candle criado.

```
if (MaxBarsBack = 1) then  
    PaintBar(c1Green);
```

Função MaxBarsForward

Descrição:

A função **MaxBarsForward** tem como finalidade percorrer a lista da série, iniciando(índice 0) a partir do último candle criado(atual).

Sintaxe:

MaxBarsForward

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será aplicada uma coloração no candle anterior ao atual.



```
if (MaxBarsForward = 1) then  
    PaintBar(c1Green);
```

Função MedianPrice

Descrição:

A função **MedianPrice** retorna a média entre a máxima e a mínima de cada candle.

Sintaxe:

MedianPrice

Parâmetros:

Sem parâmetros

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, caso o dado de MedianPrice do candle atual for maior que o do anterior, os candles serão destacados com a coloração verde.

```
if (MedianPrice > MedianPrice[1]) then  
    PaintBar(c1Green);
```

Função NoPlot

Descrição:

A função **NoPlot** tem como finalidade efetuar a remoção de determinado Plot.

Sintaxe:

NoPlot(NumeroPlot : Integer)



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

NumeroPlot: Número do Plot(1, 2, 3 e 4) para a remoção.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

Conforme no exemplo a seguir, será removida a linha referente ao Plot, e será plotada somente a linha vinculada ao Plot2.

```
Plot(Close);  
Plot2(Open);  
NoPlot(1);
```

Função PaintBar

Descrição:

A função **PaintBar** permite a aplicação de colorações, em indicadores ou candles.

Sintaxe:

PaintBar(Cor : Integer)

Parâmetros:

Cor: Determina a coloração, podendo-se passar por parâmetro uma String ou a chamada da função RGB:

clNomeCor - **String para aplicação, conforme a seguinte lista:**

- clBlack
- clMarrom
- clGreen
- clOlive
- clNavy
- clPurple
- clTeal
- clGray
- clSilver
- clRed
- clLime
- clYellow
- clBlue



Documentação Módulo Estratégias

clFuchsia
clAqua
clWhite
clMoneyGreen
clSkyBlue

RGB - Função para aplicação.

RGB(255,0,0)

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será aplicada uma coloração(verde) quando o histograma de MACD for maior que zero. Ou se usada a função comentada será aplicada a coloração Vermelha de acordo com o RGB.

```
if (MACD(23, 12, 9)|1| > 0) then  
  PaintBar(clGreen);  
  //PaintBar(RGB(255,0,0));
```

Função Plot

Descrição:

A função **Plot** realiza a ligação dos valores passados por parâmetro e cria gráficos de linhas.

É possível efetuar a inserção de no máximo 99 linhas, onde deverá ser utilizada a função Plot numerada: Plot, Plot2, Plot3... Plot99.

Sintaxe:

```
Plot(Dado : Float);  
Plot2(Dado : Float);  
Plot3(Dado : Float);  
Plot99(Dado : Float);
```

Parâmetros:

Dado: Pode-se utilizar variáveis, funções ou constantes para realizar o desenho do indicador.



Documentação Módulo Estratégias

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

Conforme no exemplo a seguir, são plotados os dados de fechamento do dia anterior e abertura do dia atual.

```
Plot(CloseD(1));  
Plot99(OpenD(0));
```

Função PlotN

Descrição:

A função **PlotN**, assim como a **Plot**, desenha o indicador conforme a série de dados informada, porém o número do plot deve ser determinado por parâmetro (entre 0 e 99).

Sintaxe:

PlotN(Plot : Integer; Valor : Float)

Parâmetros:

Plot: Número do plot, entre 0 e 99.

Dado: Pode-se utilizar variáveis, funções ou constantes para realizar o desenho do indicador.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, são plotados os dados de fechamento do dia anterior e abertura do dia atual.

```
PlotN(0, CloseD(1));  
PlotN(99, OpenD(0));
```



Função PlotText

Descrição:

A função **PlotText** possui como finalidade, adicionar um texto e emoji a um indicador.

Sintaxe:

PlotText(Content : String; Color : Interger; Position : Interger; FontSize : Interger; dPrice : Float)

Parâmetros:

Content: Conteúdo do texto.

Color: Cor da fonte.

Position: Posição do texto.

0 - Abaixo do candle

1 - Centralizado

2 - Acima do candle

3 - Posiciona no preço definido em dPrice

FontSize: Tamanho da fonte do texto.

dPrice: Quando utilizada Position=3, será utilizado o valor de dPrice para posicionar o texto.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, será adicionado o texto "Close > M20", após o fechamento anterior estar acima da média exponencial de 20 períodos, e, caso o fechamento anterior fique abaixo, será visualizado o "Close < M20".

```
if (close[1] < mediaExp(20, close)[1]) and (close > mediaExp(20, close)) then
    PlotText("Close > M20!", clLime, 2, 6)
else if (close[1] > mediaExp(20, close)[1]) and (close < mediaExp(20, close)) then
    PlotText("Close < M20!", clRed, 0, 6);
```

Função Range

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **Range** retorna a diferença entre a máxima e a mínima do candle.

Sintaxe:

Range

Parâmetros:

Sem parâmetros

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nRange" irá receber o retorno do dado da função Range.

```
nRange := Range;
```

Função RangeLeader

Descrição:

A função **RangeLeader** verifica se a barra atual é Range Leader.

Sintaxe:

RangeLeader

Parâmetros:

Sem parâmetros

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nRL" irá receber o retorno do dado da função RangeLeader.



```
nRL := RangeLeader;
```

Função RGB

Descrição:

A função **RGB** permite ao usuário customizar cores, a partir da aplicação de intensidade dos parâmetros vermelho, verde e azul.

Sintaxe:

RGB(Red : Integer, Green : Integer, Blue : Integer)

Parâmetros:

Red: Intensidade cor vermelha, variando de 0 a 255;

Green: Intensidade cor verde, variando de 0 a 255;

Blue: Intensidade cor azul, variando de 0 a 255.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo a seguir, será aplicada a coloração azul, conforme os parâmetros de RGB.

```
PaintBar(RGB(0, 0, 230));
```

Função SetPlotColor

Descrição:

A função **SetPlotColor** possui como finalidade alterar a coloração de determinado Plot(1 a 4)

Sintaxe:

SetPlotColor(NumeroPlot : Integer, Cor : Integer)



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

NumeroPlot: Número do Plot específico:

- 1 - Plot
- 2 - Plot2
- 3 - Plot3
- 4 - Plot4

Cor: Determina a coloração, podendo-se passar por parâmetro uma String ou a chamada da função RGB:

clNomeCor - **String para aplicação, conforme a seguinte lista:**

clNomeCor - String para aplicação, conforme a seguinte lista:

- clBlack
- clMarrom
- clGreen
- clOlive
- clNavy
- clPurple
- clTeal
- clGray
- clSilver
- clRed
- clLime
- clYellow
- clBlue
- clFuchsia
- clAqua
- clWhite
- clMoneyGreen
- clSkyBlue

RGB - Função para aplicação.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, será alterada a coloração(vermelha) referente à linha do Plot.

```
Plot(Close);  
SetPlotColor(1, clRed);
```

Função SetPlotStyle

Descrição:

A partir da função **SetPlotStyle**, é possível alterar o estilo da linha de um plot específico.

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

SetPlotStyle(NúmeroPlot : Integer; Estilo : Integer)

Parâmetros:

NúmeroPlot: Número do Plot

Estilo: Estilo de linha

- 0 - Contínua
- 1 - Tracejada (Traço longo)
- 2 - Tracejada (Traço curto)
- 3 - Tracejada (Traço longo e curto)
- 4 - Tracejada (Traço longo e dois curtos)

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, serão customizados os estilos dos plots, onde o primeiro possuirá a linha tracejada, com traços longos, e o segundo plot, com traços curtos.

```
Plot(OpenD(0));  
Plot2(PriorCote(4));  
  
SetPlotStyle(1, 1);  
SetPlotStyle(2, 2);  
  
SetPlotWidth(2, 2);
```

Função SetPlotType

Descrição:

A função **SetPlotType** possui como finalidade alterar o tipo de gráfico de determinado plot.

Sintaxe:

SetPlotType(Number : Integer; Type : Integer)

Parâmetros:

Number: Número do Plot específico

Type: Tipo de visualização

- 0 - Linha
- 1 - Histograma



Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, será alterado o tipo do plot 1 para histograma.

```
PlotN(1, closeD(1));  
SetPlotType(1, 1);
```

Função SetPlotWidth

Descrição:

A função **SetPlotWidth** possui como finalidade alterar a espessura de determinado Plot(1 a 4)

Sintaxe:

SetPlotWidth(NumeroPlot : Integer, Espessura : Integer)

Parâmetros:

NumeroPlot: Número do Plot específico:

- 1 - Plot
- 2 - Plot2
- 3 - Plot3
- 4 - Plot4

Espessura: Número para a nova espessura.

Retorno:

Void: Sem retorno.

Exemplos:

No exemplo, será alterada a espessura referente à linha do Plot.

```
Plot(Close);  
SetPlotWidth(1, 3);
```



Função TrueHigh

Descrição:

A função **TrueHigh** retorna o maior entre o máximo da barra e o fechamento da barra anterior.

Sintaxe:

TrueHigh

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "TH" irá receber o dado da função TrueHigh.

```
TH := TrueHigh;
```

Função TrueLow

Descrição:

A função **TrueLow** retorna o menor entre a mínima da barra e o fechamento da barra anterior.

Sintaxe:

TrueLow

Parâmetros:



Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "TL" irá receber o dado da função TrueLow.

```
TL := TrueLow;
```

Função TrueRange

Descrição:

A função **TrueRange** retorna a diferença entre TrueHigh e TrueLow.

Sintaxe:

TrueRange

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "TR" irá receber o valor do indicador True Range.

```
TR := TrueRange;
```



Função TrueRangeCustom

Descrição:

A função **TrueRangeCustom** retorna o TrueRange de acordo com os dados informados pelo usuário.

Sintaxe:

TrueRangeCustom(Maxima : Float, Minima : Float, Fechamento : Float)

Parâmetros:

Maxima: Valor de máxima para o cálculo do indicador.

Minima: Valor de mínima para o cálculo do indicador.

Fechamento: Valor de fechamento de referência.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "TRC" o dado da função TrueRangeCustom.

```
TRC := TrueRangeCustom(3763.5, 3761, 3761);
```

Função TypicalPrice

Descrição:

A função **TypicalPrice** retorna a média entre a máxima, mínima e fechamento do candle.

Sintaxe:

TypicalPrice

Parâmetros:

Sem parâmetros



Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "aux" irá receber o retorno do dado da função TypicalPrice.

```
aux := TypicalPrice;
```

Função VerticalLine

Descrição:

A função **VerticalLine** adiciona um estudo vertical em um indicador.

Sintaxe:

VerticalLine(Y : Integer; Color : Integer)

Parâmetros:

Y: Data, com o formato 1AAMMDD

Color: Cor da linha

Retorno:

Void: Sem retorno

Exemplos:

No exemplo, será inserida uma linha vertical amarela, para o dia anterior..

```
VerticalLine(CurrentDate-1, clYellow);
```




Função VerticalLineCustom

Descrição:

A função **VerticalLineCustom** tem como finalidade, permitir que uma chamada de linha vertical crie N linhas verticais no gráfico.

Sintaxe:

VerticalLineCustom(Color : Color; LineWidth : Integer; Style : Integer; Text : String; FontSize = 8 : Integer; TextPosition : Integer = tpBottomRight; PriceTop : Float = 0; PriceBottom : Float = 0; PaintRegion : Boolean)

Parâmetros:

- **Color:** Cor da linha.
- **LineWidth** : Espessura da linha.
- **Style** : Estilo da linha. Ver SetPlotStyle para mais detalhes.
- **Text:** Texto da linha.
- **FontSize:** Tamanho da fonte
- **TextPosition:** Posição do texto na linha. Podendo ser: tpTopLeft, tpTopRight, tpBottomLeft e tpBottomRight
- **PriceTop:** Preço de onde a linha começa a pintar (Caso zero, pinta a partir do topo do gráfico)
- **PriceBottom:** Preço até onde a linha pinta (Caso zero, pinta até o fundo do gráfico)
- **PaintRegion:** Se verdadeiro pinta um retângulo até a próxima linha ou ao final caso seja a última linha.

Retorno:

Void: Sem retorno

Exemplos:

No exemplo, serão inseridas duas linhas verticais (no caso de um gráfico em Período Diário), a primeira será pintada no dia atual na cor vermelha, espessura 1, estilo pontilhado, com texto "TESTE" de tamanho 8 pintado à esquerda do topo da linha, a linha irá iniciar no preço 128.000 e finalizará em 125.000 e o retângulo será pintado até o fim.

Além da primeira linha, pintaremos uma outra linha em dois dias atrás de cor verde, espessura 1 e linha sólida, com texto "TESTE2" de tamanho 8 pintado à esquerda no fundo da linha, a linha irá iniciar no preço 128.500 e finalizará em 123.000 e o retângulo será pintado até a próxima linha (que no caso é a pintada no dia atual)

```
if Date = CurrentDate then
    VerticalLineCustom(clRed, 1, psDot, "TESTE", 8, tpTopLeft, 128000, 125000, True);
if Date = CurrentDate - 2 then
    VerticalLineCustom(clGreen, 1, psSolid, "TESTE2", 8, tpBottomLeft, 128500, 123000, True);
```



Documentação Módulo Estratégias



Função WeightedClose

Descrição:

A função **WeightedClose** retorna a média entre o ponto médio da barra e dois fechamentos.

Sintaxe:

WeightedClose

Parâmetros:

Sem parâmetros

Retorno:

Float



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo, a variável "aux" irá receber o retorno do dado da função WeightedClose.

```
aux := WeightedClose;
```

Indicadores

Todas funções de indicadores não poderão conter variáveis em seus parâmetros, apenas valores constantes. O único tipo de parâmetro que foge um pouco à esta regra são os parâmetros do tipo *Serie* que contém um valor para *candle*, e esses valores poderiam ser considerados “variáveis” dado que a série muda ao longo do tempo. Um exemplo é a função média, que recebe como parametro uma serie: **Media(Periodo : Integer, TipoSerie : Serie)**

Exemplo de código:

```
Avg := Media(21, Close);
```

Veja abaixo as descrições das funções de indicadores disponíveis nas plataformas da Nelógica:

Função AccAgressSaldo

Descrição:

A função **AccAgressSaldo** retorna o valor do indicador **TR - Acúmulo de Agressão - Saldo** .

Sintaxe:

AccAgressSaldo(TipoVolume : Integer)

Parâmetros:

TipoVolume: Tipo de volume para o cálculo:

- 0 - Financeiro
- 1 - Quantidade
- 2 - Negócios

Retorno:

Float

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo, a variável "aac" irá receber o volume de quantidade do indicador TR - Acúmulo de Agressão - Saldo.

```
aac := AccAgressSaldo(1);
```

Função AccuDistr

Descrição:

A função **AccuDistr** retorna o valor do indicador **Acumulação/Distribuição** .

Sintaxe:

AccuDistr

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nAcc" irá receber o valor do indicador Acumulação/Distribuição.

```
nAcc := AccuDistr;
```

Função AccuDistrW

Descrição:

A função **AccuDistrW** retorna o valor do indicador **Acumulação/Distribuição Williams** .

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

AccuDistrW

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nADW" irá receber o valor do indicador Acumulação/Distribuição Williams.

```
nADW := AccuDistrW;
```

Função AdaptiveMovingAverage

Descrição:

A função **AdaptiveMovingAverage** retorna o valor do indicador **Adaptive Moving Average**, de acordo com o períodos específicos desejados.

Sintaxe:

AdaptiveMovingAverage(Período : Integer, FastSC : Integer, SlowSC : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

FastSC: Determina o período para o indicador FastStochastic.

