

Documentação Metodológica

Como o aplicativo avalia hábitos de abertura, **Tática / Meio Jogo** por heurística e análise Stockfish sob demanda.

Versão 7.1.9h

Atualizada em 01/06/2026

Metodologia transparente e auditável

1. Escopo e filosofia do aplicativo

Chess Habits é uma ferramenta independente de acompanhamento de padrões enxadrísticos. Ela não foi criada para substituir uma engine nem para afirmar que todo lance diferente da recomendação do computador está errado.

Projeto independente: inspirado em princípios didáticos da série *Building Habits*, criada pelo GM Aman Hambleton. Não possui vínculo oficial com Chess.com, Chessbrah ou Aman Hambleton. O Chess.com é citado como fonte das partidas públicas importadas pelo aplicativo.

O objetivo é identificar comportamentos recorrentes que ajudam o jogador a construir uma base mais estável. A versão 7.1.9h trabalha com três camadas complementares:

- **Hábitos de Abertura:** desenvolvimento, segurança do rei, uso de peões, dama, tempos e trocas.
- **Tática / Meio Jogo heurística:** riscos materiais simples detectáveis rapidamente no histórico de muitas partidas.
- **Stockfish sob demanda:** avaliação aprofundada de uma partida específica, com melhores lances, linha principal e precisão estimada própria do app.

Regra de leitura: use o histórico para encontrar padrões. Use Stockfish em uma partida específica quando precisar confirmar se uma posição ou sequência era realmente boa ou ruim.

2. Fontes de dados e modos de uso

O aplicativo consome partidas públicas do Chess.com e utiliza o PGN, além de informações disponíveis como username, cor, resultado, ritmo, rating do oponente, URL, ECO e horário de encerramento.

2.1. Histórico de partidas

O usuário pode filtrar por período, limite máximo de partidas, ritmo e cor. Para análises recentes, há opções em dias; para histórico maior, opções em meses.

Período recente	Período histórico
Últimas 24 horas	1 mês
Últimos 3 dias	2 meses
Últimos 7 dias	3 meses
Últimos 14 dias	4 meses
Últimos 21 dias	5 e 6 meses

O valor padrão é **100 partidas**, com limite máximo configurável de **500 partidas**.

Partidas recentes: o site Chess.com pode atrasar partidas muito recentes. Caso isso aconteça, use o PGN da partida.

2.2. Partida específica

A página de partida específica aceita link público do Chess.com, PGN manual e seleção de uma partida já carregada. Links de análise e revisão são normalizados pelo ID.

- <https://www.chess.com/game/live/169485215990?username=usuario&move=0>
- <https://www.chess.com/game/live/169468938258>
- <https://www.chess.com/analysis/game/live/169468938258/review>
- <https://www.chess.com/analysis/game/live/169468938258/analysis?move=74>

Quando o link contém `?username=`, o aplicativo extrai o username automaticamente. Quando contém apenas o ID, o usuário informa um username para localizar o PGN no histórico mensal.

2.3. Exportação

O relatório histórico e a análise de partida específica podem ser baixados em **Markdown** e **PDF**.

3. Visão geral das notas

Hábitos de Abertura

Avalia aderência aos fundamentos didáticos. Não equivale à precisão de abertura do Chess.com.

Tática / Meio Jogo

Avalia riscos materiais básicos por heurística conservadora. Não prova blunders: indica posições para revisão.

3.1. Score Geral

Score Geral = 55% x Hábitos de Abertura + 45% x Tática / Meio Jogo

Exemplo: abertura 80 e tática 90 geram score geral 84,5.

4. Hábitos de abertura: fórmula e pesos

Cada sub-score começa em 100. O sistema desconta pontos quando identifica desvios e calcula uma média ponderada.

Categoria	Peso
Desenvolvimento das peças	28%
Segurança do rei	22%
Disciplina de peões	17%
Dama cedo	13%
Perda de tempo na abertura	12%
Trocas precoces	8%

$$\text{Abertura} = 0,28D + 0,22R + 0,17P + 0,13Q + 0,12T + 0,08C$$

Depois da média ponderada, problemas graves podem impor tetos. O app conta no máximo uma categoria grave de cada tipo para evitar punições duplicadas pelo mesmo problema central.

