



# COMO **PROGRAMAR ROBÔS** NO PROFIT CHART?

APRENDA DE FORMA ESTRUTURADA A AUTOMATIZAR  
SUAS PRÓPRIAS ESTRATÉGIAS

escrito por

**Johnathas Carvalho**



# OBJETIVO DESTE EBOOK

Fornecer uma **orientação inicial** para quem está começando ou deseja **aprender a programar robôs**, especificamente na plataforma Profit Chart.

Vamos **abordar os pré-requisitos necessários** para iniciar sua jornada e **indicar uma sequência linear de conhecimentos** que devem ser adquiridos para **alcançar o resultado: desenvolver robôs ou estratégias de trading**.

**Comece hoje a sua trilha de conhecimento e conte com a NeoTraderBot para desenvolver o seu potencial!**



# CONTEÚDO DO EBOOK

O que é a NeoTraderBot? .....	4
Como participar da Comunidade? .....	5
Posso automatizar meu setup sem aprender programação? .....	6
Trilha de Conhecimento para Desenvolver o seu robô/estratégia..	9
Como aprender a programar? .....	12
Conhecendo o Profit Chart .....	15
Programando as suas primeiras estratégias/robô .....	20
Precisa de ajuda com Código fonte? .....	23
Quer contribuir com o Projeto? .....	25

**ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO: 17/NOV/2022**

**neo**  
traderBot

# O QUE É A NEOTRADERBOT?

Somos uma **comunidade aberta** focada em compartilhar conhecimento e experiências **sobre automatização de estratégias para negociação de ativos**. Embora a comunidade seja **independente de plataforma**, **optamos por começar as implementações pelo Profit Chart**, devido à abrangência de seu uso entre *traders* e investidores.

Mantemos um **Canal no Youtube** para disseminar conteúdo de qualidade sobre o tema de automação de estratégias, bem como mantemos uma **base de conhecimento, fórum de dúvidas e artigos no site** da comunidade. O objetivo é você **aprender os conceitos** para que possamos **implementar nas plataformas que forem mais adequadas**.

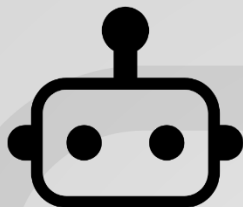
Tudo isso é oferecido **sem custo** porque acreditamos que por meio da **colaboração dos membros** podemos criar um ecossistema benéfico para todos envolvidos.

**Veja na próxima página como nos encontrar nas redes sociais e compartilhe com seus amigos e pessoas próximas que se interessem pelo tema!**

neo  
traderBot



# COMO PARTICIPAR DA COMUNIDADE?

**1****Registre-se no site da Comunidade**

para participar do fórum e acessar ferramentas exclusivas da Comunidade, beneficiando-se ao máximo desse ambiente

**2****Inscreva-se no Canal do Youtube**

para receber notificações sempre que postarmos um novo conteúdo!

**3**

**Siga-nos no Instagram** para ficar por dentro das novidades e o que está acontecendo na Comunidade!

**4**

**Entre no nosso grupo do Connect Chat** integrado à plataforma Profit Chart para ter uma interação mais próxima com outros membros!

**...PRONTO! VOCÊ JÁ É UM MEMBRO DA COMUNIDADE!**

# POSSO AUTOMATIZAR MEU SETUP SEM APRENDER PROGRAMAÇÃO?

É **possível** automatizar partes do seu operacional sem precisar escrever uma linha de código. Talvez isso seja até **interessante no início**, pois você pode perceber os **benefícios da automação** e o quanto ela pode contribuir para **melhorar os seus resultados de trading** e te ajudar a focar em atividades mais importantes.

Com o tempo, a tendência é que você comece a enxergar as limitações de automatização pela interface gráfica fornecida pela plataforma. E quando essas limitações começarem a te causar desconforto, ou a espera pelo lançamento de uma funcionalidade que você saber ser possível fazer de outra forma, talvez isso seja um motivador ainda mais forte para você iniciar seu aprendizado de programação.