SlowSC: Determina o período para o indicador SlowStochastic.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "amv" irá receber o valor do indicador Adaptive Moving Average, considerando 10 períodos para o cálculo, com 2 períodos para FastStochastic, e 30 para SlowStochastic.



```
amv := AdaptiveMovingAverage(10, 2, 30);
```

Função ADX

Descrição:

A função **ADX** retorna o valor do indicador **ADX** , de acordo com os períodos desejados.

Sintaxe:

ADX(Período : Integer, PeríodoMedia : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

PeríodoMedia: Período utilizado no momento do cálculo da média utilizada no indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nADX" irá receber o valor do indicador ADX, considerando Período=9 e PeríodoMedia=9 para o cálculo.

```
nADX := ADX(9,9);
```

Função AgressionVolBalance

Descrição:

A função **AgressionVolBalance** retorna o valor do indicador **TR - Volume de Agressão - Saldo** .

Sintaxe:

AgressionVolBalance



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "avb" irá receber o valor do indicador TR - Acúmulo de Agressão - Saldo.

```
avb := AgressionVolBalance;
```

Função AgressionVolBuy

Descrição:

A função **AgressionVolBuy** retorna o valor do indicador **TR - Volume de Agressão - Compra** .

Sintaxe:

AgressionVolBuy

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "avb" irá receber o valor do indicador TR - Volume de Agressão - Compra.

```
avb := AgressionVolBuy;
```



Função AgressionVolSell

Descrição:

A função AgressionVolSell retorna o valor do indicador **TR - Volume de Agressão - Venda** .

Sintaxe:

AgressionVolSell

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "avs" irá receber o valor do indicador AgressionVolSell.

```
avs := AgressionVolSell;
```

Função ArmsEaseOfMov

Descrição:

A função **ArmsEaseOfMov** retorna o valor do indicador **Arms Ease of Movement** , de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

ArmsEaseOfMov(Media : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Media: Período da média utilizada no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina o tipo da média utilizada,

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada



Documentação Módulo Estratégias

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nATR" irá receber o valor do indicador Arms Ease of Movement, considerando 9 períodos para o tipo de média exponencial.

```
nATR := ArmsEaseOfMov(9, 1);
```

Função AroonLin

Descrição:

A função **AroonLin** retorna o valor do indicador **Aroon Linha**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

AroonLin(Período : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Linha: Determina qual linha será obtida:

0 - **Aroon Up**

1 - **Aroon Down**

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "fAroon" irá receber o valor da linha "Aroon Down", considerando 9 períodos para o cálculo.

```
fAroon := AroonLin(9)|1|;
```



Função AroonOsc

Descrição:

A função **AroonOsc** retorna o valor do indicador **Aroon Oscilador**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

AroonOsc(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "fAroonOsc" irá receber o valor do indicador Aroon Oscilador, considerando 9 períodos para o cálculo.

```
fAroonOsc := AroonOsc(9);
```

Função AutoFibonacci

Descrição:

A função **AutoFibonacci** retorna o valor do indicador **AutoFibonacci**, de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

AutoFibonacci(Período : Integer, Níveis: Integer)|Nível : Integer|

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Níveis: Determina quantos níveis serão gerados para o indicador, limitado em 8, e seguindo a ordem: (0%, 23.6%, 38.2%, 50%, 61.8%, 78.6%, 100%, 161.8%).



Documentação Módulo Estratégias

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "aux" o retorno do indicador, considerando um período de 144 candles, e gerando oito níveis. Ao não especificar o nível desejado, o padrão será sempre retornar o nível 0 (0%).

```
aux := AutoFibonacci(144, 8);
```

Também é possível escolher qual o nível desejado passando como parâmetro no final da chamada. No exemplo, será atribuído à variável "aux" o retorno do indicador, considerando um período de 144 candles, gerando oito níveis e retornando o valor do nível 4 (50%).

```
aux := AutoFibonacci(144, 8)|3|;
```

Função AutoFibonacciCustom

Descrição:

A função **AutoFibonacciCustom** retorna o valor do indicador **Auto Fibonacci**, de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

AutoFibonacciCustom(Período : Integer, Valor do Nível: Float)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Valor do Nível: Determina qual o valor do nível utilizado para o cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "aux" o retorno do indicador, considerando um periodo de 144 candles, e o valor do nível em 75.5%.

```
aux := AutoFibonacciCustom(144, 75.5);
```



Função AvgAgent

Descrição:

A função **AvgAgent** retorna o preço médio filtrado por agente. Retorna os dados em tempo real, não executando em backtest.

*Exclusivo Profit Ultra

Sintaxe:

AvgAgent(AgentID : Integer, Período : Integer)

Parâmetros:

AgentID: ID do agente na B3.

Período: Determina qual tipo de cálculo do preço médio será obtido:

- 0 - Retorna o preço médio diário, não importando o tempo gráfico onde está executando.
- 1 - Retorna o preço médio candle a candle.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "aux" o retorno da função, a constante AgentID terá como filtro o agente 3 e o preço médio será diário.

```
const
    AgentID = 3;
var
    aux : Float;
begin
    aux := AvgAgent(AgentID, 0);
end;
```

Função AvgAgrBuySell

Descrição:

A função **AvgAgrBuySell** retorna o valor do indicador **TR - Agressão Média - Compra e Venda**, de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

AvgAgrBuySell(AlertaVariacoes : Integer, TipoVolume : Integer, TipoDesenho : Integer)|Linha : Integer|



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

AlertaVariacoes: Número de variações.

TipoVolume: Determina qual tipo de volume será obtido:

- 0 - Financeiro
- 1 - Quantidade

TipoDesenho: Relação entre compra e venda:

- 0 - Compra e Venda
- 1 - Compra/Venda
- 2 - Compra-Venda

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "aux" o retorno do indicador, considerando 3 variações, a quantidade e tipo de desenho .

```
aux := AvgAgrBuySell(3, 1, 0);
```

Função AvgAgrTotal

Descrição:

A função **AvgAgrTotal** retorna o valor do indicador **TR - Agressão Média - Total** , de acordo com os parâmetros específicos.

Sintaxe:

AvgAgrTotal(AlertaVariacoes: Integer, TipoVolume : Integer, TipoDesenho : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

AlertaVariacoes: Número de variações.

TipoVolume: Determina qual tipo de volume será obtido:

- 0 - Financeiro
- 1 - Quantidade

TipoDesenho: Relação entre compra e venda:

- 0 - Compra e Venda
- 1 - Compra/Venda
- 2 - Compra-Venda

Linha: Determina qual linha será obtida:



Documentação Módulo Estratégias

0 - Volume indicador

1 - Avaliar

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "n" irá receber o valor da função AvgAgrTotal.

```
n := AvgAgrTotal(3, 1, 0);
```

Função AvgSeparation

Descrição:

A função **AvgSeparation** retorna o valor do indicador **Afastamento Médio**, de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

AvgSeparation(Período : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina qual média será considerada:

0 - Aritmética

1 - Exponencial

2 - Welles Wilder

3 - Ponderada

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "avgSep" irá receber o valor do indicador Afastamento Médio, considerando 21 períodos e tipo exponencial para o cálculo.

```
avgSep := AvgSeparation(21, 1);
```



Função AvgTrueRange

Descrição:

A função **AvgTrueRange** retorna o valor do indicador **True Range**, de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

AvgTrueRange(Período : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nATR" irá receber o valor do indicador True Range, considerando 5 períodos, e tipo de média ponderada para o cálculo.

```
nATR := AvgTrueRange(5, 3);
```

Função BalanceAgent

Descrição:

A função **BalanceAgent** retorna o saldo financeiro filtrado por agente. Retorna os dados em tempo real, não executando em backtest.

***Exclusivo Profit Ultra**

Sintaxe:

BalanceAgent(AgentID : Integer, Período : Integer)



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

AgentID: ID do agente na B3.

Período: Determina qual tipo de cálculo do saldo será obtido:

0 - Retorna o saldo diário, não importando o tempo gráfico onde está executando.

1 - Retorna o saldo candle a candle.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "aux" o retorno da função, a constante AgentID terá como filtro o agente 3 e o saldo será diário.

```
const
    AgentID = 3;
var
    aux : Float;
begin
    aux := BalanceAgent(AgentID, 0);
end;
```

Função BalanceOfPower

Descrição:

A função **BalanceOfPower** retorna o valor do indicador **Balança do Poder**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

BalanceOfPower(Media : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Media: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina o tipo da média utilizada,

0 - Aritmética

1 - Exponencial

2 - Welles Wilder

3 - Ponderada

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nBalance" irá receber o valor do indicador Balança do Poder, considerando 14 períodos, e o tipo de média exponencial para o cálculo.

```
nBalance := BalanceOfPower(14,1);
```

Função BearPower

Descrição:

A função **BearPower** retorna o valor do indicador **Bear Power**, conforme o período desejado.

Sintaxe:

BearPower(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nBear" irá receber o dado do indicador Bear Power, considerando 13 períodos.

```
nBear := BearPower(13);
```

Função BollingerBands

Descrição:

A função **BollingerBands** retorna o valor do indicador **Bandas de Bollinger**, de acordo com o período e tipo de média desejados.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

BollingerBands(Desvio : Float, Media : Integer, TipoMedia : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

Desvio: Desvio utilizado no momento do cálculo do indicador.

Media: Período da média utilizada no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina o tipo da média utilizada,

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Linha: Determina qual linha será obtida:

- 0 - **Superior**
- 1 - **Inferior**

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "fBool" irá receber o valor da linha inferior do indicador Bandas de Bollinger, considerando 2.0 como desvio, 20 períodos e tipo de média aritmética.

```
fBool := BollingerBands(2.0, 20, 0)|1|;
```

Função BollingerBandW

Descrição:

A função **BollingerBandW** retorna o valor do indicador **Bollinger Band Width**, de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

BollingerBandW(Desvio : Float, Media : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Desvio: Desvio utilizado no momento do cálculo do indicador.

Media: Período da média utilizada no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina o tipo da média utilizada,



Documentação Módulo Estratégias

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "fBoolinBW" irá receber o valor do indicador Bollinger Band Width, considerando 2.0 como desvio, 20 períodos e tipo de média exponencial.

```
fBoolinBW := BollingerBandW(2.0,20,1);
```

Função BollingerBPerc

Descrição:

A função **BollingerBPerc** retorna o valor do indicador **Bollinger b%**, de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

BollingerBPerc(Desvio : Float, Media : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Desvio: Desvio utilizado no momento do cálculo do indicador.

Media: Período da média utilizada no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina o tipo da média utilizada,

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "fBool" irá receber o valor do indicador Bollinger Band Width, considerando 2.0 como desvio, 20 períodos e tipo de média Ponderada.

```
fBool := BollingerBPerc(2.0,20,3);
```

Função BullPower

Descrição:

A função **BullPower** retorna o valor do indicador **Bull Power**, de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

BullPower(Período : Integer, PeríodoMedia : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador;

PeríodoMedia: Período utilizado no momento do cálculo da média utilizada no indicador.

TipoMedia: Determina o tipo da média utilizada,

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nBull" irá receber o valor do indicador Bull Power, considerando 21 períodos, e 9 períodos para a média aritmética.

```
nBull := BullPower(21,9,0)
```



Função CCI

Descrição:

A função **CCI** retorna o valor do indicador **CCI**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

CCI(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nCCI" irá receber o valor do indicador CCI, considerando 14 períodos para o cálculo.

```
nCCI := CCI(14);
```

Função ChaikinMoneyFlow

Descrição:

A função **ChaikinMoneyFlow** retorna o valor do indicador **Chaikin Money Flow**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

ChaikinMoneyFlow(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nCMF" irá receber o valor do indicador Chaikin Money Flow, considerando 21 período para o cálculo.

```
nCMF := ChaikinMoneyFlow(21);
```

Função ChaikinOsc

Descrição:

A função **ChaikinOsc** retorna o valor do indicador **Oscilador Chaikin**, de acordo com as médias desejadas.

Sintaxe:

ChaikinOsc(MediaLonga : Integer, MediaCurta : Integer)

Parâmetros:

MediaLonga: Determina o período da Média Longa para formação do cálculo.

MediaCurta: Determina o período da Média Curta.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nCo" irá receber o valor do indicador Oscilador Chaikin, considerando 10 períodos para a média longa, e 3 para a curta.

```
nCo := ChaikinOsc(10, 3);
```

Função ChainSetup

Descrição:

A função **ChainSetup** retorna o valor do indicador **ChainSetup**.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

ChainSetup

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "cs" irá receber o dado do indicador ChainSetup.

```
cs := ChainSetup;
```

Função CohenPriceWave

Descrição:

A função **CohenPriceWave** retorna o dado do indicador **Cohen - Price Wave** (desenvolvido por Rodrigo Cohen e equipe).

Sintaxe:

CohenPriceWave(Ticks : Integer)|Histograma : Integer|

Parâmetros:

Ticks: Níveis de preço.

Histograma: Determina o dado do histograma:

- 1 - Compra
- 2 - Venda

Retorno:

Float

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo, será atribuído à variável "cPriceWave", o retorno do indicador, considerando 15 ticks para o cálculo.

```
cPriceWave := CohenPriceWave(15)|1|;
```

Função CohenWeisWave

Descrição:

A função **CohenWeisWave** retorna o dado do indicador **Cohen - Weis Wave** (desenvolvido por Rodrigo Cohen e equipe).

Sintaxe:

CohenWeisWave(Ticks : Integer)

Parâmetros:

Ticks: Relacionado ao valor de entrada do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "cWeisWave", o retorno do indicador, considerando 15 ticks para o cálculo.

```
cWeisWave:= CohenWeisWave(15);
```

Função ContadorDeCandle

Descrição:

A função **ContadorDeCandle** contabiliza e sinaliza de forma numérica e organizada no gráfico o número de cada candle.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

ContadorDeCandle

Parâmetros:

Sem parâmetros

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nCandle" o número do candle atual.

```
nCandle:= ContadorDeCandle;
```

Função DarvasBox

Descrição:

A função **DarvasBox** retorna o valor do indicador **Darvas Box**.

Sintaxe:

DarvasBox|Linha : Integer|

Parâmetros:

Linha: Determina qual dado(Compra ou Venda) será obtido:

0 - **Compra**

1 - **Venda**

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nDB" irá receber os valores(Dado: Venda) do indicador Darvas Box.

```
nDB := DarvasBox|1|;
```



Função DecisionPoints

Descrição:

A função **DecisionPoints** retorna o valor do indicador **Pontos de Decisão**.

Sintaxe:

DecisionPoints(Tipo : Integer, Linha : Integer)

Parâmetros:

Tipo: Determina o tipo: Preço, Volume, Faixas de Volume e Variação:

0 - Tipo Preço:

Linha: Dado da série que será obtido

0 - Abertura

1 - Máxima

2 - Mínima

3 - Fechamento

4 - Ajuste

1 - Tipo Volume:

Linha: Três maiores volumes dos períodos

0 - Dado volume

1 - Dado volume

2 - Dado volume

2 - Tipo Faixas de Volume:

Linha:

0 - Retorna o dado específico ao tipo

3 - Tipo Variação:

Linha:

0 - Dado variação linha inferior (-2%)

1 - Dado variação linha inferior (-1%)

2 - Dado variação linha superior (1%)

3 - Dado variação linha superior (2%)

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "DecisionP" irá receber o dado referente à máxima.

```
DecisionP := DecisionPoints(0, 1);
```



Função DiDiIndex

Descrição:

A função **DiDiIndex** retorna o valor do indicador **Didi Index**, de acordo com o período e tipos de médias desejados.