5. Regras detalhadas da abertura

5.1. Desenvolvimento das peças

Situação até o lance 6	Penalidade	Gravidade
Nenhuma peça menor diferente desenvolvida	-37	Grave
Apenas 1 peça menor diferente	-29	Grave
Exatamente 2 peças menores diferentes	-11	Leve
3 ou mais	0	Bom padrão

5.2. Bispo antes dos cavalos

É uma preferência didática, não uma regra universal de teoria. Nunca vira erro grave isoladamente.

Situação	Penalidade	Leitura
Bispo antes dos cavalos, isoladamente	-5	Informativo
Bispo antes dos cavalos + alguns lances de peão	-7	Leve
Bispo antes dos cavalos + abertura lenta ou dama cedo	-9	Médio

5.3. Segurança do rei

Situação	Penalidade	Gravidade
Sem roque até o lance 10	-12	Médio
Sem roque + peões próximos do rei movidos cedo	-11 adicional	Grave
Sem roque + dama ativa cedo	-9 adicional	Médio
Sem roque + menos de 2 peças menores desenvolvidas	-9 adicional	Médio

5.4. Disciplina de peões

Situação	Penalidade	Gravidade
3 lances de peão nos 6 primeiros	-11	Leve
4 lances de peão com algum desenvolvimento	-12 em peões e -4 em desenvolvimento	Médio
4 lances de peão sem desenvolver peça menor	-18 em peões e -7 em desenvolvimento	Grave
5 ou mais lances de peão	-29 em peões e -11 em desenvolvimento	Grave
Peões A/H cedo	-13	Médio
Peões F/G antes do roque	-18 em peões e -11 em rei	Grave

5.5. Dama cedo

Situação	Penalidade	Gravidade
Dama antes de 2 peças menores, sem ser recaptura	-28 em dama e -5 em desenvolvimento	Grave
Dama cedo por recaptura natural	-4	Informativo
Dama nos 10 primeiros lances em outro caso	-8	Leve
Dama antes do roque, sem ser recaptura	-13 em dama e -6 em rei	Médio
Dama movida duas vezes	-10 em dama e -3 em perda de tempo	Médio
Dama movida três ou mais vezes	-18 em dama e -5 em perda de tempo	Grave

5.6. Trocas precoces

Situação	Penalidade	Gravidade
1 captura não natural cedo com menos de 2 peças desenvolvidas	-11 em trocas e -4 em desenvolvimento	Médio
2 ou mais capturas não naturais nos 5 primeiros lances	-15	Médio
3 ou mais capturas não naturais antes do roque nos 10 primeiros	-20 em trocas e -7 em rei	Grave
Peça já movida volta a capturar cedo	-9 em trocas e -2 em perda de tempo	Leve

5.7. Perda de tempo

Situação	Penalidade	Gravidade
Mesma peça movida 2 vezes nos 6 primeiros	-4	Leve
Mesma peça movida 3 vezes nos 10 primeiros	-14 em tempos e -4 em desenvolvimento	Grave
Mesma peça movida 4 ou mais vezes	-24 em tempos e -4 em desenvolvimento	Grave forte

5.8. Bônus por execução limpa

O app concede +2 em Desenvolvimento e +2 em Segurança do Rei quando o jogador fez roque, desenvolveu pelo menos 3 peças menores, não moveu a dama, fez no máximo 3 lances de peão cedo e não moveu a mesma peça 3 ou mais vezes.

6. Tetos por categorias graves

Aberturas com problemas graves recebem teto depois da média ponderada. O teto usa categorias graves únicas, não o número bruto de mensagens.

Categorias graves únicas	Nota máxima
1	85
2	74
3	63
4 ou mais	52

Categoria grave específica	Nota máxima
Rei vulnerável com agravante	85
Dama cedo grave	82
Desenvolvimento insuficiente grave	75
Excesso grave de peões cedo	78
Perda de tempo grave	85

Exemplo: se o score ponderado for 88, mas houver 2 categorias graves únicas, a nota final será limitada a 74.

7. Consistência dos hábitos de abertura

O indicador de consistência usa somente Hábitos de Abertura. Ele não inclui Tática / Meio Jogo e não deve ser interpretado como avaliação global.