Enquanto esse momento ainda não for uma realidade para você, **sugiro assistir a nossa playlist exclusiva** ensinando como tirar proveito das automatizações possíveis sem código fonte. Veja a seguir o conteúdo da playlist:

traderBot

## PLAYLIST YOUTUBE: AUTOMATIZANDO ESTRATÉGIAS SEM PROGRAMAÇÃO



Aprenda a configurar a pintura das barras de candle, renko, ponto, linhas de acordo com condições específicas do ativo ou utilizando indicadores técnicos, tornando mais ágil a tomada de decisão do seu setup operacional! [Clique aqui para assistir!](#)



Configure seu Profit para que toda posição aberta tenha ordens automáticas de ganho (take profit) e stoploss, a fim de manter consistência e padronização de suas operações. [Clique aqui para assistir!](#)



Automatize as condições de seu stoploss para zerar o risco da operação quando determinado lucro for atingido, evitando incorrer em perdas desnecessárias. [Clique aqui para assistir!](#)



Faça o seu stoploss seguir o preço do ativo a fim de evitar devolver uma parcela significativa do lucro já alcançado na operação. [Clique aqui para assistir!](#)



**5**

Aprenda a configurar uma estratégia avançada de stop: STOP AUTO BREAK EVEN + TRAILING STOP (stop móvel), a fim de melhorar a gestão de risco de suas operações de forma automática! [Clique aqui para assistir!](#)

**6**

Aprenda a criar regras de alarmes no Profit Chart SEM utilizar programação! Com isso, você poderá configurar alarmes para não perder mais as oportunidades que busca no mercado financeiro! [Clique aqui para assistir!](#)

**7**

Quanto tempo você precisa para filtrar os ativos/ações que se encaixam no seu operacional? Com uma estratégia de SCREENING você poderá verificar de forma automática e instantânea todos os ativos da B3. [Clique aqui para assistir!](#)

  
traderBot



# TRILHA DE CONHECIMENTO PARA DESENVOLVER O SEU ROBÔ/ESTRATÉGIA

Se você está lendo esta frase, é porque já sabe (ainda que por alto) os benefícios de se aprender programação. Se ainda não está certo dos benefícios de se automatizar estratégias, [assista ao vídeo abaixo](#).



Devo lhe dizer que o caminho do aprendizado exige esforço/força de vontade e, também, boas referências. Este último item, você vai encontrar neste eBook e nos materiais disponibilizados pela Comunidade NeoTraderBot. Quanto a primeiro item, depende de você!

Nesta seção do eBook, iremos detalhar uma **trilha de conhecimento** que você pode seguir para **aprender de forma**

**adequada e estruturada** como programar uma estratégia automatizada ou robô.

Todo **conteúdo necessário** para esta finalidade está **disponível no Canal de Youtube ou Site da Comunidade NeoTraderBot**. Nas seções subsequentes deste eBook iremos listar a ordem sequencial que você pode assistir ao conteúdo para construir um modelo mental adequado sobre automatização de estratégias.

Veja o diagrama a seguir que relaciona os conhecimentos necessários para serem adquiridos para que você alcance o objetivo de implementar estratégias automatizadas. É importante ressaltar que o conhecimento e experiência de mercado financeiro são pré-requisitos importantes. Atualmente a Comunidade não dispõe de nenhum material que contemple os conceitos básicos de funcionamento do mercado financeiro, pois assumimos a premissa que você já possui tal conhecimento.

## LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

# 1

- Conceitos básicos de lógica de programação: algoritmos, linguagem de programação, código-fonte, sintaxe, compiladores;
- Tipos de dados e operações;
- Controles de fluxo;
- Reutilização de código fonte;
- Transcrição de algoritmo para código-fonte;

## 2

## FUNCIONAMENTO DA PLATAFORMA

- Funcionalidades da Plataforma;
- Tipos de estratégias possíveis de automatização;
- Ambiente de Editor de Estratégia;
- Módulo de Automação de Estratégias;
- Modelo de dados OHLCV;
- Como o código fonte é processado;
- Restrições, Bugs e Pontos de Melhoria do Profit;
- Assimetrias no tratamento de ordens em diferentes contextos;

## 3

## IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS AUTOMATIZADAS

- Modelos/*Templates* de estratégias;
- Metodologia para escrita de código fonte de robôs;
- Roteiro para ajuste e melhorias de código fonte;
- Metodologia para criação de indicadores;
- Roteiro para implementação de estratégias de coloração;
- Melhores práticas para escrita de código fonte de robôs;

neo  
traderBot

# COMO APRENDER A PROGRAMAR?

**Antes de aprender a programar é necessário aprender como programar!** Confuso!? Vou explicar melhor... Como tudo na vida, quando a gente entende como algo funciona a gente consegue usar aquilo com mais destreza e até fazer o que alguns acreditam não ser possível.

Assim, o **primeiro passo** para aprender a programar é **entender sobre lógica de programação**, pois este conhecimento será útil para qualquer linguagem de programação que for utilizar, como por exemplo, a NTSL (Nelógica Trading System Language), que é a linguagem usada para se programar estratégias no Profit.

Sabendo lógica de programação, você poderá focar o seu estudo em uma linguagem específica e, acredite em mim, **você vai aprender muito mais escrevendo seus próprios códigos e lendo os códigos fontes de outras pessoas**, do que lendo um manual.

E para você aprender lógica de programação, os primeiros conteúdos gerados pela Comunidade NeoTraderBot foram as aulas do Curso Básico de Lógica de Programação. Assista aos vídeos da playlist do Canal do Youtube. Toda aula tem um conteúdo escrito no site da comunidade.

traderBot



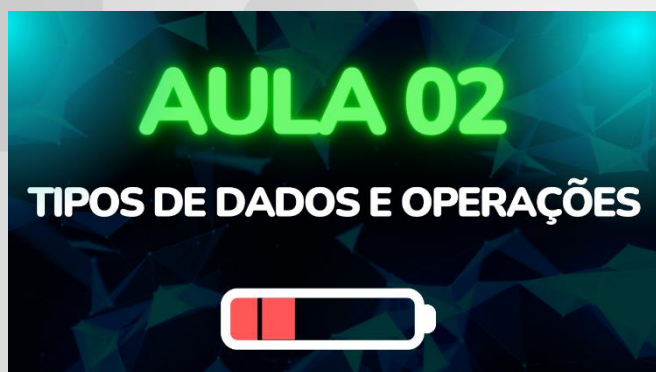
## PLAYLIST YOUTUBE: CURSO BÁSICO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

**1**

Esta aula introdutória irá lhe apresentar os conceitos básicos e definições de algoritmo, linguagem de programação, código-fonte, sintaxe, compilador...

[Clique aqui para assistir!](#)

[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

**2**

É imprescindível saber quais são os tipos de dados e como podemos manipulá-los. Este é o conteúdo da segunda aula!

[Clique aqui para assistir!](#)

[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

**3**

Os laços de decisão e repetição realizam o controle do fluxo de execução do código-fonte. É fundamental entender como funcionam!

[Clique aqui para assistir!](#)

[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

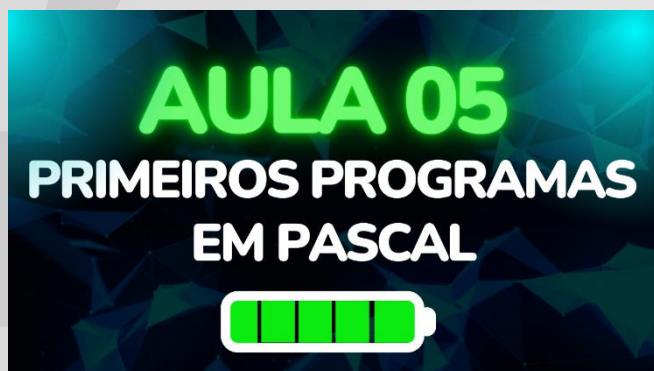
traderBot

**4**

Na sua jornada de programador, você precisará otimizar seu trabalho para ganhar eficiência. Esta aula fala sobre como reutilizar código.