Sintaxe:

DiDiIndex(MediaReferencia : Integer, TipoMediaReferencia : Integer, Media1 : Integer, TipoMedia1 : Integer, Media2 : Integer, TipoMedia2 : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

MediaReferencia: Parâmetro para o período utilizado no cálculo da média de referência do indicador.

TipoMediaReferencia: Determina qual média será considerada

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Media1: Período utilizado no cálculo da média1 do indicador.

TipoMedia1: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Media2: Período utilizado no cálculo da média1 do indicador.

TipoMedia2: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Linha: Determina qual linha será obtida:

- 0 - Linha
- 1 - Linha 2

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "fdIndex" irá receber o valor da "linha 2", considerando 8(Média de Referência), 3(Média 1) e 20(Média 1) períodos, aplicando o tipo de média aritmética para o cálculo.

```
fdIndex := DidiIndex(8,0,3,0,20,0)|1|;
```



Função DiPDiM

Descrição:

A função **DiPDiM** retorna o valor do indicador **DI+/DI-**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

DiPDiM(Período : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Linha: Determina qual linha será obtida:

0 - **DI+**

1 - **DI-**

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "aux" irá receber o valor DI- do indicador DI+/DI-, considerando 14 período para o cálculo.

```
aux := DiPDiM(14)|1|;
```

Função DivergenceDetector

Descrição:

A função **DivergenceDetector** retorna os pontos de alta ou baixa (PH ou PL) do ativo de acordo com o número de pivôs à esquerda e direita definidos nos parâmetros ou retorna a quantidade de indicadores considerados naquele candle relacionados aos indicadores considerados na divergência. Esse indicador retorna os pontos identificados pelo indicador **Detector de Divergências**.

Sintaxe:

DivergenceDetector(LeftPivot : Integer, RightPivot : Integer, MACD : Boolean = 0, MACDHistogram : Boolean = 0, RSI : Boolean = 0, Stochastic : Boolean = 0, CCI : Boolean = 0, Momentum : Boolean = 0, OBV : Boolean = 0, Diosc : Boolean = 0, VWmacd : Boolean = 0, ChaikinMoneyFlow : Boolean = 0, MoneyFlowIndex : Boolean = 0)|Index : Integer|



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

LeftPivot : Número de candles à considerar como pivô à esquerda (apenas influencia cálculo de PH e PL)

RightPivot : Número de candles à considerar como pivô à direita (apenas influencia cálculo de PH e PL)

MACD: Parâmetro opcional que indica se deve considerar o indicador MACD para cálculo de divergência dos indicadores

MACDHistogram: Parâmetro opcional que indica se deve considerar o indicador MACD Histograma para cálculo de divergência dos indicadores

RSI: Parâmetro opcional que indica se deve considerar o indicador RSI para cálculo de divergência dos indicadores

Stochastic: Parâmetro opcional que indica se deve considerar o indicador Estocástico para cálculo de divergência dos indicadores

CCI: Parâmetro opcional que indica se deve considerar o indicador CCI para cálculo de divergência dos indicadores

Momentum: Parâmetro opcional que indica se deve considerar o indicador Momentum para cálculo de divergência dos indicadores

OBV: Parâmetro opcional que indica se deve considerar o indicador OBV para cálculo de divergência dos indicadores

Diosc: Parâmetro opcional que indica se deve considerar o indicador Diosc para cálculo de divergência dos indicadores

VWmacd: Parâmetro opcional que indica se deve considerar o indicador VWmacd para cálculo de divergência dos indicadores

ChaikinMoneyFlow: Parâmetro opcional que indica se deve considerar o indicador Chaikin Money Flow para cálculo de divergência dos indicadores

MoneyFlowIndex: Parâmetro opcional que indica se deve considerar o indicador MoneyFlowIndex para cálculo de divergência dos indicadores

Index: Determina qual tipo de cálculo será obtido:

0 - **Retorna os valores de PH e PL para o ativo, onde os resultados são da seguinte forma:**

- -1 caso o candle analisado seja PL
- 0 caso não seja nem PL nem PH
- 1 caso o candle analisado seja PH

1 - **Retorna os valores relacionados à divergência dos indicadores definidos da seguinte forma:**

- Soma a quantidade de indicadores que indicam divergência naquele candle e retorna o valor positivo caso seja um candle positivo ou negativo caso seja um candle negativo

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável x irá receber o valor relacionado a PH/PL do candle a ser analisado considerando os valores passados para o **LeftPivot** e **RightPivot** (note que esse valor é independente dos indicadores passados opcionalmente por parâmetro)

```
x := DivergenceDetector(5, 5)|0|;
```



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo abaixo, a variável x irá receber o valor relacionado à soma dos indicadores que detectaram alguma divergência, ou nenhuma, no candle analisado. Nesse exemplo abaixo, estamos considerando apenas os indicadores **MACD**, **MACD Histograma** e **RSI** para o cálculo.

```
x := DivergenceDetector(5, 5, True, True, True)|1|;
```

Função DonchianCH

Descrição:

A função **DonchianCh** retorna o valor do indicador **Canal Donchian**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

DonchianCh(Período : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Linha: Determina qual linha será obtida:

0 - Média

1 - Superior

2 - Inferior

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nDC" irá receber o valor da linha inferior do indicador Canal Donchian, considerando 20 períodos para o cálculo.

```
nDC := DonchianCh(20)|2|;
```

Função DTOscillator

Descrição:

A função **DTOscillator** retorna o valor do indicador **DT Oscillator**, conforme os parâmetros desejados.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

DTOscillator(PeríodoEstocastico : Integer, PeríodoSK : Integer, TipoSK : Integer, PeríodoSD : Integer, TipoSD : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

PeríodoEstocastico: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

PeríodoSK: Período referente ao parâmetro "Período SK".

TipoSK: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

PeríodoSD: Período referente ao parâmetro "Período SD".

TipoSD: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Linha: Determina qual linha será obtida:

- 0 - Linha 1
- 1 - Linha 2

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "dtOsc" irá receber o valor do indicador DT Oscillator, considerando 12(PeríodoEstocastico), 8(PeríodoSK), 5(PeríodoSD) períodos, e tipo aritmética para o cálculo.

```
dtOsc := DTOscillator(12, 8, 0, 5, 0)|1|;
```

Função Envelope

Descrição:

A função **Envelope** retorna o valor do indicador **Envelope**, de acordo com o período e média desejados.

Sintaxe:

Envelope(Percentual : Float, PeríodoMedia : Integer, TipoMedia : Integer)|Linha : Integer|



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

Percentual: Percentual utilizado no momento do cálculo do indicador.

PeriodoMedia: Período utilizado para o cálculo da média.

TipoMedia: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Linha: Determina qual linha será obtida:

- 0 - Ponto médio
- 1 - Superior
- 2 - Inferior

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nEnv" o dado da linha superior do indicador Envelope, considerando 5.0 como percentual, 20 períodos e tipo de média aritmética para o cálculo.

```
nEnv := Envelope(5.0, 20 , 0)|1|;
```

Função Euroinvest

Descrição:

A função **Euroinvest** retorna o valor do indicador **Euroinvest** , conforme os parâmetros determinados.

Sintaxe:

Euroinvest(Risco: Integer, ModoCalculo : Integer, Periodo : Integer, Desvio : Float, UsarVWAP : Boolean, UsarAtr : Boolean)

Parâmetros:

Risco: Determina o tipo de perfil:

- 0 - Zero
- 1 - Um
- 2 - Dois
- 3 - Três

ModoCalculo: Tipo de média:

- 0 - Aritmética



Documentação Módulo Estratégias

- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Período: Período considerado para o cálculo da média.

Desvio: Desvio da média.

UsarVWAP: Determina se o VWAP será utilizado.

UsarAtr: Determina a habilitação do StopATR.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "fEuro" o retorno da função, considerando o perfil Zero, tipo de média aritmética, 21 períodos, com 2 de desvio, onde o VWAP e StopAtr estão habilitados.

```
fEuro := Euroinvest(0, 0, 21, 2.0, True, True);
```

Função FastStochastic

Descrição:

A função **FastStochastic** retorna o valor do indicador **Estocástico Rápido**, de acordo com o período desejado.

Observação: Os parâmetros **PeriodoMedia** e **TipoMedia** são opcionais, caso não sejam determinados, serão utilizados os valores 14 e 1 respectivamente.

Sintaxe:

FastStochastic(Período : Integer, PeriodoMedia : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

PeriodoMedia: Período utilizado no momento do cálculo da média.

TipoMedia: Tipo da média a ser calculada pelo indicador:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo, a variável "nEstRap" irá receber o valor do indicador Estocástico Rápido, considerando 14 períodos para o cálculo.

```
nEstRap := FastStochastic(14);
```

Função FinancialVol

Descrição:

A função **FinancialVol** retorna o valor do indicador **Volume Financeiro**, podendo-se incluir ou desconsiderar os dados: "volume projetado" e "leilão e trades diretos".

Observação: O parâmetro **Agressores** só será considerado para o cálculo do indicador caso o seja assinado o Opcional "**Plugin Tape Reading**". Caso não possua o opcional o indicador será sempre calculado como False, independente do que for inserido no campo.

Sintaxe:

FinancialVol(VolumeProjetado : Boolean, Agressores : Boolean)

Parâmetros:

VolumeProjetado: Determina se o volume irá considerar o dado projetado.

Agressores: Determina se o volume irá desconsiderar o leilão e trades diretos.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "vFinanceiro" irá receber o valor do indicador Volume Financeiro, desconsiderando os dados de "volume projetado" e "leilão e trades diretos".

```
vFinanceiro := FinancialVol(False, False);
```



Função ForceIndex

Descrição:

A função **ForceIndex** retorna o valor do indicador **Force Index**, de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

ForceIndex(Período : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nForce" o valor do indicador Force Index, considerando 13 períodos e tipo de média exponencial.

```
nForce := ForceIndex(13, 1);
```

Função FrassonATR

Descrição:

A função **FrassonATR** retorna o valor do indicador **Frasson ATR**, de acordo com o fator e períodos desejados.

Sintaxe:

FrassonATR(Fator : Float, PeríodoMaxMin : Integer, PeríodoATR : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Fator: Fator de multiplicação do ATR utilizado no momento do cálculo do indicador.

PeriodoMaxMin Determina o período de Máxima de Mínima.

PeriodoATR Determina o período do cálculo do ATR.

Linha: Determina qual linha será obtida:

0 - **Superior**

1 - **Inferior**

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nFrasson" irá receber o valor da linha inferior do indicador Frasson ATR, considerando 0,03(Fator), 15(Período Máxima/Mínima) e 50(Período ATR) para o cálculo.

```
nFrasson := FrassonATR(0.03, 15, 50)|1|;
```

Função FrassonVH

Descrição:

A função **FrassonVH** retorna o valor do indicador **Frasson VH**, de acordo com o fator e períodos desejados.

Sintaxe:

FrassonVH(Fator : Float, PeriodoMaxMin : Integer, PeriodoVH : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

Fator: Fator de multiplicação do ATR utilizado no momento do cálculo do indicador.

PeriodoMaxMin Determina o período de Máxima de Mínima.

PeriodoVH Determina o período do cálculo do VH.

Linha: Determina qual linha será obtida:

0 - **Superior**

1 - **Inferior**

Retorno:

Float

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo, a variável "nFrasson" irá receber o valor da linha superior do indicador Frasson VH, considerando 0,03(Fator), 15(Período Máxima/Mínima) e 50(Período VH) para o cálculo.

```
nFrasson := FrassonVH(0.03, 15, 50);
```

Função FullStochastic

Descrição:

A função **FullStochastic** retorna o valor do indicador **Estocástico Pleno**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

FullStochastic(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nPlen" irá receber o valor do indicador Estocástico Pleno, considerando 14 períodos para o cálculo.

```
nPlen := FullStochastic(14);
```

Função FuraChao

Descrição:

A função **FuraChao** retorna o valor do indicador **Fura-Chão**, de acordo com o coeficiente e deslocamento desejados.

Sintaxe:

FuraChao(Coeficiente : Float, Deslocamento : Integer)



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

Coeficiente: Coeficiente utilizado no momento do cálculo do indicador.

Deslocamento: Determina quantos períodos anteriores serão utilizados como base no indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "fChao" irá receber o valor do indicador Fura-Chão, considerando 0.14(Coeficiente) e 1 período(Deslocamento) para o cálculo.

```
fChao := FuraChao(0.14, 1);
```

Função FuraTeto

Descrição:

A função **FuraTeto** retorna o valor do indicador **Fura-Teto**, de acordo com o coeficiente e deslocamento desejados.

Sintaxe:

FuraTeto(Coeficiente : Float, Deslocamento : Integer)

Parâmetros:

Coeficiente: Coeficiente utilizado no momento do cálculo do indicador.

Deslocamento: Determina quantos períodos anteriores serão utilizados como base no indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "fTeto" irá receber o valor do indicador Fura-Teto, considerando 0.14(Coeficiente) e 1 período(Deslocamento) para o cálculo.

```
fTeto := FuraTeto(0.14, 1);
```



Função HeikinAshi

Descrição:

A função **HeikinAshi** retorna o valor do indicador **Heikin Ashi** , de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

HeikinAshi(Media : Integer, TipoMedia : Integer)|Dado : Integer|

Parâmetros:

Media: Media utilizado no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina qual média será considerada

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Linha: Determina qual dado será obtido:

- 0 - Abertura
- 1 - Fechamento
- 2 - Máxima
- 3 - Mínima

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "HeikinAshi" irá receber o valor de fechamento do indicador Heikin Ashi, considerando 1(Período) e 0(Aritmética) para o cálculo.

```
nHA := HeikinAshi(1, 0)|1|;
```

Função HiLoActivator

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **HiloActivator** retorna o valor do indicador **HiLo Activator** , de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

HiloActivator(Período : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Linha: Determina qual linha será obtida:

0 - Valor Indicador

1 - Tendência

Retorno para identificação da tendência:

0 - Baixa

1 - Alta

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nHiLo" irá receber o valor do indicador HiLo Activator, considerando 3 períodos para o cálculo.

```
nHiLo := HiloActivator(3);
```

Função HistVolatility

Descrição:

A função **HistVolatility** retorna o valor do indicador **Volatilidade Histórica** , de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

HistVolatility(Período : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina qual média será considerada:

0 - Aritmética



Documentação Módulo Estratégias

- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nVH" irá receber o valor do indicador Volatilidade Histórica, considerando 22(Períodos) e tipo de média exponencial.

```
nVH := HistVolatility(22, 2);
```

Função HSI

Descrição:

A função **HSI** retorna o dado do indicador **IFH Índice de Força Harmônico (HSI)** , conforme o período desejado.

Sintaxe:

HSI

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vHSI" o retorno da função.

```
vHSI := HSi();
```



Função HullMovingAverage

Descrição:

A função **HullMovingAverage** retorna o valor do indicador **Hull Moving Average**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

HullMovingAverage(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "vHMV" irá receber o valor do indicador Hull Moving Average, considerando 8 períodos para o cálculo.

```
vHMV := HullMovingAverage(8);
```

Função IchimokuCloud

Descrição:

A função **IchimokuCloud** retorna o valor do indicador **Ichimoku Cloud**, de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

IchimokuCloud(TenkanSen : Integer, KijunSen : Integer, SenkouSpanB : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

TenkanSen: Utilizado no momento do cálculo do indicador.

KijunSen: Utilizado no momento do cálculo do indicador.

SenkouSpanB: Utilizado no momento do cálculo do indicador.