Faixa de abertura	Grupo exibido
85 ou mais	Aberturas disciplinadas
70 a 84	Aberturas com atenção
Abaixo de 70	Aberturas para revisar

8. Tática / Meio Jogo heurística

A análise histórica não usa Stockfish. Ela observa riscos materiais simples depois dos lances do jogador e tenta reduzir falsos positivos com legalidade de captura, episódios contínuos e contexto da sequência realmente jogada.

Importante: a nota tática é uma heurística de revisão. Ela não prova que um sacrifício era errado nem substitui engine.

8.1. Valores das peças

Peça	Valor
Peão	1
Cavalo	3
Bispo	3,1
Torre	5
Dama	9

O bispo vale 3,1 para diferenciá-lo levemente do cavalo, seguindo a dica do GM Krikor.

8.2. Captura legal e episódios contínuos

O app verifica captura legal, não apenas ataque geométrico. Usa uma cópia temporária do tabuleiro e ajusta corretamente o turno do atacante. A mesma exposição contínua conta uma vez; se a peça ficar segura e depois voltar a ficar exposta, um novo episódio pode ser registrado.

Sequência	Contagem
Torre exposta e permanece exposta no lance seguinte	1 episódio
Torre exposta, fica segura e depois volta a ficar exposta	2 episódios

8.3. Tipos de alerta

Tipo	Definição	Pontua?
Perda material provável	Peça exposta, capturada na sequência sem compensação material aparente suficiente.	Sim, forte
Peça exposta para revisão	Peça sob captura legal e sem defensor visível, mas não capturada na janela analisada.	Sim, leve
Compensação aparente	Peça capturada, porém a sequência recupera material semelhante.	Não
Risco tático relevante	Peça atacada por peça de menor valor com diferença $\geq 1,5$ e pouca defesa.	Sim, moderado
Tensão informativa	Risco insuficiente para penalizar com confiança.	Não

8.4. Penalidades-base

Tipo de alerta	Dama	Torre	Cavalo ou bispo
Perda material provável	-35	-25	-18
Peça exposta, mas não capturada	-12	-8	-6
Risco por atacante de menor valor	-8	-6	-3
Tensão ou compensação informativa	0	0	0

8.5. Progressão por reincidência

O multiplicador vale somente para perdas materiais prováveis sem compensação. Exposições e vulnerabilidades leves não aumentam a progressão.

Perda material provável confirmada	Multiplicador
1ª	1,00
2ª	1,00
3ª	1,20
4ª	1,40
5ª ou posterior	1,60

Tática / Meio Jogo = $\max(0, 100 - \text{soma das penalidades ajustadas})$

8.6. Nível de risco por partida

Penalidade total	Nível
0	Sem alerta
1 a 9	Leve
10 a 24	Moderado
25 ou mais	Grave

9. Indicadores táticos do painel

Indicador	O que significa
Tática / Meio Jogo	Nota média das partidas: 100 menos o impacto calculado em cada jogo.
Jogos com perda provável	Percentual de partidas com pelo menos uma perda material provável.
Perdas materiais prováveis	Quantidade total de perdas materiais prováveis detectadas.
Peças expostas	Peças sob captura legal que não foram capturadas imediatamente.
Peças vulneráveis	Riscos relevantes contra peça de menor valor.
Compensações aparentes	Sequências em que material semelhante foi recuperado.
Impacto tático por jogo	Pontos perdidos em média considerando todas as partidas.
Impacto quando há erro	Penalidade média apenas nas partidas com algum risco relevante.
Jogos com risco grave	Percentual de partidas com penalidade total de 25 ou mais.
Jogos sem alertas	Percentual de jogos sem risco pontuável.

Leitura conjunta recomendada: frequência mostra quantas partidas têm problema; severidade mostra quanto os problemas custam quando aparecem.

10. Diagnóstico principal, resumo automático e evolução

O app trata Tática / Meio Jogo como principal gargalo quando pelo menos uma condição ocorre:

- nota tática média abaixo de 80;
- nota tática pelo menos 8 pontos pior que Hábitos de Abertura;
- 15% ou mais das partidas com risco tático grave.