[Clique aqui para assistir!](#)

[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

**5**

Hora de juntar todas as peças do quebra-cabeça. Nesta última aula do curso básico, iremos codificar 2 algoritmos em linguagem Pascal (a mãe da NTSL).

[Clique aqui para assistir!](#)

[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

# CONHECENDO O PROFIT CHART

Para obter o maior potencial possível do nosso código fonte, temos que entender bem sobre a ferramenta que estamos utilizando. Quando se trata de automatização de estratégia no Profit Chart, estamos falando da linguagem NTSL e dos ambientes dentro do Profit Chart: Editor de Estratégias e Módulo de Automação.

O Editor de Estratégias é o ambiente dentro do Profit que permite escrever códigos fontes e realizar a simulação com dados históricos, o que se denomina em inglês de *backtesting*. O Módulo de Automação de estratégias é o ambiente no qual o usuário poderá colocar para rodar em conta real os robôs implementados, e que foi lançado no dia 30/set/2022.

Algumas nuances e questões mais técnicas só serão entendidas pelo leitor à medida que ele avançar no conteúdo dos vídeos sugeridos e adquirir maior conhecimento de programação e da forma como a Plataforma funciona.



- 1** Se você nunca operou no mercado financeiro ou opera apenas pelo home broker de sua corretora, este vídeo é para lhe apresentar as funcionalidades disponíveis em uma plataforma profissional de trading.



[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

- 2** Neste vídeo, vou apresentar os 5 motivos que eu acredito serem os principais para utilizar a plataforma Profit Chart como porta de entrada na automatização de estratégias.



[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

- 3** Conheça todos os tipos de estratégias possíveis de automatização no Profit Chart: robôs, estratégias de coloração, indicadores, screening, estratégias de alarme, estratégias de texto, estratégias de negociação e stoploss!



[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

traderBot



- 4** Aprenda a utilizar todas as funcionalidades do editor de estratégias do Profit para automatizar o seu



setup operacional, criar indicadores personalizados, regras de coloração, alarmes, screening e muito mais!

[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

- 5** Conheça o Módulo de Automação de Estratégias do Profit Chart, lançado em versão beta



5.2.2.121 no dia 16/09/2022. Por meio desse novo módulo tornou-se possível implementar seus próprios robôs.

[Clique aqui para assistir!](#)

- 6** Para programar de forma adequada no Profit Chart, é imprescindível conhecer o modelo de dados OHLCV, entender o impacto da



periodicidade de dados tick a tick e de barra fechada e como o código fonte dos robôs (estratégias de execução) são processados no Profit Chart!

[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

traderBot

- 7** É importante saber quais são os limites e restrições da plataforma para que não criemos expectativas além das possibilidades do software,



bem como manifestar demandas à empresa que desenvolve a ferramenta. Conheça nesse vídeo as principais limitações do Profit Chart.

[Clique aqui para assistir!](#)

É importante ressaltar que existem algumas restrições no funcionamento da Plataforma Profit Chart, assim como há com qualquer software. Nós da Comunidade mantemos um controle de bugs e pontos de melhoria [neste link](#), e atualizamos sempre que uma nova versão do software é disponibilizada.

## MATERIAL COMPLEMENTAR PARA QUEM DESEJA PROGRAMAR ROBÔS

Com o lançamento do Módulo de Automação, surgiram questões de assimetrias em relação a forma de escrita do código fonte de robôs para backtesting e execução em conta real no Módulo de Automação. Estas assimetrias estão em grande parte relacionadas a forma como são tratadas as ordens nos diferentes contextos dentro da plataforma: Editor de Estratégias e Módulo de Automação.

Assim recomendamos ao leitor, assistir os dois vídeos abaixo que tratam sobre os tipos de ordens utilizadas pelo Profit na automação de estratégias e as assimetrias existentes no momento.