Linha: Determina qual linha será obtida:



Documentação Módulo Estratégias

- 0 - Tenkan-Sen
- 1 - Kijun-Sen
- 2 - Chikou Span
- 3 - Senkou Span A
- 4 - Senkou Span B

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nIchimoku" irá receber o valor da linha "Senkou Span B" do indicador Ichimoku Cloud, considerando 9(Tenkan-Sen), 26(Kijun-Sen) e 52(Senkou Span B) para o cálculo.

```
nIchimoku := IchimokuCloud(9, 26, 52)|4|;
```

Função ImpliedVolatility

Descrição:

A função **ImpliedVolatility** retorna o valor do indicador **Volatilidade Implícita**, utilizado para calcular Volatilidade Implícita de derivativos (opções), de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

ImpliedVolatility(ModeloTeorico : Boolean, TipoOpcao : Boolean)

Parâmetros:

ModeloTeorico: Determina o modelo para o cálculo:

- True - **Black & Scholes**
- False - **Binomial**

TipoOpcao: Determina o tipo da opção.

- True - **Americana**
- False - **Européia**

Retorno:

Float

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo, a variável "nIV" irá receber o valor do indicador Volatilidade Implícita, utilizando o modelo Black & Scholes.

```
nIV := ImpliedVolatility(True, False);
```

Função KeltnerCH

Descrição:

A função **KeltnerCH** retorna o valor do indicador **Keltner Channels**, de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

KeltnerCH(Desvio : Float, Período : Integer, TipoMedia : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

Desvio: Desvio utilizado no momento do cálculo do indicador.

Período: Período utilizado para o cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Linha: Determina qual linha será obtida:

- 0 - Superior
- 1 - Inferior

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nCh" o valor da linha inferior do indicador Keltner Channels, considerando 2.0(Desvio), 20(Períodos) e tipo de média exponencial.

```
nCh := KeltnerCH(2.0, 20, 1)|1|;
```



Documentação Módulo Estratégias

Função KVO

Descrição:

A função **KVO** retorna o valor do indicador **KVO**, de acordo com os períodos desejados.

Sintaxe:

KVO(MediaLonga : Integer, MediaCurta : Integer, Sinal : Integer)|Dado : Integer|

Parâmetros:

MediaLonga: Determina o período da Média Longa para formação do cálculo.

MediaCurta: Determina o período da Média Curta.

Sinal: Determina o sinal para a formação do cálculo.

Linha: Determina qual linha será obtida:

0 - Linha

1 - Histograma

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "n" irá receber o valor do histograma do indicador KVO, considerando 55(Média Longa), 34(Média Curta), 13(Sinal) para o cálculo.

```
n := KVO(55, 34, 13)|1|;
```

Função LinearRegressionChannel

Descrição:

A função **LinearRegressionChannel** retorna os dados do indicador **Canal de Regressão Linear**.

Sintaxe:

LinearRegressionChannel(Periodo : Integer; UsarDesvioSuperior : Boolean; DesvioSuperior : Float; UsarDesvioInferior : Boolean; DesvioInferior : Float)|Linha : Integer|



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

Período: Total de candles considerados.

UsarDesvioSuperior: Define se o desvio superior será utilizado.

DesvioSuperior: Desvio superior considerado.

UsarDesvioInferior: Define se o desvio inferior será utilizado.

DesvioInferior: Desvio inferior considerado.

Linha: Determina qual linha será obtida:

0 - Centra

1 - Superior

2 - Inferior

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será plotada a linha central

```
Plot(LinearRegressionChannel(100, true, 2, true, 2));
```

Função LSVolatilityIndex

Descrição:

A função **LSVolatilityIndex** retorna o valor do indicador **L&S Volatility Index**.

Sintaxe:

LSVolatilityIndex

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "vLSV" irá receber o valor do indicador L&S Volatility Index.



Documentação Módulo Estratégias

```
vLSV := LSVolatilityIndex;
```

Função MACD

Descrição:

A função **MACD** retorna o valor do indicador **MACD Linha e Histograma**, de acordo com os períodos desejados.

Sintaxe:

MACD(MediaLonga : Integer, MediaCurta : Integer, Sinal : Integer)|Dado : Integer|

Parâmetros:

MediaLonga: Determina o período da Média Longa para formação do cálculo.

MediaCurta: Determina o período da Média Curta.

Sinal: Determina o sinal para a formação do cálculo.

Linha: Determina qual linha será obtida:

0 - Linha

1 - Histograma

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "fMACD" irá receber o valor do histograma, considerando 26(Média Longa), 12(Média Curta), 9(Sinal).

```
fMACD := MACD(26, 12, 9)|1|;
```

Função MFI

Descrição:

A função **MFI** retorna o valor do indicador **Market Facilitation Index**.

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

MFI

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nMFI" irá receber o valor do indicador MFI.

```
nMFI := MFI;
```

Função MIMA

Descrição:

A função **MIMA** possui como característica retornar o dado do indicador PhiCube - MIMA.

Sintaxe:

MIMA(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vMIMA" o valor do indicador MIMA, considerando 10 períodos para o cálculo.

```
vMIMA := MIMA(10);
```




Função MIMAROC

Descrição:

Criado por Bo Williams, este indicador oscilador mede a inclinação (Rate Of Change) do PhiCube MIMA. Um valor acima de zero indica subida. Um valor abaixo de zero indica queda.

Sintaxe:

MIMAROC(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vMIMAROC" o valor do indicador MIMAROC, considerando 10 períodos para o cálculo.

```
vMIMAROC := MIMAROC(10);
```

Função Momentum

Descrição:

A função **Momentum** retorna o valor do indicador **Momentum**, de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

Momentum(Período : Integer, Média : Integer, TipoMédia : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Média: Média utilizada no momento do cálculo do indicador.

TipoMédia: Determina qual média será considerada:

0 - Aritmética



Documentação Módulo Estratégias

- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nMomentum" irá receber o valor do indicador Momentum, considerando 10(Períodos), 3(Média) e tipo de média exponencial para o cálculo.

```
nMomentum := Momentum(10, 3, 1);
```

Função MomentumStochastic

Descrição:

A função **MomentumStochastic** retorna o valor do indicador **Momento Estocástico**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

MomentumStochastic(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nMS" irá receber o valor do indicador Momento Estocástico, considerando 14 período para o cálculo.

```
nMS := MomentumStochastic(14);
```



Função MoneyFlow

Descrição:

A função **MoneyFlow** retorna o valor do indicador **Money Flow**.

Sintaxe:

MoneyFlow

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nMoney" o valor do indicador Money Flow.

```
nMoney := MoneyFlow;
```

Função MoneyFlowIndex

Descrição:

A função **MoneyFlowIndex** retorna o valor do indicador **Money Flow Index**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

MoneyFlowIndex(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo, a variável "nMoneyF" irá receber o valor do indicador Money Flow Index, considerando 14 período para o cálculo.

```
nMoneyF := MoneyFlowIndex(14);
```

Função NelogicaBottomFinder

Descrição:

A função **NelogicaBottomFinder** retorna o valor do indicador **Nelogica Bottom Finder**, conforme o dado desejado(linha e histograma).

Sintaxe:

NelogicaBottomFinder|Dado : Integer|

Parâmetros:

Dado: Determina qual dado será obtido:

0 - Linha

1 - Histograma

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nBF" o dado do histograma.

```
nBF := NelogicaBottomFinder|1|;
```

Função NelogicaPullBackFinder

Descrição:

A função **NelogicaPullBackFinder** retorna o valor do indicador **Nelogica Pullback Finder**, conforme o dado desejado(linha e histograma).



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

`NelogicaPullBackFinder|Dado : Integer|`

Parâmetros:

Dado: Determina qual dado será obtido:

0 - Linha

1 - Histograma

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nPF" o dado do histograma.

```
nPF := NelogicaPullBackFinder|1|;
```

Função NelogicaWeisWave

Descrição:

A função **NelogicaWeisWave** retorna o valor do indicador **Nelogica Weis Wave**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

`NelogicaWeisWave(Período : Integer)`

Parâmetros:

Período: Determina o período para o cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nWW" o retorno da função, considerando 3 períodos para o cálculo.



```
nWW := NeLogicaWeisWave(3);
```

Função OBV

Descrição:

A função **OBV** retorna o valor do indicador **OBV** .

Sintaxe:

OBV

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nOBV" irá receber o valor do indicador OBV.

```
nOBV := OBV;
```

Função OBVAvg

Descrição:

A função **OBVAvg** retorna o valor do indicador **OBV Ponderado** .

Sintaxe:

OBVAvg(Período : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nOBV" o retorno da função OBVAvg, considerando 10(Períodos) e tipo de média ponderada(3).

```
nOBV := OBVAvg(10, 3);
```

Função OnBalanceTR

Descrição:

A função **OnBalanceTR** retorna o valor do indicador **On-Balance True Range**

Sintaxe:

OnBalanceTR

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nOBTR" irá receber o valor do indicador On-Balance True Range.

```
nOBTR := OnBalanceTR;
```



Função OpenDaily

Descrição:

A função **OpenDaily** retorna o dado de abertura, conforme o deslocamento especificado.

Sintaxe:

OpenDaily(DaysBack : Integer)

Parâmetros:

DaysBack: Número de dias para o deslocamento.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vOpenDaily", a abertura do dia anterior.

```
vOpenDaily:=OpenDaily(1);
```

Função OpenInterest

Descrição:

A função **OpenInterest** retorna o valor do indicador **Contratos em Aberto** .

Sintaxe:

OpenInterest

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo, será atribuída à variável "nOpen" o dado do indicador.

```
nOpen := OpenInterest;
```

Função ParabolicSAR

Descrição:

A função **ParabolicSAR** retorna o valor do indicador **SAR Parabólico**, de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

ParabolicSAR(Fator : Float, Limite : Float)

Parâmetros:

Fator: Determina o Fator de Aceleração para formação do cálculo.

Limite: Determina o Limite de Aceleração.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nSAR" o valor do indicador SAR Parabólico, considerando 0.02(Fator) e 0.2(Limite) para o cálculo.

```
nSAR := ParabolicSAR(0.02, 0.2);
```

Função Phibo

Descrição:

A função **Phibo** retorna o valor do indicador **PhiCube - Phibo Line**.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

Phibo(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vPhibo" o retorno da função, considerando 17(Períodos) para o cálculo.

```
vPhibo := Phibo(17);
```

Função Pivot

Descrição:

A função **Pivot** retorna o valor do indicador **Pivot**, de acordo com os parâmetros específicos desejados.

Sintaxe:

Pivot(Normal : Boolean, TresLinhas : Boolean)|Linha : Integer|

Parâmetros:

Normal: Determina o tipo de cálculo que será efetuado para o Pivot:

True - (Máxima + Mínima + Fechamento) / 3

False - (Abertura + Máxima + Mínima + Fechamento) / 4

TresLinhas: Determina quantas linhas serão consideradas:

True - Três Linhas

False - Duas Linhas

Linha: Determina qual linha será obtida:

True(Três Linhas):



Documentação Módulo Estratégias

0 - Pivot

1 - R3

2 - S3

3 - R2

4 - S2

5 - R1

6 - S1

False(Duas Linhas):

0 - Pivot

1 - R2

2 - S2

3 - R1

4 - S1

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "aux" a linha S3, considerando para o Pivot o tipo de cálculo: (Máxima + Mínima + Fechamento) / 3.

```
aux := Pivot(True, True)|2|;
```

Função PowerMeter

Descrição:

A função **PowerMeter** retorna os dados do indicador **PowerMeter(Medidor de Pressão)** informa a quantidade do Agressor Comprador ou do Agressor Vendedor, dependendo dos parâmetros fornecidos.

Sintaxe:

PowerMeter(Side : Integer, Minutes : Integer = 0, InitialDate : Integer = 0, EndDate : Integer = 0)

Parâmetros:

Side: Parâmetro do tipo inteiro, informa o lado de ordem que considera para devolver os valores, passando a constante **osBuy** para valores de Compra e a constante **osSell** para valores de Venda.

Minutes: Informa a janela de tempo, em minutos, que o indicador deve considerar, dos últimos X minutos. Quando não informado considera valores diários.

InitialDate: Utilizado para informar períodos customizados de análise, data inicial da janela de análise.

EndDate: Utilizado para informar períodos customizados de análise, data final da janela de análise.



Documentação Módulo Estratégias

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "dPower" o retorno da chamada, considerando o lado de Compra para o valor diário sem utilizar um período customizado.

```
dPower := PowerMeter(osBuy);
```

Função PriceNery

Descrição:

A função **PriceNery** retorna os dados do indicador **PriceNery**.

Sintaxe:

PriceNery

Parâmetros:

Sem parâmetros

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vPriceNery" o retorno da chamada.

```
vPriceNery:=PriceNery;
```

Função PriceOsc

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **PriceOsc** retorna o valor do indicador **Oscilador de Preços**, de acordo com os períodos e tipos de médias desejados.

Sintaxe:

PriceOsc(Media1 : Integer, TipoMedia1 : Integer, Media2 : Integer, TipoMedia2 : Integer)

Parâmetros:

Media1: Período utilizado para a média 1.

TipoMedia1: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Media2: Período utilizado para a média 2.

TipoMedia2: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nPrice" irá receber o valor do indicador Oscilador de Preços, considerando 12(Média 1) e 21(Média 2) períodos, e tipo exponencial para o cálculo.

```
nPrice := PriceOsc(12, 1, 21, 1);
```

Função PriceVolumeTrend

Descrição:

A função **PriceVolumeTrend** retorna o valor do indicador **Tendência Preço/Volume**.

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

PriceVolumeTrend

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nVolTrend" o dado do indicador Tendência Preço/Volume.

```
nVolTrend := PriceVolumeTrend;
```

Função PriorCote

Descrição:

A função **PriorCote** retorna o valor do indicador **Prior Cote**, de acordo com o dado desejado.

Sintaxe:

PriorCote(Dado : Integer)

Parâmetros:

Dado: Determina o dado que será obtido:

- 0 - Fechamento
- 1 - Abertura
- 2 - Máxima
- 3 - Mínima
- 4 - Ajuste

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nPrior" o valor de fechamento do período anterior.



```
nPrior := PriorCote(0);
```

Função PTAX

Descrição:

A função **PTAX** retorna os dados do indicador **TR - PTAX** .

Sintaxe:

PTAX[Dado : Integer]

Parâmetros:

Dado: Obtém o dado desejado do indicador:

- 0 - Oficial
- 1 - P4
- 2 - P3
- 3 - P2
- 4 - P1

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vPTAX" a PTAX oficial.

```
vPTAX := PTAX;
```

Função PTAXFuturo

Descrição:

A função **PTAXFuturo** retorna os dados do indicador **TR - PTAX Futuro** .

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

PTAXFuturo[Dado : Integer]

Parâmetros:

Dado: Obtém o dado desejado do indicador:

- 0 - Oficial
- 1 - P4
- 2 - P3
- 3 - P2
- 4 - P1

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vPTAX" a PTAXF oficial.

```
vPTAXF := PTAXFuturo;
```

Função QuantityVol

Descrição:

A função **QuantityVol** retorna o valor do indicador **Volume Quantidade**, podendo-se incluir ou desconsiderar os dados: "volume projetado" e "leilão e trades diretos".

Observação: O parâmetro **Agressores** só será considerado para o cálculo do indicador caso o seja assinado o Opcional "**Plugin Tape Reading**". Caso não possua o opcional o indicador será sempre calculado como False, independente do que for inserido no campo.

Sintaxe:

QuantityVol(VolumeProjetado : Boolean, Agressores : Boolean)

Parâmetros:

VolumeProjetado: Determina se o volume irá considerar o dado projetado.

Agressores: Determina se o volume irá desconsiderar o leilão e trades diretos.

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "vQuantidade" irá receber o valor do indicador Volume Quantidade, desconsiderando os dados de "volume projetado" e "leilão e trades diretos".

```
vQuantidade := QuantityVol(False, False);
```

Função Rafi

Descrição:

A função **Rafi** retorna o valor do indicador **Rafi** .