10.1. Resumo automático em linguagem natural

A versão 7.1.9 introduziu um resumo interpretativo gerado localmente por regras. Ele não usa API externa de IA. O texto combina abertura, tática, frequência de alertas, gravidade e evolução.

10.2. Comparação entre períodos

O painel compara as partidas mais recentes com o bloco imediatamente anterior. Quando possível, usa 20 jogos recentes versus 20 jogos anteriores e mostra deltas de Score Geral, Abertura, Tática / Meio Jogo e risco grave.

11. Stockfish na partida específica

Stockfish roda somente sob demanda na página de partida específica. O relatório histórico permanece leve para evitar lentidão em lotes grandes.

11.1. Configuração inicial

Opção	Configuração
Threads	1
Hash	32 MB
Linha principal curta	Até 6 lances
Rápida	80 ms por posição
Normal	150 ms por posição
Detalhada	300 ms por posição

11.2. Avaliações exibidas

- avaliação antes e depois;
- perda em centipawns convertida para peões;
- expectativa WDL antes e depois;
- melhor lance sugerido;
- linha principal curta;
- profundidade aproximada;
- imprecisões, erros e blunders.

11.3. Precisão Stockfish Estimada

Perda prática = $\max(0, \text{expectativa antes} - \text{expectativa depois})$

Precisão do lance = $100 \times \exp(-5 \times \text{perda prática})$

Precisão Stockfish Estimada = média das precisões dos lances $\times 0,90$

A nota é própria e transparente. Ela pode diferir do Chess.com porque as metodologias não são idênticas. O Chess.com informa que seu modelo de pontos esperados considera avaliação da engine e rating do jogador; este app usa Stockfish local e perda de expectativa WDL para comparação interna.

11.4. Classificação por perda WDL

Perda prática de expectativa	Classificação
Abaixo de 5 p.p.	Normal
5 a 9,99 p.p.	Imprecisão
10 a 19,99 p.p.	Erro
20 p.p. ou mais	Blunder

Mate permitido ou desperdiçado recebe tratamento específico como blunder.

12. Controles técnicos da versão 7.2.2b

12.1. Revalidação efetiva do mês atual

A função interna de requisição não usa mais cache diretamente. O cache permanece apenas para dados históricos estáveis. A consulta do mês atual efetivamente realiza nova requisição e pede revalidação, reduzindo atraso causado pelo próprio app.

12.2. Limite de concorrência do Stockfish

O servidor permite no máximo **uma análise Stockfish simultânea por instância**. Isso protege CPU e memória em hosts pequenos. Outros usuários podem continuar navegando e usando o relatório histórico.

12.3. Arquitetura modular

A partir da versão 7.2.0, a aplicação foi reorganizada em módulos próprios para configurações, API do Chess.com, hábitos de abertura, Tática / Meio Jogo, Stockfish, relatórios, notificações e interface. Essa separação facilita manutenção e testes sem alterar as fórmulas enxadrísticas.

12.4. Robustez operacional

O app usa retry leve para falhas temporárias da API, reutiliza conexões HTTP, limita caches em memória e registra duração, quantidade de partidas, retries e métricas de Stockfish nos logs.

12.5. Filtros mensais como janelas móveis

Os filtros mensais funcionam como janelas móveis aproximadas de 30 dias por mês e carregam um arquivo mensal adicional antes do corte por timestamp. Isso evita inconsistências em viradas de calendário.

12.6. Logs de produção e privacidade

Em produção, o nível `INFO` mantém mensagens consolidadas. A análise de partida específica registra a origem da consulta, o identificador da partida quando disponível, a quantidade aproximada de lances completos e a duração. O Stockfish registra início, conclusão, indisponibilidade temporária e falhas. O aplicativo não grava PGN completo, FEN ou linha principal nos logs.

12.7. Notificações operacionais

A partir da versão 7.2.2, o aplicativo envia notificações operacionais após ações manuais relevantes: análise histórica por username, análise de partida específica e execução do Stockfish. Erros inesperados também podem gerar notificação. O envio utiliza ntfy, possui deduplicação contra reruns imediatos e duplo clique, e falhas de notificação não interrompem a aplicação.