- 1 Este vídeo visa nivelar o conhecimento a respeito dos tipos de ordens e da dinâmica de negociação da bolsa de valores, abordando os



conceitos de Book de Ofertas e Agressões, para que o leitor possa compreender sobre as ordens à mercado, limitada e de stop.

[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

- 2 Neste vídeo serão apresentadas as diferenças no tratamento das ordens no Editor de Estratégias, onde realiza-se backtesting, em um gráfico de tempo real aplicando-se as estratégias de execução, e no



Módulo de automação de estratégias onde a estratégia opera de forma autônoma como um robô.

[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

traderBot



# PROGRAMANDO AS SUAS PRIMEIRAS ESTRATÉGIAS/ROBÔ

Hora de colocar as mãos na massa! Iremos agora implementar passo a passo, partindo do zero, as estratégias mais utilizadas no Profit: Coloração, Indicador e Execução (Robôs). E não só isso, iremos conhecer as metodologias e roteiros que dão suporte ao processo de implementação dessas estratégias, elaborados pela Comunidade NeoTraderBot.

Cumpre ressaltar que todo material produzido nos vídeos abaixo é disponibilizado no site da Comunidade.

- 1 Esse vídeo abordar todos os aspectos importantes para implementação passo a passo de um robô, desde a definição de algoritmo, programação do código fonte e realização de testes e validação do funcionamento do robô.



[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

- 2 Conheça um roteiro para realizar melhorias e ajustes na implementação do seu robô, visando obter melhores resultados com a sua estratégia!



[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)



- 3** Conheça a metodologia para criação de um indicador técnico e veja em detalhes cada etapa do processo, desde a análise de dados, passando pela concepção da ideia, implementação de código fonte e verificação de consistência do indicador.



[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

- 4** Este vídeo apresenta o passo a passo para criar uma estratégia de coloração a partir do zero no Profit Chart! São explicados todos os detalhes de cada etapa do processo por meio de um exemplo prático.



[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

- 5** Escrever um bom código fonte é fundamental para realizar backtesting com confiabilidade e permitir uma transição com menor chance de erro de sua estratégia para execução de um robô. Neste vídeo você verá as melhores práticas para escrever o código fonte do seu robô.



[Clique aqui para assistir!](#)  
[Clique aqui para acessar o material escrito!](#)

Sempre que for iniciar a implementação de uma estratégia, confira os [modelos e templates disponibilizados no site da Comunidade](#). Utilizar modelos é interessante para padronizar código, criar uma organização inicial e beneficiar de melhores práticas da escrita do código em elementos já presentes nos modelos.

# MATERIAL COMPLEMENTAR PARA QUEM DESEJA PROGRAMAR ROBÔS

- 1** Aplicar um replay para execução de seu robô no Módulo de Automação do Profit é algo essencial para desenvolver e ajustar suas estratégias com maior velocidade! Neste vídeo vamos tratar desta informação de utilidade pública, pois imagino que muitos já tentaram validar seus



robôs no Módulo de Automação do Profit Chart e não conseguiram colocar replay no robô (e eu sou um deles!) do funcionamento do robô.

[Clique aqui para assistir!](#)

- 2** Conheça a primeira ferramenta criada na comunidade, ANALISADOR DE TRADES, com o objetivo de dar suporte ao processo de escrita, ajustes e teste do código fonte do seu robô.!



[Clique aqui para assistir!](#)

[Clique aqui para baixar a ferramenta!](#)

traderBot

# PRECISA DE AJUDA COM CÓDIGO FONTE?

Se você é novo nesse universo de programação ou não tenha entrado ainda para Comunidade NeoTraderBot, talvez ainda não tenha escutado falar do termo “SNIPPET”!

**Snippet**, do inglês, refere-se a uma pequena parte de algo ou um extrato resumido. Quando aplicamos essa ideia à programação, estamos nos referindo à **pedaços de código fonte**, blocos que executam uma determinada ação e que servem de exemplo ou modelo para que possamos agilizar o desenvolvimento de nossas aplicações. No caso, nossas aplicações são as estratégias automatizadas e robôs!