Sintaxe:

Rafi

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nRafi" irá receber o dado do indicador específico.

```
nRafi := Rafi;
```

Função Ravi

Descrição:

A função **Ravi** retorna o valor do indicador **Ravi** , de acordo com os períodos desejados.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

Ravi(MediaLonga : Integer, MediaCurta: Integer)

Parâmetros:

MediaCurta: Período utilizado na média curta para o cálculo do indicador.

MediaLonga: Período utilizado na média longa.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nRavi" irá receber o valor do indicador Ravi, considerando 7(Média Curta) e 65(Média Longa) períodos para o cálculo.

```
nRavi := Ravi(65, 7);
```

Função RBG

Descrição:

A função **RBG** retorna os dados do indicador **RBG**.

Sintaxe:

RBG

Parâmetros:

Sem parâmetros

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nRBG", o retorno da chamada de função.



```
nRBG:= RBG;
```

Função RenkoVTwo

Descrição:

A função **RenkoVTwo** retorna o valor do indicador **RenkoV2** , de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

RenkoVTwo(Período : Integer, Abertura : Float, Deslocamento : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Abertura: Referente ao parâmetro "Abertura" do indicador.

Deslocamento: Relacionado ao parâmetro "Deslocamento" do indicador.

Linha: Determina qual linha será obtida:

0 - Linha RenkoV2+

1 - Linha RenkoV2-

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "renkoV" irá receber o valor da linha RenkoV2- do indicador RenkoV2, considerando 20(Período), 1.5(Abertura) e 0(Deslocamento) para o cálculo

```
renkoV := RenkoVTwo(20, 1.5, 0)|1|;
```

Função ROC

Descrição:

A função **ROC** retorna o valor do indicador **ROC** , de acordo com os períodos e tipo de média desejados.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

ROC(Período : Integer, Media : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Media: Período da média utilizada.

TipoMedia: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nRoc" irá receber o valor do indicador ROC, considerando 3(Período), 9(Média) e tipo de aritmética.

```
nRoc := ROC(3, 9, 0);
```

Função RSI

Descrição:

A função **RSI** retorna o valor do indicador **IFR(RSI)**, de acordo com o período e tipo desejados.

Sintaxe:

RSI(Período : Integer, Tipo : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Tipo: Tipo de cálculo aplicado:

- 0 - Clássico
- 1 - Simples

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "aux" irá receber o valor do indicador IFR(RSI), considerando 2 períodos e tipo clássico para o cálculo.

```
aux := RSI(2, 0);
```

Função RsiStochastic

Descrição:

A função **RsiStochastic** retorna o valor do indicador **IFR Estocástico**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

RsiStochastic(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nRS" o valor do indicador IFR Estocástico, considerando 2 períodos para o cálculo.

```
nRS := RsiStochastic(2);
```

Função SafeZoneDownTrend

Descrição:

A função **SafeZoneDownTrend** retorna o valor do indicador **Stop SafeZone DownTrend**, de acordo com os parâmetros desejados.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

SafeZoneDownTrend(Multiplicador : Float, Período : Integer, Deslocamento : Integer)

Parâmetros:

Multiplicador: : Valor de Multiplicador utilizado no cálculo do indicador.

Período: Período considerado.

Deslocamento: Deslocamento de períodos.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "aux" o dado do indicador Stop SafeZone DownTrend, considerando 2.0(Multiplicador), 10(Período) e 0(Deslocamento) para o cálculo.

```
aux := SafeZoneDownTrend(2.0, 10, 0);
```

Função SafeZoneUpTrend

Descrição:

A função **SafeZoneUpTrend** retorna o valor do indicador **Stop SafeZone UpTrend**, de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

SafeZoneUpTrend(Multiplicador : Float, Período : Integer, Deslocamento : Integer)

Parâmetros:

Multiplicador: : Valor de Multiplicador utilizado no cálculo do indicador.

Período: Período considerado.

Deslocamento: Deslocamento de períodos

Retorno:

Float

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo, será atribuído à variável "aux" o dado do indicador Stop SafeZone UpTrend, considerando 2.0(Multiplicador), 10(Período) e 0(Deslocamento) para o cálculo.

```
aux := SafeZoneUpTrend(2.0, 10, 0);
```

Função Santo

Descrição:

A função **Santo** retorna o valor do indicador **PhiCube - Santo**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

Santo(Período : Integer)|Linha : Integer|

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Linha: Determina qual linha será obtida:

0 - **Dado referente à linha Santo.**

1 - **Dado relacionado ao Sinal.**

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vSanto" o dado do sinal, considerando 72(Períodos) para o cálculo.

```
vSanto := Santo(72)|1|;
```

Função SlowStochastic

Descrição:

A função **SlowStochastic** retorna o valor do indicador **Estocástico Lento**, de acordo com o período desejado.



Documentação Módulo Estratégias

Observação: Os parâmetros **PeriodoMedia** e **TipoMedia** são opcionais, caso não sejam determinados, serão utilizados os valores 14 e 1 respectivamente.

Sintaxe:

SlowStochastic(Periodo : Integer, PeriodoMedia : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Periodo: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

PeriodoMedia: Período utilizado no momento do cálculo da média.

TipoMedia: Tipo da média a ser calculada pelo indicador:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nEstLen" irá receber o valor do indicador Estocástico Lento, considerando 14 períodos para o cálculo.

```
nEstLen := SlowStochastic(14);
```

Função SOMOSRENKOTRENDMPONTO

Descrição:

É um indicador que auxilia no envio de ordens. O indicador tem a função de sinalizar 0,5 ponto acima ou abaixo do fechamento do último box, indicando o ponto exato de onde o Trader deve colocar sua ordens de compra ou venda, caso entenda que o último fechamento é um ponto de entrada relevante.

Sintaxe:

SOMOSRENKOTRENDMPONTO |Linha : Integer|

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Linha: Determina qual linha será obtida:

- 1 - Linha 1
- 2 - Linha 2

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nSRENKO" irá receber o valor do indicador SOMOSRENKOTRENDMPONTO.

```
nSRENKO := SOMOSRENKOTRENDMPONTO|1|;
```

Função StopATR

Descrição:

A função **StopATR** retorna o valor do indicador **Stop ATR** , de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

StopATR(Desvio : Float, Período : Integer, TipoMedia : Integer)|Dado : Integer|

Parâmetros:

Desvio: Desvio utilizado para o cálculo do indicador.

Período: Período que será considerado.

TipoMedia: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Dado: Determina o dado que será obtido:

- 0 - Valor indicador.
- 1 - Flag para informar a ocorrência(retorno):
 - 0 - ATR+
 - 1 - ATR

Retorno:

Float



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo, a variável "aux" irá receber o valor do indicador Stop ATR, considerando 2.0(Desvio), 20(Períodos) para o cálculo.

```
aux := StopATR(2.0, 20, 0);
```

Função TendencyTracker

Descrição:

A função **TendencyTracker** retorna o valor do indicador **Rastreador de Tendências**, conforme o período desejado.

Sintaxe:

TendencyTracker(Dias : Integer) |linha : integer|

Parâmetros:

Linha: Determina qual linha será obtida:

- 1 - **Linha 1**
- 2 - **Linha 2**
- 3 - **Linha 3**
- 4 - **Linha 4**
- 5 - **Linha 5**
- 6 - **Linha 6**

Dias: Período considerado.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nTendencyTracker", o retorno da linha 1 do indicador, considerando 5 períodos para o cálculo.

```
nTendencyTracker:= TendencyTracker(5)|1|;
```



Função Tilson

Descrição:

A função **Tilson** retorna o valor do indicador **Tillson's T3 Moving Average**, de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

Tilson(Fator : Float, Media : Integer)

Parâmetros:

Fator: Determina o Fator para formação do cálculo.

Media: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nTilson" irá receber o valor do indicador Tillson's T3 Moving Average, considerando 0.7(Fator) e 3(Media) para o cálculo.

```
nTilson := Tilson(0.7, 3);
```

Função TimeAgrBuySell

Descrição:

A função **TimeAgrBuySell** retorna o valor do indicador **TR - Tempo Agressão - Compra**.

Sintaxe:

TimeAgrBuySell(AlertaVariacoes : Integer)

Parâmetros:

AlertaVariacoes: Quantidade de variações que serão consideradas.

Retorno:



Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "alertV" o retorno da função, considerando 3 variações.

```
alertV := TimeAgrBuySell(3);
```

Função TimeAgrTotal

Descrição:

A função **TimeAgrTotal** retorna o valor do indicador **TR - Tempo Agressão - Total**.

Sintaxe:

TimeAgrTotal(AlertaVariacoes : Integer)

Parâmetros:

AlertaVariacoes: Quantidade de variações que serão consideradas.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "alertT" o retorno da função, considerando 3 variações.

```
alertT := TimeAgrTotal(3);
```

Função TopBottomDetector

Descrição:

A função **TopBottomDetector** retorna o valor do indicador **Detector de Topos e Fundos**, de acordo com o período desejado.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

TopBottomDetector(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "TBD" o valor do indicador Detector de Topos e Fundos, considerando 2 período para o cálculo.

```
TBD := TopBottomDetector(2);
```

Função Trades

Descrição:

A função **Trades** retorna o valor do indicador **Negócios** .

Sintaxe:

Trades

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "n" irá receber o dado do indicador Negócios.



```
n := Trades;
```

Função TrendCloud

Descrição:

A função **TrendCloud** retorna o valor do indicador **TrendCloud**, de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

TrendCloud (DiasRetroativos : Integer; CorCompra : Integer; VWAP : Integer; CorVenda : Integer)

Parâmetros:

DiasRetroativos: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

CorCompra : Determina qual média será considerada

- 1 - Verde
- 2 - Azul

VWAP : Utilização de VWAP.

- 1 - Ligado
- 2 - Desligado

CorVenda : Determina qual média será considerada

- 1 - Vermelho
- 2 - Fucsia

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nTrendCloud", o retorno do indicador.

```
nTrendCloud:= nTrendCloud(7, 2, 2, 3);
```

Função TrendSniper

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **TrendSniper** retorna o valor do indicador **TrendSniper**, de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

TrendSniper(DiasRetroativos : Integer; VWAP : Integer; CorCompra : Integer; CorVenda : Integer; Reversao : Integer)

Parâmetros:

DiasRetroativos: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

VWAP : Utilização de VWAP.

1 - Ligado

2 - Desligado

CorCompra : Determina qual média será considerada

1 - Verde

2 - Azul

CorVenda : Determina qual média será considerada

1 - Vermelho

2 - Fúcsia

Reversao : Determina qual média será considerada

1 - Ligado

2 - Desligado

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nTrendSniper", o retorno do indicador.

```
nTrendSniper := TrendSniper(7, 2, 2, 3, 2);
```

Função TRIX

Descrição:

A função **TRIX** retorna o valor do indicador **TRIX**, de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

TRIX(Media : Integer, TipoMedia : Integer)



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

Media: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nTrix" irá receber o valor do indicador TRIX, considerando 9(Média) períodos e tipo exponencial para o cálculo.

```
nTrix := TRIX(9, 1);
```

Função TRIXM

Descrição:

A função **TRIXM** retorna o valor do indicador **TRIXM**, de acordo com o período e tipo de média desejados.

Sintaxe:

TRIXM(Media : Integer, TipoMedia : Integer)

Parâmetros:

Media: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

TipoMedia: Determina qual média será considerada:

- 0 - Aritmética
- 1 - Exponencial
- 2 - Welles Wilder
- 3 - Ponderada

Retorno:

Float



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo, a variável "nTrixm" irá receber o valor do indicador TRIXM, considerando 9(Média) períodos e tipo exponencial para o cálculo.

```
nTrixm := TRIXM(9, 1);
```

Função TwoMVAggression

Descrição:

A função **TwoMVAggression** retorna o dado do indicador **2MV Agressão** .

Sintaxe:

TwoMVAggression

Parâmetros:

Sem parâmetros

Retorno:

Float(Dado Obtido):

Exemplos:

No exemplo, será atribuído o retorno da função na variável "2mvAgressao".

```
2mvAgressao := TwoMVAggression;
```

Função TwoMVPower

Descrição:

A função **TwoMVPower** retorna o valor do indicador **2MV Power** , de acordo com os parâmetros desejados.



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

TwoMVPower(Periodo1 : Integer, Periodo2 : Integer, Periodo3 : Integer, Media : Integer)

Parâmetros:

Periodo1: Período em minutos utilizado no momento do cálculo do indicador.

Periodo2: Período em minutos.

Periodo3: Período em minutos.

Media: Período determinado para a média.

Retorno:

Float(Dado Obtido):

-1 - Baixa

0 - Neutro

1 - Alta

Exemplos:

No exemplo, caso ocorra a flag de alta, será aplicada uma coloração(verde).

```
if(TwoMVPower(2, 5, 15, 20) = 1) then  
    PaintBar(c1Green);
```

Função TwoMvVolatility

Descrição:

Indicador criado para auxiliar na visualização do funcionamento do modo volatilidade do robô 2MV.

Sintaxe:

TwoMvVolatility(Factorpos : Float; Factorneg : Float; Aggr : Integer)

Parâmetros:

Factorpos: Parâmetro relacionado ao campo factorpos do indicador.

Factorneg : Parâmetro relacionado ao campo factorneg do indicador.

Aggr: Relacionado ao campo aggr do indicador.

Retorno:

Float



Exemplos:

Função UltimateOscillator

Descrição:

A função **UltimateOscillator** retorna o valor do Ultimate Oscillator desenvolvido por Larry Williams.

Sintaxe:

UltimateOscillator(PeríodoCurto : Integer, PeríodoMedio : Integer, PeríodoLongo : Integer)

Parâmetros:

PeríodoCurto: Período curto utilizado no momento do cálculo.

PeríodoMedio: Período médio para o cálculo.

PeríodoLongo: Período longo para o cálculo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "aux" irá receber o retorno da função UltimateOscillator, considerando 5(PeríodoCurto), 8(PeríodoMedio) e 12(PeríodoLongo) para o cálculo.

```
aux := UltimateOscillator(5, 8, 12);
```

Função Valerie

Descrição:

A função **Valerie** retorna o valor do indicador **Valerie**, conforme os parâmetros desejados.

Sintaxe:

Valerie(Período : Integer; Offset : Integer)

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Período: Período utilizado no cálculo do indicador.

Offset: Offset considerado.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nValerie", o retorno da chamada, considerando 45 períodos, e 5 para o Offset.

```
nValerie:= Valerie(45, 5);
```

Função VolumeAgent

Descrição:

A função **VolumeAgent** retorna o volume financeiro filtrado por agente. Retorna os dados em tempo real, não executando em backtest.

*Exclusivo Profit Ultra

Sintaxe:

VolumeAgent(AgentID : Integer, Período : Integer)

Parâmetros:

AgentID: ID do agente na B3.

Período: Determina qual tipo de cálculo do volume será obtido:

- 0 - Retorna o volume diário, não importando o tempo gráfico onde está executando.
- 1 - Retorna o volume candle a candle.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "aux" o retorno da função, a constante AgentID terá como filtro o agente 3 e o volume será diário.



```
const
    AgentID = 3;
var
    aux : Float;
begin
    aux := VolumeAgent(AgentID, 0);
end;
```

Função VSS

Descrição:

A função **VSS** retorna o valor do indicador **VSS**, de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

VSS(Multiplicador : Float, Media : Integer, Deslocamento : Integer)

Parâmetros:

Multiplicador: : Valor de Multiplicador utilizado no cálculo do indicador.

Media: Período da média utilizada.

Deslocamento: Deslocamento de períodos.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nVSS" irá receber o valor do indicador VSS, considerando 1.5(Multiplicador), 5(Média) períodos e 0(Deslocamento) para o cálculo.

```
nVSS := VSS(1.5, 5, 0);
```

Função VWAP

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **VWAP** retorna o valor do indicador **VWAP** , de acordo com a periodicidade desejada.