12.8. Empacotamento e testes

A base modular inclui Dockerfile para desenvolvimento local e DigitalOcean App Platform, além de testes básicos para janela mensal móvel, validação de username e cálculo combinado.

12.9. Identidade independente

O produto se chama **Chess Habits**. Chess.com aparece apenas como fonte das partidas públicas importadas. O projeto não possui vínculo oficial com Chess.com, Chessbrah ou Aman Hambleton.

13. Limitações e interpretação responsável

A análise histórica é intencionalmente simples. Mesmo na versão atual, existem situações que exigem revisão humana ou Stockfish:

- sacrifícios corretos;
- defesas indiretas por tática;
- compensação posicional;
- sequências forçadas maiores do que a janela observada;
- posições caóticas de bullet;
- combinações de mate;
- lances teóricos que quebram hábitos didáticos por motivo válido.

O relatório deve ser usado como detector de padrões. Uma única partida não define o jogador.

14. Histórico resumido de alterações

Versão	Mudança principal
v7.0 / v7.0.1	Filtro por dias, partida específica, busca por link e normalização de IDs.
v7.1	Stockfish local sob demanda somente na partida específica.
v7.1.2	Recalibração da abertura com categorias graves únicas e nota Stockfish baseada em WDL.
v7.1.4 / v7.1.5	Escala tática mais exigente e tetos intermediários de abertura.
v7.1.6 / v7.1.7	Nomes mais claros no painel e novas faixas da consistência de abertura.
v7.1.8	Legalidade de captura corrigida, episódios contínuos, compensação aparente e progressão apenas em perdas prováveis.
v7.1.9	Resumo automático, comparação entre períodos e exportação PDF.
v7.1.9a / b	Nomenclatura Tática / Meio Jogo, interface mais enxuta, limite padrão 100 e correção da troca manual de username.
v7.1.9c	Revalidação efetiva do mês atual, uma análise Stockfish simultânea e Hash 32 MB.
v7.1.9d	Retry leve da API, logging operacional, métricas técnicas ocultas, proteção de Stockfish e cache de PDF por sessão.
v7.1.9e	Limites de cache em memória, conexões HTTP reutilizadas, avisos de amostra pequena e botão para limpar sessão.
v7.1.9f	Filtros mensais como janelas móveis, logs diagnósticos de filtros, resumo automático mais coerente e calibração tática moderada de 5%.
v7.1.9g	Logs de produção simplificados; detalhes de filtros mantidos apenas em DEBUG.
v7.1.9h	Rebranding para Chess Habits e aviso explícito de projeto independente, sem vínculo oficial com Chess.com, Chessbrah ou Aman Hambleton.
v7.2.0	Refatoração modular completa, configurações centralizadas, Dockerfile e testes básicos. Nenhuma fórmula enxadrística foi alterada.
v7.2.1	Logs consolidados para análises de partidas específicas e Stockfish, com origem da consulta, duração e proteção de dados sensíveis.
v7.2.2	Notificações operacionais via ntfy para análises manuais, Stockfish e erros inesperados, com deduplicação contra reruns imediatos.
v7.2.2a / b	Ajustes pontuais de compatibilidade da integração ntfy: envio em formato simples UTF-8, cabeçalhos limitados a ASCII, warnings de diagnóstico e falhas sem interrupção da aplicação.

15. Resumo de bolso

- **Score Geral:** 55% abertura + 45% Tática / Meio Jogo.

- **Abertura:** desenvolvimento, segurança do rei, disciplina de peões, dama cedo, perda de tempo e trocas precoces.
- **Tática histórica:** captura legal, episódios contínuos, sequência jogada, perdas prováveis, exposições, compensações e riscos por peças menores.
- **Stockfish:** somente na partida específica, sob demanda, com WDL e precisão estimada calibrada em 90% da média dos lances.
- **Infraestrutura inicial recomendada:** 1 thread, Hash 32 MB e uma análise Stockfish simultânea por instância.
- **Operação:** arquitetura modular, logs consolidados sem PGN completo ou FEN e notificações ntfy que não interrompem a aplicação em caso de falha.

Uso recomendado: histórico para detectar hábitos recorrentes; partida específica com Stockfish para confirmar posições importantes; uma meta de treino por vez.