**É bem comum para qualquer programador travar em alguns momentos na elaboração de alguma lógica**, especialmente em linguagens cuja documentação é muito escassa e de baixa qualidade. Infelizmente, esse é o caso da documentação da linguagem NTSL da Neologica, a qual utilizamos para programar robôs e estratégias dentro do Profit.

Foi pensando nas dificuldades de desenvolvimento que as pessoas relatam sobre programação no Profit Chart e **visando trazer exemplos e códigos que utilizam boas práticas de programação para acelerar o aprendizado e resolução de problemas**, que criamos a **Área de Snippets da Comunidade NeoTraderBot!**

Lá você encontrará uma **biblioteca em constante atualização, contendo exemplos de código fonte (SNIPPETS) para diferentes finalidades**, desde tarefas relacionadas à:

- Localização Temporal e Manipulação Gráfica;
  - Identificação de primeira barra do dia, mês, tick, etc..
- Manipulação de gráficos:
  - Como personalizar cor, espessura, tipo de linha de seus gráficos, etc...
- Uso de Indicadores;
  - Como utilizar determinados indicadores técnicos em suas estratégias, etc..
- Ordens e Administração de Trades;
  - Como programar técnicas de stop, limitar ordens por dia, restrição de operações por horário, confirmação de ordens por múltiplos sinais, etc...
- Implementação de estratégias;
  - Como identificar cruzamento de séries na mesma barra ou no passado, toques em médias, etc...
- Outros;
  - Arredondamento de valores, restrição de estratégia por ativo, tipo de gráfico ou tempo gráfico, etc...

Espero que a área de Snippets da NeoTraderBot contribua para o seu aprendizado e se sentir falta de algum Snippet que não esteja lá, basta enviar um comentário na própria página que iremos priorizar a disponibilização de mais códigos!



## QUER CONTRIBUIR COM O PROJETO?

A partir do momento que você se registra no site da Comunidade e passa a participar do fórum de dúvidas, ou assiste aos vídeos e curte ou se inscreve no Canal, **você já está contribuindo com o projeto da Comunidade NeoTraderBot! E só por isso, já somos gratos!** Se puder compartilhar o site da Comunidade e o Canal do Youtube com pessoas próximas que se interessem pelo tema, também seria bem legal!

É importante conscientizar que **manter uma comunidade aberta exige a manutenção de alguns custos fixos** que tendem a crescer a medida que a comunidade se expande, além dos gastos com hospedagem, servidores, computadores, equipamentos para gravação e softwares.

Assim, caso esteja gostando do trabalho desenvolvido por esta Comunidade e tenha interesse de contribuir com este projeto, de livre e espontânea vontade com o montante que lhe for mais confortável, sinta-se à vontade para realizar um PIX na chave abaixo (em nome do fundador da Comunidade):

traderBot



Ao fazer a leitura deste QR Code, a pessoa que fará o pagamento pode definir o valor da transferência via Pix.

**BANCO C6**

Chave PIX

1b90efa6-1496-468c-ac0b-1b2c28f7777c

**Títular:** Johnathas Carvalho  
Fundador da Comunidade  
NeoTraderBot

Todo valor de contribuição será revertido para manutenção de custos, investimento na melhoria da infraestrutura e desenvolvimento de ferramentas, nesta ordem de prioridade.

Outra forma de contribuir com o projeto é comprando uma camisa! Elaboramos alguns modelos com frases e temas relacionados a trading: casuais, engraçadas, discretas, enfim, para todos os gostos!



[Acesse a nossa lojinha](#) e confira os modelos e cores disponíveis! Cada camisa contribui com o valor de aproximadamente R\$ 15,00 com o projeto.



**[www.NeoTraderBot.com](http://www.NeoTraderBot.com)**

Comunidade aberta sobre automatização de  
estratégias para negociação de ativos