Sintaxe:

VWAP(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período para obter o dado do indicador:

- 0 - Barra
- 1 - Diário
- 2 - Semanal
- 3 - Mensal

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nVWAP" irá receber o valor do indicador VWAP, considerando a periodicidade diária.

```
nVWAP := VWAP(1);
```

Função VWAPDate

Descrição:

A função **VWAPDate** retorna o preço médio ponderado pelo volume, a partir de uma data e horário específicos.

Sintaxe:

VWAPDate(Data : Integer; Time : Integer)

Parâmetros:

Date: Data de referência, para início do cálculo. A Data precisa ser uma constante.
Time: Horário inicial.

Retorno:

Float



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo, será plotado o retorno da chamada, considerando a partir da data atual às 9h00.

```
const
  startdate = 1230101;
begin
  Plot(VWAPDate(startdate, 900));
end;
```

Função VWAPMonthly

Descrição:

A função **VWAPMonthly** retorna o valor do indicador **VWAP Mensal** .

Sintaxe:

VWAPMonthly

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nVWAP" irá receber o valor do indicador VWAPMonthly.

```
nVWAP := VWAPMonthly;
```

Função VWAPWeekly

Descrição:

A função **VWAPWeekly** retorna o valor do indicador **VWAP Semanal** .



Documentação Módulo Estratégias

Sintaxe:

VWAPWeekly

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nVWAP" irá receber o valor do indicador VWAPWeekly.

```
nVWAP := VWAPWeekly;
```

Função VWMA

Descrição:

A função **VWMA** retorna o valor do indicador **VWMA**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

VWMA(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nVWMA" irá receber o valor do indicador VWMA, considerando 10 períodos para o cálculo.

```
nVWMA := VWMA(10);
```




Função WAverage

Descrição:

A função **WAverage** retorna o valor do indicador Média Móvel, tipo ponderada.

Sintaxe:

WAverage(TipoSerie : SeriePeriodo, Período : Integer)

Parâmetros:

TipoSerie: Série que será considerada para o cálculo. **Período:** Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vMed" o valor do indicador Média Móvel(Ponderada), considerando 100 períodos, e a série de fechamento(Close) para o cálculo.

```
vMed := WAverage(Close, 100);
```

Função Williams

Descrição:

A função **Williams** retorna o valor do indicador **Williams %R**, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

Williams(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nW" o valor do indicador Williams %R, considerando 14 períodos para o cálculo.

```
nW := Williams(14);
```

Função xAverage

Descrição:

A função **xAverage** retorna o valor do indicador Média Móvel, tipo exponencial.

Sintaxe:

xAverage(TipoSerie : SeriePeriodo, Período : Integer)

Parâmetros:

TipoSerie: Série que será considerada para o cálculo.

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vMed" o valor do indicador Média Móvel(Exponencial), considerando 100 períodos, e a série de fechamento(Close) para o cálculo.

```
vMed := xAverage(Close, 100);
```



Livro

Função AskPrice

Descrição:

A função **AskPrice** retorna o preço da melhor oferta de venda.

Sintaxe:

AskPrice

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos

No exemplo, será atribuído à variável "ask" o valor do topo(melhor oferta de venda) do livro.

```
ask := AskPrice;
```

Função AskSize

Descrição:

A função **AskSize** retorna a quantidade da melhor oferta de venda.

Atenção: Ao utilizar o modo de CrossOrder na automação, o AskSize irá retornar a quantidade do AskSize da série histórica, e não no ativo de negociação.

Sintaxe:

AskSize

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos

No exemplo, será atribuído à variável "qtdAsk" a quantidade do topo(melhor oferta de venda) do livro.

```
qtdAsk := AskSize;
```

Função BidPrice

Descrição:

A função **BidPrice** retorna o preço da melhor oferta de compra.

Sintaxe:

BidPrice

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos

No exemplo, será atribuído à variável "bid" o valor do topo(melhor oferta de compra) do livro.

```
bid := BidPrice;
```



Função BidSize

Descrição:

A função **BidSize** retorna a quantidade da melhor oferta de compra.

Atenção: Ao utilizar o modo de CrossOrder na automação, o BidSize irá retornar a quantidade do BidSize da série histórica, e não no ativo de negociação.

Sintaxe:

BidSize

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos

No exemplo, será atribuído à variável "qtdBid" a quantidade do topo(melhor oferta de compra) do livro.

```
qtdBid := BidSize;
```

Função BookSpread

Descrição:

A função **BookSpread** retorna a diferença entre os melhores preços de compra e venda, no topo do livro.

Sintaxe:

BookSpread

Parâmetros:

Sem parâmetros.



Retorno:

Float

Exemplos

No exemplo, será atribuído à variável "spread" a diferença entre os valores das melhores ofertas de compra e venda.

```
spread := BookSpread;
```

Função BuyOfferCount

Descrição:

A função **BuyOfferCount** retorna as Ofertas de Compra do Ativo

Sintaxe:

BuyOfferCount(Asset : Ativo = ""; Níveis Considerados : Integer = 1)

Parâmetros:

Asset: Parâmetro Opcional declarado a partir do recurso Asset, valor padrão é ""

Níveis Considerados: Parâmetro opcional inteiro que indica a quantidade de níveis considerados do livro de ofertas. Caso 1, retorna a qtd de ofertas do primeiro nível de compra do livro de ofertas. Caso 2, retorna a Qtd de ofertas do primeiro e segundo níveis de compra do livro de ofertas, e assim sucessivamente.

Retorno:

Integer

Exemplos

Ambos os exemplos atribuem a quantidade de ofertas de compra para a variável "buy_count", o Exemplo 02 se diferencia do Exemplo 01 por especificar o ativo que deseja obter a contagem de ofertas de compra, no caso PETR4.

Exemplo 01:

```
var  
    buy_count : Integer;  
  
begin  
    buy_count := BuyOfferCount;  
end;
```



Documentação Módulo Estratégias

Exemplo 02:

```
const
  PETR4 = Asset("PETR4", feedBovespa);
var
  buy_count : Integer;

begin
  buy_count := BuyOfferCount(PETR4);
end;
```

Função GetAsset

Descrição:

A função **GetAsset** retorna o ticker do ativo, onde a chamada pode ser efetuada realizando a passagem do parâmetro opcional, para retornar o ticker de determinado Asset, ou declarar a função sem parametrização, onde será retornado o ticker do gráfico selecionado.

Para retornar o ticker (String) do Asset declarado, basta acessar de forma análoga às séries de dados: A1.GetAsset.

Sintaxe:

GetAsset(Asset : Ativo = "")

Parâmetros:

Variação 01: Asset: Constante declarada a partir do recurso Asset

Variação 02: Sem parâmetros

Retorno:

String

Exemplos

No primeiro exemplo, para o último candle, será visualizado o nome do ativo selecionado no gráfico, com os preços de bid e ask.

Para o segundo exemplo, a distinção está na especificação do Asset que será exibido (WDOFUT), independentemente do ativo selecionado no gráfico.

Exemplo 01 (Variação 01):



Documentação Módulo Estratégias

```
begin
  if(MaxBarsForward = 0) then
    PlotText(GetAsset + ": " + "Bid=" + BidPrice + " - Ask=" + AskPrice, clGreen, 2, 6);
  end;
```

Exemplo 02 (Variação 02):

```
const
WDO = Asset("WDOFUT", feedBMF);

begin
  if(MaxBarsForward = 0) then
    PlotText(GetAsset(WDO) + ": " + "Bid="+BidPrice+" - Ask=" + AskPrice, clGreen, 2, 6);
  end;
```

Função GetFeed

Descrição:

A função **GetFeed** retorna o código textual do Feed do ativo.

A parametrização é opcional, caso não seja determinado o Asset, será retornado o ticker do gráfico selecionado.

Para retornar a bolsa relacionada (String) do Asset específico, pode-se acessar de forma análoga às séries de dados: A1.GetFeed.

Sintaxe:

GetFeed(Asset : Ativo = "")

Parâmetros:

Variação 01: Asset: Constante declarada a partir do recurso Asset

Variação 02: Sem parâmetros

Retorno:

String

Exemplos

No primeiro exemplo, para o último candle, será visualizado o nome do ativo selecionado no gráfico, a bolsa a qual pertence, e o spread do book.



Documentação Módulo Estratégias

No segundo, será identificada a bolsa (F) vinculada ao Asset definido (WDO), independentemente do ativo selecionado.

Exemplo 01 (Variação 01):

```
begin
  if(MaxBarsForward = 0) then
    PlotText(GetAsset + " (" + GetFeed + "): " + "Spread=" + BookSpread, clGreen, 2, 6);
  end;
```

Exemplo 02 (Variação 02):

```
const
WDO = Asset("WDOFUT", feedBMF);

begin
  if(MaxBarsForward = 0) then
    PlotText(GetAsset + " (" + GetFeed(WDO) + "): " + "Spread=" + BookSpread, clGreen, 2,
6);
  end;
```

Função IsBMF

Descrição:

A função **IsBMF** retorna se o ativo pertence ao segmento BMF.

Sintaxe:

IsBMF

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Boolean

Exemplos

No exemplo, caso o ativo pertença ao BMF, será plotado o preço da melhor oferta de venda.



```
if(IsBMF) then  
    Plot(AskPrice);
```

Função Lote

Descrição:

A função **Lote** retorna a quantidade mínima de contratos referente ao lote do ativo.

Atenção: Ao utilizar o modo de CrossOrder na automação, o Lote irá retornar a quantidade do Lote da série histórica, e não no ativo de negociação.

Sintaxe:

Lote

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos

No exemplo, será atribuído à variável "qtd" a quantidade do lote.

```
qtd := Lote;
```

Função MinPriceIncrement

Descrição:

A função **MinPriceIncrement** retorna o incremento mínimo do preço do ativo.

Sintaxe:

MinPriceIncrement



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Float

Exemplos

No exemplo, será atribuído à variável "incMin" o valor do incremento mínimo.

```
incMin := MinPriceIncrement;
```

Função SellOfferCount

Descrição:

A função **SellOfferCount** retorna as Ofertas de Venda do Ativo

Sintaxe:

SellOfferCount(Asset : Ativo = ""; Níveis Considerados : Integer = 1)

Parâmetros:

Asset: Parâmetro Opcional declarado a partir do recurso Asset, valor padrão é ""

Níveis Considerados: Parâmetro opcional inteiro que indica a quantidade de níveis considerados do livro de ofertas. Caso 1, retorna a qtd de ofertas do primeiro nível de venda do livro de ofertas. Caso 2, retorna a Qtd de ofertas do primeiro e segundo níveis de venda do livro de ofertas, e assim sucessivamente.

Retorno:

Integer

Exemplos

Ambos os exemplos atribuem a quantidade de ofertas de venda para a variável "sell_count", o Exemplo 02 se diferencia do Exemplo 01 por especificar o ativo que deseja obter a contagem de ofertas de venda, no caso PETR4.

Exemplo 01:

```
var
```



```
sell_count : Integer;  
  
begin  
    sell_count := BuyOfferCount;  
end;
```

Exemplo 02:

```
const  
    PETR4 = Asset("PETR4", feedBovespa);  
var  
    sell_count : Integer;  
  
begin  
    sell_count := SellOfferCount(PETR4);  
end;
```

Função TotalBuyQty

Descrição:

A função **TotalBuyQty** retorna a quantidade de Compras do Ativo.

Sintaxe:

TotalBuyQty(Asset : Ativo = ""; Níveis Considerados : Integer = 1)

Parâmetros:

Asset: Parâmetro Opcional declarado a partir do recurso Asset, valor padrão é ""

Níveis Considerados: Parâmetro opcional inteiro que indica a quantidade de níveis considerados do livro de ofertas. Caso 1, retorna o total da Qty do primeiro nível de compra do livro de ofertas. Caso 2, retorna o total da Qty do primeiro e segundo níveis de compra do livro de ofertas, e assim sucessivamente.

Retorno:

Integer

Exemplos

Ambos os exemplos atribuem a quantidade de compras para a variável "buy_qty", o Exemplo 02 se diferencia do Exemplo 01 por especificar o ativo que deseja obter a quantidade de compras, no caso PETR4.

Exemplo 01:



```
var
  buy_qtd : Integer;

begin
  buy_qtd := TotalBuyQtd;
end;
```

Exemplo 02:

```
const
  PETR4 = Asset("PETR4", feedBovespa);
var
  buy_qtd : Integer;

begin
  buy_qtd := TotalBuyQtd(PETR4);
end;
```

Função TotalSellQtd

Descrição:

A função **TotalSellQtd** retorna a quantidade de Vendas do Ativo.

Sintaxe:

TotalSellQtd(Asset : Ativo = ""; Níveis Considerados : Integer = 1)

Parâmetros:

Asset: Parâmetro Opcional declarado a partir do recurso Asset, valor padrão é ""

Níveis Considerados: Parâmetro opcional inteiro que indica a quantidade de níveis considerados do livro de ofertas. Caso 1, retorna o total da Qtd do primeiro nível de venda do livro de ofertas. Caso 2, retorna o total da Qtd do primeiro e segundo níveis de venda do livro de ofertas, e assim sucessivamente.

Retorno:

Integer

Exemplos

Ambos os exemplos atribuem a quantidade de vendas para a variável "sell_qtd", o Exemplo 02 se diferencia do Exemplo 01 por especificar o ativo que deseja obter a quantidade de vendas, no caso PETR4.

Exemplo 01:



```
var  
    sell_qtd : Integer;  
  
begin  
    sell_qtd := TotalSellQtd;  
end;
```

Exemplo 02:

```
const  
    PETR4 = Asset("PETR4", feedBovespa);  
var  
    sell_qtd : Integer;  
  
begin  
    sell_qtd := TotalSellQtd(PETR4);  
end;
```

Matemáticas

Função ABS

Descrição:

A função **ABS** retorna o valor absoluto de um número ponto flutuante.

Sintaxe:

ABS(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor ou variável para obter o módulo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "n" irá receber o módulo(4) do valor -4.



```
n := ABS(-4);
```

Função Arctangent

Descrição:

A função **Arctangent** retorna o arcotangente(em graus) de determinado número.

Sintaxe:

Arctangent(Numero : Float)

Parâmetros:

Numero: Número que será convertido.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "arc" irá receber o arcotangente, em graus, do número 12.

```
arc := Arctangent(12);
```

Função Ceiling

Descrição:

A função **Ceiling** efetua um arredondamento, retornando o menor inteiro maior que um número específico.

Sintaxe:

Ceiling(Numero : Float)

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Numero: Número que será arredondado.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo abaixo, usamos a função Ceiling para retornar o menor inteiro maior que o valor 2,3(Retorno: 3).

```
aux := Ceiling(2.3);
```

Função Combination

Descrição:

A função **Combination** calcula o número de grupos com combinação única, considerando um conjunto específico de números.

Sintaxe:

Combination(Numero : Integer, QtdGrupos : Integer)

Parâmetros:

Numero: Total de números, ou itens, a serem considerados;

QtdGrupos: Número de itens únicos em cada grupo.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nComb" o número de grupos da combinação(4,2), onde o resultado será 6, conforme o cálculo: (1,2), (1,3), (1,4), (2,3), (2,4) e (3,4).

```
nComb := Combination(4,2);
```




Função Cos

Descrição:

A função **Cos** tem como objetivo retornar ao usuário o Cosseno de um valor em radianos.

Sintaxe:

Cos(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor ou variável para obter o Cosseno.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "nCos" o Cosseno do valor 180 em radianos(-0,60).

```
nCos := Cos(180);
```

Função Cosine

Descrição:

A função **Cosine** tem como objetivo retornar ao usuário o Cosseno de um valor em graus.

Sintaxe:

Cosine(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor ou variável para obter o Cosseno.

Retorno:

Float



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "nCos" o Cosseno do valor 45 em graus(0,71).

```
nCos := Cosine(45);
```

Função Cotangent

Descrição:

A função **Cotangent** tem como objetivo retornar ao usuário a Cotangente de um valor em graus.

Sintaxe:

Cotangent(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor ou variável para obter a Cotangente.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "nCo" a Cotangente do valor 30 em graus.

```
nCo := Cotangent(30);
```

Função Cum

Descrição:

A função **Cum** acumula o valor de uma série de dados, desde a primeira barra até a atual.

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

Cum(SerieDeDados : Serie)

Parâmetros:

SerieDeDados: Série para efetuar o somatório.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "aux" irá receber o somatório da diferença entre as séries Close e Open.

```
aux := Cum(Close - Open);
```

Função Exp

Descrição:

A função **Exp** tem como objetivo retornar ao usuário a enésima potência do número de Euler.

Sintaxe:

Exp(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor ou uma variável para obter a enésima potência(Euler).

Retorno:

Float

Exemplos:

No seguinte exemplo, a função Exp recebe o valor de "2" e irá retornar o valor "7,39".

```
n := Exp(2);
```



Função ExpValue

Descrição:

A função **ExpValue** possui como finalidade retornar o valor exponencial de um determinado número(e^x).

Sintaxe:

ExpValue(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor ou uma variável para obter o valor exponencial(e^x).

Retorno:

Float

Exemplos:

No seguinte exemplo, a função ExpValue recebe o valor de "2" e irá retornar o valor "7,39".

```
n := ExpValue(2);
```

Função ExtremePriceRatio

Descrição:

A função **ExtremePriceRatio** retorna o ratio das extremidades(divide o maior valor no período pelo menor valor) de um número determinado de barras.

Sintaxe:

ExtremePriceRatio(Length : Integer, UseLog : Boolean)

Parâmetros:

Length: O número de barras que serão considerados no cálculo.

UseLog: Determina se o logaritmo de 10 do resultado da divisão será aplicado.

True - **Não é calculado o LOG**

False - **É calculado o LOG**



Documentação Módulo Estratégias

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "pRatio" o retorno da função, considerando 300 períodos para a divisão.

```
pRatio := ExtremePriceRatio(300, True);
```

Função Factorial

Descrição:

A função **Factorial** tem como finalidade efetuar o cálculo fatorial($n!$) de um número natural n .

Sintaxe:

Factorial(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Número natural para o cálculo do fatorial.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nFatorial" irá receber o fatorial do número 4.

```
nFatorial := Factorial(4);
```

Função FastD

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **FastD** retorna o valor de **FastD** do Oscilador Estocástico, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

FastD(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "d" irá receber o retorno da função FastD, considerando 14 períodos para o cálculo.

```
d := FastD(14);
```

Função FastK

Descrição:

A função **FastK** retorna o valor de **FastK** do Oscilador Estocástico, de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

FastK(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo, a variável "k" irá receber o retorno da função FastK, considerando 14 períodos para o cálculo.

```
k := FastK(14);
```

Função FastKCustom

Descrição:

A função **FastKCustom** retorna o valor de **FastK** do Oscilador Estocástico, de acordo com os preços determinados por parâmetro, e período desejado.

Sintaxe:

FastKCustom(PrecosH : Serie, PrecosL : Serie, PrecosC : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:

PrecosH: Série de referência para a máxima.

PrecosL: Série de referência para a mínima.

PrecosC: Série de referência para o fechamento.

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "KCustom" o retorno da função FastKCustom, considerando as séries de máxima(PrecosH), mínima(PrecosL), fechamento(PrecosC), e 14 períodos para o cálculo.

```
KCustom := FastKCustom(High, Low, Close, 14);
```

Função Floor

Descrição:

A função **Floor** possui como finalidade retornar o maior valor inteiro menor que um número determinado.



Sintaxe:

Floor(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor de referência para obter o dado específico.

Retorno:

Integer

Exemplos:

Nos exemplos, serão atribuídos, às variáveis "m" e "n", os valores -7 e 6, respectivamente.

```
m := Floor(-6.1);  
n := Floor(6.1);
```

Função FracPortion

Descrição:

A função **FracPortion** tem como recurso retornar a parte fracionário de determinado número.

Sintaxe:

FracPortion(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Número para obter a parte fracionária.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "dec" o valor -0.59.

```
dec := FracPortion(-6.59);
```




Função GCD

Descrição:

A função **GCD** retorna o maior denominador comum entre dois números

Sintaxe:

GCD(Valor1 : Float, Valor2 : Float)

Parâmetros:

Valor1: Primeiro valor a ser analisado;

Valor2: Segundo valor a ser analisado.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "nDem" o maior denominador comum entre 12 e 9.

```
nDem := GCD(12, 9);
```

Função HarmonicMean

Descrição:

A função **HarmonicMean** calcula a média harmônica de uma série de dados, baseada em um determinado período.

Sintaxe:

HarmonicMean(SerieDados : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

SerieDados: Série utilizada para o cálculo.

Periodo: Período utilizado no momento do cálculo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "aux" irá receber o retorno da função `HarmonicMean`, considerando a máxima(Close) e 20(Períodos) para o cálculo.

```
aux := HarmonicMean(High, 20);
```

Função Highest

Descrição:

A função **Highest** tem como funcionalidade retornar ao usuário o maior valor da série estipulada por ele, dentro de um período determinado.

Sintaxe:

`Highest(SerieDeDados : Serie, Periodo : Integer)`

Parâmetros:

SerieDeDados: Série de dados desejada, podendo ser a abertura, máxima, mínima, fechamento, ou até mesmo indicadores.

Periodo: Determina o período que será considerado para a pesquisa.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo abaixo, usamos a função `Highest` para retornar a maior abertura dentro de 9 períodos.

```
Plot(Highest(Open, 9));
```



Função HighestBar

Descrição:

A função **HighestBar** tem como funcionalidade retornar ao usuário o índice do maior valor da série estipulada por ele, dentro de um período determinado.

Sintaxe:

HighestBar(SerieDeDados : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:

SerieDeDados: Série de dados desejada, podendo ser a abertura, máxima, mínima, fechamento, ou até mesmo indicadores.

Período: Determina o período que será considerado para a pesquisa.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo abaixo, usamos a função HighestBar para retornar o índice da maior mínima dentro de 20 períodos.

```
mMinima := HighestBar(Open, 9);
```

Função IntPortion

Descrição:

A função **IntPortion** tem como recurso retornar a parte inteira de determinado número.

Sintaxe:

IntPortion(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Número para obter a parte inteira.



Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "aux" o valor 7.

```
aux := IntPortion(7.52);
```

Função Log

Descrição:

A função **Log** retorna o logaritmo natural(ln) de um número.

Sintaxe:

Log(Valor : Float)

Parâmetros:

Log: Número para o logaritmo natural(ln).

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vLn" o ln de 5(1,6).

```
vLn := Log(5);
```

Função Lowest

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **Lowest** tem como funcionalidade retornar ao usuário o menor valor da série estipulada por ele, dentro de um período determinado.

Sintaxe:

Lowest(SerieDeDados : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:

SerieDeDados: Série de dados desejada, podendo ser a abertura, máxima, mínima, fechamento, ou até mesmo indicadores.

Período: Determina o período que será considerado para a pesquisa.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo abaixo, usamos a função **Lowest** para retornar o menor fechamento dentro de 50 períodos.

```
Plot(Lowest(Close, 50));
```

Função LowestBar

Descrição:

A função **LowestBar** tem como funcionalidade retornar ao usuário o índice do menor valor da série estipulada por ele, dentro de um período determinado.

Sintaxe:

LowestBar(SerieDeDados : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:

SerieDeDados: Série de dados desejada, podendo ser a abertura, máxima, mínima, fechamento, ou até mesmo indicadores.

Período: Determina o período que será considerado para a pesquisa.

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Float

Exemplos:

No exemplo abaixo, usamos a função `LowestBar` para retornar o índice da menor mínima dentro de 26 períodos.

```
mMinima := LowestBar(Low, 26);
```

Função Max

Descrição:

A função **Max** retorna o maior valor entre dois números.

Sintaxe:

Max(Valor1 : Float, Valor2 : Float)

Parâmetros:

Valor1: Primeiro número da comparação

Valor2: Segundo número da comparação.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "dMax" valor 20.0, que é o maior valor entre 10 e 20.

```
dMax := Max(10.0, 20);
```

Função MidPoint

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **MidPoint** retorna a média entre o maior e o menor valor encontrados no período.

Sintaxe:

MidPoint(SerieDados : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:

SerieDados: Série de referência.

Período: Período utilizado no momento do cálculo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "midP" irá receber o valor da função MidPoint, considerando o fechamento(SerieDados) e 15(Períodos) para o cálculo.

```
midP := MidPoint(Close, 15);
```

Função Min

Descrição:

A função **Min** retorna o menor valor entre dois números.

Sintaxe:

Min(Valor1 : Float, Valor2 : Float)

Parâmetros:

Valor1: Primeiro número da comparação

Valor2: Segundo número da comparação.

Retorno:

Float

Exemplos:



Documentação Módulo Estratégias

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "dMin" valor 10.0, que é o menor valor entre 10 e 20.

```
dMin := Min(10.0, 20);
```

Função MinutesIntoWeek

Descrição:

A função **MinutesIntoWeek** retorna o número de minutos entre domingo(Dia: 0 - Hora: 0h00) até o dia e hora determinados por parâmetro.

Sintaxe:

MinutesIntoWeek(DiaLimite : Integer, HoraLimite : Integer)

Parâmetros:

DiaLimite: Dia de limite para a conversão em minutos.

Referência de dias da semana:

- 0 - Domingo
- 1 - Segunda
- 2 - Terça
- 3 - Quarta
- 4 - Quinta
- 5 - Sexta
- 6 - Sábado

HoraLimite: Hora de limite para a conversão.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "tMin" o total de minutos(8.640) entre domingo(Dia: 0 - Hora: 0h00) e sábado(Dia: 6 - Hora: 0h00).

```
tMin := MinutesIntoWeek(6, 0000);
```




Função MinutesToTime

Descrição:

A função **MinutesToTime** retorna a conversão de minutos em hora militar(contagem iniciada à meia noite).

Sintaxe:

MinutesToTime(Minutos : Integer)

Parâmetros:

Minutos: Minutos para a conversão em horas.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo a seguir, a variável "nHora" irá receber a conversão de 600 minutos em horas, ou seja, será retornado o valor 1000, representando 10h.

```
nHora := MinutestoTime(600);
```

Função Mod

Descrição:

A função **Mod** possui como finalidade retornar o resto da divisão entre dois números inteiros.

Sintaxe:

Mod(Dividendo : Integer, Divisor : Integer)

Parâmetros:

Dividendo: Número referente ao Dividendo.

Divisor: Número que será o divisor.



Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "res" o valor 1, referente ao resto da divisão: 10/3

```
res := Mod(10, 3);
```

Função Neg

Descrição:

A função **Neg** retorna o valor negativo de um determinado número.

Sintaxe:

Neg(Numero : Float)

Parâmetros:

Numero: Valor para obter seu número negativo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "nNeg" irá receber o retorno(-5) da função.

```
nNeg := Neg(5);
```

Função NumUnits

Descrição:



Documentação Módulo Estratégias

A função **NumUnits** retorna o número de contratos/ações de um certo investimento.

Sintaxe:

NumUnits(Amnt : Integer, MinLot : Integer)

Parâmetros:

Amnt: Valor total de investimento, em reais, por trade.

MinLot: Tamanho mínimo desejado de lote por transação.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo, assumindo que a ação selecionada está com preço de 65,00 por ação, se quiser investir 15500 em 100 ações, você poderia comprar 200 ações($\text{NumUnits}(15500, 100) = 200$).

```
numU := NumUnits(15500, 100);
```

Função PercentChange

Descrição:

A função **PercentChange** calcula a alteração percentual no preço do candle atual sobre determinado descolamento.

Sintaxe:

PercentChange(SerieDados : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:

SerieDados: Série base de referência.

Período: Período anterior para a comparação com o dado da série atual.

Retorno:

Float



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "pc" o retorno da função PercentChange, considerando a série de fechamento(Série de dados) e 2 períodos para a comparação.

```
pc := PercentChange(Close, 2);
```

Função PercentR

Descrição:

A função **PercentR** retorna uma porcentagem de onde o preço atual está, relacionado com a faixa de negociação avaliada.

Sintaxe:

PercentR(Comprimento : Integer)

Parâmetros:

Comprimento: Comprimento considerado para o cálculo.

Retorno:

Float

Exemplos:

Será atribuído à variável "PercentR" o retorno da função PercentR, considerando 2 como comprimento.

```
vPercentR := PercentR(2);
```

Função Permutation

Descrição:

A função **Permutation** calcula o número de permutações para um determinado número de objetos.

Sintaxe:



Documentação Módulo Estratégias

Permutation(Numero : Integer, NumeroObjetos : Integer)

Parâmetros:

Numero: Determina o número de candles a serem analisados.

NumeroObjetos: Define o número de objetos dentro do intervalo de candles que podem ser selecionados.

Retorno:

Integer

Exemplos:

A variável "n" irá receber a combinação, considerando 4(Número de candle) e 2(Número de objetos).

```
n := Permutation(4,2);
```

Função Pos

Descrição:

A função **Pos** retorna o valor absoluto de um número ponto flutuante.

Sintaxe:

Pos(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor ou variável para obter o módulo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "n" irá receber o módulo(4) do valor -4.

```
n := Pos(-4);
```



Função Power

Descrição:

A função **Power** tem como finalidade retornar a enésima potência de um valor.

Sintaxe:

Power(Base : Float, Expoente : Integer)

Parâmetros:

Base: Valor para a base da potênciação;

Expoente: Valor no qual a base será elevada.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "x" a potência da operação(2^3).

```
x := Power(2, 3);
```

Função PriceOscillator

Descrição:

A função **PriceOscillator** retorna o valor do indicador **Price Oscillator**, de acordo com os parâmetros desejados.

Sintaxe:

PriceOscillator(SerieDados : Serie, ComprimentoRapido : Integer, ComprimentoLento : Integer)



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

SerieDados: Série utilizada para o cálculo do indicador.

ComprimentoRapido: Referente ao parâmetro FastLength.

ComprimentoLento: Referente ao parâmetro SlowLength.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "pOsc" irá receber o valor do indicador Price Oscillator, considerando a série de máxima(SerieDados), 9(ComprimentoRapido) e 18(ComprimentoLento) para o cálculo.

```
pOsc := PriceOscillator(High, 9, 18);
```

Função Random

Descrição:

Com a função **Random**, o usuário poderá gerar um número aleatório(Inteiro), dentro de um intervalo(iniciado em zero) que possui como limite o valor determinado por parâmetro.

Sintaxe:

Random(Limite : Integer)

Parâmetros:

Limite: Recebe um valor ou uma variável para determinar o limite do intervalo, para geração do número.

Retorno:

Integer

Exemplos:

No exemplo a seguir, a função Random irá gerar números aleatórios entre 0 até 5, os quais serão atribuídos à variável "aux".

```
aux := Random(5);
```



Função RateOfChange

Descrição:

A função **RateOfChange** retorna a variação percentual de uma série de dados.

Sintaxe:

RateOfChange(SerieDados : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:

SerieDados: Série base de referência.

Período: Índice do dado para a comparação com o último valor da série.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "rc" o retorno da função **RateOfChange**, considerando a série de máxima(Série de dados), e o candle anterior para calcular a variação.

```
rc := RateOfChange(High, 1);
```

Função Round

Descrição:

A função **Round** possui como finalidade efetuar o arredondamento de um número ponto flutuante.

Sintaxe:

Round(Valor : Float)

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

Valor: Número(variável ou constante) com casas decimais.

Retorno:

Integer

Exemplos:

Conforme no exemplo a seguir, será atribuído à variável "aux" o valor arredondado de 2.6, ao utilizar a função Round.

```
aux := Round(2.6);
```

Função Round2Fraction

Descrição:

A função **Round2Fraction** efetua o arredondamento de um número, para o valor mais próximo de um múltiplo do incremento mínimo de um ativo.

Sintaxe:

Round2Fraction(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor desejado para o arredondamento de acordo com o incremento mínimo do ativo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo abaixo(ativos Bovespa), ao aplicar a função para o valor 27.626, será atribuído o valor 27,63 para a variável "nRound2".

```
nRound2 := Round2Fraction(27.626);
```



Função Sign

Descrição:

A função **Sign** possui como definição retornar um número inteiro, baseado no sinal de um número.

Sintaxe:

Sign(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Número para obter seu sinal.

Retorno:

Float: Determina qual linha será obtida:
Resultados possíveis:

-1 - Número com sinal negativo.

0 - Sem sinal (zero).

1 - Número com sinal positivo.

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "nSinal" o valor -1, tendo em vista o valor(-205) passado por parâmetro.

```
nSinal := Sign(-205);
```

Função Sin

Descrição:

A função **Sin** tem como objetivo retornar o Seno de um valor em radianos.

Sintaxe:

Sin(Valor : Float)



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

Valor: Valor para obter o Seno.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "sSeno" o Seno do valor 180 em radianos(-0,80).

```
nSeno := Sin(180);
```

Função Sine

Descrição:

A função **Sine** tem como objetivo retornar o Seno de um valor em graus.

Sintaxe:

Sine(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor para obter o Seno.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "sSeno" o Seno do valor 45 em graus(0,71).

```
nSeno := Sine(45);
```



Função SlowD

Descrição:

A função **SlowD** retorna o valor do **SlowD** (Oscilador Estocástico), de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

SlowD(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "sd" irá receber o valor do indicador SlowD, considerando 14 períodos para o cálculo.

```
sd := SlowD(14);
```

Função SlowK

Descrição:

A função **SlowK** retorna o valor do **SlowK** (Oscilador Estocástico), de acordo com o período desejado.

Sintaxe:

SlowK(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado no momento do cálculo do indicador.

Retorno:

Float



Documentação Módulo Estratégias

Exemplos:

No exemplo, a variável "sk" irá receber o valor do indicador SlowK, considerando 14 períodos para o cálculo.

```
sk := SlowK(14);
```

Função Sqrt

Descrição:

A função **Sqrt** tem como funcionalidade retornar ao usuário o valor da raiz quadrada de um número.

Sintaxe:

Sqrt(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor para obter a raiz quadrada.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "nRaiz", a raiz quadrada do valor 25.

```
nRaiz := Sqrt(25);
```

Função Square

Descrição:

A função **Square** tem como funcionalidade retornar ao usuário o valor de um determinado número ao quadrado.

Sintaxe:



Square(Valor : Float)

Parâmetros:

Valor: Valor para elevar ao quadrado.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "n", o valor ao quadrado do número 5.

```
n := Square(5);
```

Função StdDevs

Descrição:

A função **StdDevs** retorna o desvio padrão de uma série de dados, em um determinado período.

Sintaxe:

StdDevs(SerieDados : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:

SerieDados: Série utilizada para o cálculo.

Período: Período utilizado no momento do cálculo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "sd" irá receber o retorno da função StdDevs, considerando o fechamento(Close) e 20(Períodos) para o cálculo.



```
sd := StdDevs(Close, 20);
```

Função Summation

Descrição:

A função **Summation** efetua o somatório do valor do preço de um determinado número de barras.

Sintaxe:

Summation(SerieDados : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:

SerieDados: Série utilizada para o cálculo.

Período: Período utilizado no momento do cálculo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "s" irá receber o retorno da função Summation, considerando o fechamento(Close) e 10(Períodos) para o cálculo.

```
s := Summation(Close, 10);
```

Função Tangent

Descrição:

A função **Tangent** tem como objetivo retornar ao usuário a Tangente de um valor em graus.

Sintaxe:

Tangent(Valor : Float)



Documentação Módulo Estratégias

Parâmetros:

Valor: Valor ou variável para obter a Tangente.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo a seguir, será atribuído à variável "nTan" a Tangente do valor 30 em graus(0,58).

```
nTan := Tangent(30);
```

Função TriAverage

Descrição:

A função **TriAverage** efetua a média triangular de uma série de dados, dentro de um determinado período.

Sintaxe:

TriAverage(SerieDados : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:

SerieDados: Série utilizada para o cálculo.

Período: Período utilizado no momento do cálculo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "aux" irá receber o retorno da função TriAverage, considerando a máxima(Close) e 20(Períodos) para o cálculo.

```
aux := TriAverage(High, 20);
```




Função UlcerIndex

Descrição:

A função **UlcerIndex** mede o nível de estresse de acordo com as condições do mercado.

Sintaxe:

UlcerIndex(SerieDados : Serie, Período : Integer)

Parâmetros:

SerieDados: Série utilizada para o cálculo.

Período: Período utilizado no momento do cálculo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "aux" irá receber o retorno da função UlcerIndex, considerando a máxima(Close) e 3(Períodos) para o cálculo.

```
aux := UlcerIndex(High, 3);
```

Função Volatility

Descrição:

A função **Volatility** retorna a volatilidade de determinado período.

Sintaxe:

Volatility(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período para cálculo do indicador.

Retorno:



Documentação Módulo Estratégias

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "vol" o retorno da função, considerando 10 períodos.

```
vol := Volatilidade(10);
```

Função VolumeOsc

Descrição:

A função **VolumeOsc** retorna a diferença entre a média aritmética rápida e a média aritmética lenta da série de **Volume** (financeiro).

Sintaxe:

VolumeOsc(PeriodoMediaRapida : Integer, PeriodoMediaLenta : Integer)

Parâmetros:

PeriodoMediaRapida: Período utilizado para a média aritmética rápida.

PeriodoMediaLenta: Período utilizado para a média aritmética lenta.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "difVol" irá receber o valor do indicador VolumeOsc, considerando 9(Média Rápida) e 21(Média Lenta) períodos para o cálculo.

```
difVol := VolumeOsc(9, 21);
```



Função VolumeROC

Descrição:

A função **VolumeROC** retorna o VolumeROC baseado em um número de barras.

Sintaxe:

VolumeROC(Período : Integer)

Parâmetros:

Período: Período utilizado para a cálculo.

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "VolR" o retorno da função VolumeROC, considerando 5(Períodos).

```
VolR := VolumeROC(5);
```

Utils

Função BoolToString

Descrição:

A função **BoolToString** transforma uma variável booleana em uma string..

Sintaxe:

BoolToString(bValue : Boolean)

Parâmetros:

bValue : Valor booleano para ser transformado em string



Documentação Módulo Estratégias

Retorno:

Retorna o valor booleano em forma de String

Exemplos:

No exemplo, será impresso os dias e as variações do WDOFUT em que teve variação de mais de 4%.

```
begin
BoolToString(True);
end;
```

Função CompareFloat

Descrição:

A função CompareFloat compara 2 números de ponto flutuante, com base na precisão especificada, por padrão, essa precisão é configurada como 9 dígitos.

Sintaxe:

CompareFloat(dValor1, dValor2, nPrecisionDigits);

Parâmetros:

dValor1: Valor float a ser comparado com o segundo valor informado

dValor2: Valor float a ser comparado com o primeiro valor informado

Retorno:

Retorna um valor inteiro com o resultado da comparação. Retorna 1 se o Valor1 for maior, 0 se os valores forem iguais e -1 caso o Valor1 seja menor. Também é possível utilizar constantes de comparação para facilitar as comparações.

```
if CompareFloat(dMedia1, dMedia2, 4) = 1 then
    dResult1 := dMedia1;

if CompareFloat(dMedia2, dMedia1, 5) = GreaterThanValue then
    dResult2 := dMedia2;
```



Opções

Função Delta

Descrição:

A função **Delta** mede a variação do preço da opção com o preço da ação.

Sintaxe:

Delta(DaysLeft : Integer, StrikePr : Float, AssetPr : Float, Rate100 : Float, Volty100 : Float, PutCall : Integer)

Parâmetros:

DaysLeft: Dias uteis até o vencimento da opção

StrikePr: Preço do exercício da opção

AssetPr: Preço da ação

Rate100: Taxa de juros em %

Volty100: Volatilidade em %

PutCall: Indica se é uma put ou uma call

optPut - **Opção de venda**

optCall - **Opção de compra**

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, a variável "opD" irá receber a variação, considerando 13 dias para o vencimento, 16.47 como Strike, 17.25 como preço da ação, 0.1 para taxa de juros e 0.25 para volatilidade, aplicados para uma Call.

```
opD := Delta(13, 16.47, 17.25, 0.1, 0.25, optCall);
```



Função Gamma

Descrição:

A função **Gamma** mede a variação do delta em relação ao preço da ação.

Sintaxe:

Gamma(DaysLeft : Integer, StrikePr : Float, AssetPr : Float, Rate100 : Float, Volty100 : Float, PutCall : Integer)

Parâmetros:

DaysLeft: Dias uteis até o vencimento da opção

StrikePr: Preço do exercício da opção

AssetPr: Preço da ação

Rate100: Taxa de juros em %

Volty100: Volatilidade em %

PutCall: Indica se é uma put ou uma call

optPut - **Opção de venda**

optCall - **Opção de compra**

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "opG", a variação, considerando 9 dias para o vencimento, 11.08 como Strike, 11.94 como preço da ação, 0.2 para taxa de juros e 0.3 para volatilidade, aplicados sobre uma Call.

```
opG := Gamma(9, 11.08, 11.94, 0.2, 0.3, optCall);
```



Função Rho

A função **Rho** retorna a variação da opção em relação à taxa de juros.

Sintaxe:

Rho(DaysLeft : Integer, StrikePr : Float, AssetPr : Float, Rate100 : Float, Volty100 : Float, PutCall : Integer)

Parâmetros:

DaysLeft: Dias uteis até o vencimento da opção

StrikePr: Preço do exercício da opção

AssetPr: Preço da ação

Rate100: Taxa de juros em %

Volty100: Volatilidade em %

PutCall: Indica se é uma put ou uma call

optPut - **Opção de venda**

optCall - **Opção de compra**

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "opR", a variação, considerando 9 dias para o vencimento, 11.00 como Strike, 12.92 como preço da ação, 0.2 para taxa de juros e 0.3 para volatilidade, aplicados para uma Call.

```
opR := Rho(9, 11.00, 12.92, 0.2, 0.3, optCall);
```

Função Theta

Descrição:

A função **Theta** retorna a variação do preço da opção com o tempo.

Sintaxe:

Theta(DaysLeft : Integer, StrikePr : Float, AssetPr : Float, Rate100 : Float, Volty100 : Float, PutCall : Integer)

Parâmetros:



Documentação Módulo Estratégias

DaysLeft: Dias uteis até o vencimento da opção

StrikePr: Preço do exercício da opção

AssetPr: Preço da ação

Rate100: Taxa de juros em %

Volty100: Volatilidade em %

PutCall: Indica se é uma put ou uma call

optPut - **Opção de venda**

optCall - **Opção de compra**

Retorno:

Float

Exemplos:

No exemplo, será atribuído à variável "opT", a variação, considerando 9 dias para o vencimento, 17.22 como Strike, 11.94 como preço da ação, 0.1 para taxa de juros e 0.32 para volatilidade, aplicados sobre uma Put.

```
opT := Theta(9, 17.22, 17.94, 0.1, 0.32, optPut);
```

Função Vega

Descrição:

A função **Vega** retorna a variação da opção em relação à volatilidade.

Sintaxe:

Vega(DaysLeft : Integer, StrikePr : Float, AssetPr : Float, Rate100 : Float, Volty100 : Float, PutCall : Integer)

Parâmetros:

DaysLeft: Dias uteis até o vencimento da opção

StrikePr: Preço do exercício da opção

AssetPr: Preço da ação **Rate100:** Taxa de juros em % **Volty100:** Volatilidade em %

PutCall: Indica se é uma put ou uma call

optPut - **Opção de venda**

optCall - **Opção de compra**

Retorno:

Float



Exemplos:

No exemplo, será considerado 28 dias para o vencimento, 11.08 como Strike, 11.94 como preço da ação, 0.2 para taxa de juros e 0.36 para volatilidade, aplicados para uma Put.

```
opV := Vega(28, 11.08, 11.94, 0.2, 0.36, optPut);
```

Screening

Função Select

Descrição:

A função **Select**, apesar de estar disponível na linguagem, não possui recursos para utilização do usuário, sua implementação é específica para uso do sistema, a fim de habilitação do Screening.

Sintaxe:

Select

Parâmetros:

Sem parâmetros.

Retorno:

Void: Sem retorno.



Anexo

Exemplos de funcionamento de estratégias

1 - Nenhuma ordem será criada, já que existe um cancelamento de ordens.

```
Begin
  BuyAtMarket;
  CancelPendingOrders;
End;//Fim do fluxo de execução
```

2 - Nenhuma ordem será criada, pois o ClosePosition vai cancelar a ordem BuyAtMarket.

```
Begin
  BuyAtMarket;
  ClosePosition;
End;//Fim do fluxo de execução
```

3 - Nenhuma ordem será criada, pois o ReversePosition vai cancelar a ordem SellShortAtMarket.

```
Begin
  SellShortAtMarket;
  ReversePosition;
End;//Fim do fluxo de execução
```

4 - Nenhuma ordem será criada, pois é realizada o agrupamento de ordens AtMarket que estão dentro do mesmo fluxo de execução.

```
Begin
  BuyAtMarket;
  SellShortAtMarket;
End;//Fim do fluxo de execução
```

5 - O código abaixo não abre ordens covers. Pois ao passar pela linha BuyAtMarket não é gerada uma posição, pois não há execução da ordem. Desta maneira, a posição não é alterada e o SellToCover não será criado já que não há posição.

```
Begin
  If not HasPosition then
    begin
      BuyAtMarket;
      SellToCoverLimit(Close + 10 * MinPriceIncrement);
      SellToCoverStop(Close - 10 * MinPriceIncrement);
    end;
End;//Fim do fluxo de execução
```



Documentação Módulo Estratégias

Como alternativa, é aconselhável usar o código abaixo. Desta forma quando existir posição as ordens covers serão enviadas.

```
Begin
  If not HasPosition then
    begin
      BuyAtMarket;
    end
  else
    begin
      SellToCoverLimit(Close + 10 * MinPriceIncrement);
      SellToCoverStop(Close - 10 * MinPriceIncrement);
    end;
  End;//Fim do fluxo de execução
```

6 - O código abaixo irá atualizar o valor do nCandle cada vez que processar o fluxo de execução do candle. Logo, após a posição ser alterada, será feito o reprocessamento do candle, o valor do nCandle irá receber o valor do candle anterior e como tem posição o valor do nCandle não será alterado e se manterá igual ao valor do candle anterior.

```
Begin
  nCandle := nCandle[1];
  If not HasPosition then
    begin
      nCandle := CurrentBar;
      BuyAtMarket;
    end;

    if CurrentBar > nCandle + 5 then
      ClosePosition;
  End;//Fim do fluxo de execução
```

Para zerar a posição após 5 candles, use o código abaixo como exemplo.

```
Begin
  if not hasposition then
    begin
      buyatmarket;
      nCandle[1] := 0;
    end
  else
    begin
      nCandle := nCandle[1] + 1;
      if nCandle > 5 then
        ClosePosition;
      end;
    end;
  End;//Fim do fluxo de execução
```