

# ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO

Tradutora Pública e Intérprete Comercial  
Inglês

Matrícula nº 602 da Junta Comercial do Estado de São Paulo



Rua Bartolomeu Bueno da Silva, 49 – Granja Viana - Condomínio São Paulo II  
06706-085 - São Paulo, SP – Brasil  
Telefax: 55 (11) 4617-3826 | Celular: (11) 9 9949-9766  
<http://www.traducaojuramentada.com> | [anacirino@traducaojuramentada.com](mailto:anacirino@traducaojuramentada.com)

RG nº. 13.739.285-0  
CPF nº. 116.486.678-80  
CCM (ISS) nº. 2.388.651-0  
INSS nº. 119.5025659-0

LIVRO Nº. 554

FOLHA 142

TRADUÇÃO Nº. 83567

CERTIFICO E DOU FÉ, para os devidos fins, que nesta data me foi apresentado um DOCUMENTO original no idioma INGLÊS, o qual passo a traduzir para o vernáculo, no seguinte teor:

bmm testlabs

LAUDO DE TESTE DE AVALIAÇÃO BMM

Data de emissão do laudo: 7 de julho de 2025

Jurisdição emitida para: LOTTOPAR - Loteria do Estado do Paraná

Emitido pela:  
BMM Testlabs  
Travis Foley, Vice-Presidente Executivo, Operações  
815 Pilot Road, Suite G, Las Vegas, NV 89119  
(702) 407 2420, [www.bmm.com](http://www.bmm.com)  
A2LA # 2549.01

Conformidade testada por: BMM Testlabs, 815 Pilot Road, Suite G, Las Vegas, NV 89119

Fabricante:  
PLAYAGS BRASIL LTDA.  
Alameda Santos, nº 74, 7º Andar – conj. 72, Sala 58  
Cerqueira Cesar, São Paulo  
CEP 01418-000

Revisão de Conformidade para:  
Jogo: Gong Hee Fot Choy 1.1.0.1

Números de referência:

BMM: AGS.2443

Número do laudo: AGS24431BR

bbm north america, inc.  
815 pilot road, suite G, Las Vegas, Nevada 89119 t +1 702 407 2420 f +1 702 407 2421  
registro empresarial: C13057-00  
[bmm.com](http://bmm.com)

## 1. PADRÕES TESTADOS / RESULTADO

Normas Técnicas Utilizadas para Avaliação de Conformidade	Resultado do teste	
	Aprovado	Reprovado
Avaliação RNG de acordo com GLI-15 Seção 2.7	x	
Para uso de acordo com o Decreto Estadual do Paraná 5038-01/03/24 – Artigo 1, Inciso I, II, III	x	

## 2. CARACTERÍSTICAS DO SOFTWARE

Gong Hee Fot Choy v1.1.0.1 é uma representação eletrônica de um jogo de bingo. As características do jogo são apresentadas a seguir:

- O jogo permite que o jogador compre de uma (1) a 20 cartelas de bingo, com 15 números únicos em cada cartela.
- O jogo sorteará 30 bolas de um grupo de 60 bolas numeradas de um (1) a 60.
- O jogador ganha um prêmio se um (1) dos padrões pré-determinados for acertado em uma (1) cartela em jogo. O jogador pode ganhar mais de uma (1) combinação em uma única cartela em um único sorteio.

# ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO

Tradutora Pública e Intérprete Comercial

Inglês

Matrícula nº 602 da Junta Comercial do Estado de São Paulo



Rua Bartolomeu Bueno da Silva, 49 – Granja Viana - Condomínio São Paulo II  
06706-085 - São Paulo, SP – Brasil  
Telefax: 55 (11) 4617-3826 | Celular: (11) 9 9949-9766  
<http://www.traducaojuramentada.com> | [anacirino@traducaojuramentada.com](mailto:anacirino@traducaojuramentada.com)

RG nº. 13.739.285-0  
CPF nº. 116.486.678-80  
CCM (ISS) nº. 2.388.651-0  
INSS nº. 119.5025659-0

LIVRO Nº. 554

FOLHA 143

TRADUÇÃO Nº. 83567

- Todas as combinações são pagas, a menos que sejam completamente cobertas por um padrão com valor de prêmio maior.
- Os prêmios são multiplicados pelo nível de aposta por cartela.

#### Bolas Extras

- Após o sorteio das 30 bolas iniciais, o jogador poderá receber a opção de comprar até dez (10) bolas extras se a configuração atual estiver a um (1) número de distância de um prêmio potencial da Caixa ou superior.
- Aleatoriamente, o jogo sorteia uma bola extra grátis. O custo da bola extra é calculado com base no prêmio potencial.
- Os créditos no medidor de créditos de Vitória podem ser usados para comprar bolas extras se o jogador não tiver créditos suficientes. Os ganhos podem ser combinados com créditos para comprar bolas extras.
- O Recurso Bola Extra pode ser cancelado pressionando o botão Jogar.

#### Recurso Bola Coringa

- Após as 30 bolas iniciais serem sorteadas, o jogo pode premiar o jogador aleatoriamente com uma bola coringa.
- A bola coringa seleciona automaticamente a bola vencedora mais alta possível para premiar o prêmio correspondente.
- A bola coringa não premiará o prêmio Progressivo se o padrão Cover-All for alcançado.

#### Bônus de Adivinhação

- O jogador recebe o Bônus de Adivinhação ao final do jogo, quando o padrão abaixo for alcançado.

[imagem]

- O jogador é então solicitado a eliminar cartas e, em seguida, recebe um prêmio com base nas cartas restantes.
- Se a oferta for rejeitada, o jogador precisará eliminar mais cartas até que a oferta de prêmio seja oferecida novamente, onde a oferta pode ser aceita ou rejeitada.
- Isso continuará até que restem apenas duas (2) cartas. O jogador escolherá uma (1) das duas (2) cartas e receberá o valor da carta.

#### Prêmio Progressivo Cover-All

- O jogador recebe o Prêmio Progressivo Cover-All por conseguir um cover-all em uma carta nas primeiras 30 bolas, sem uma bola coringa.
- O jogador recebe um prêmio de 1500x o valor da aposta se a carta for preenchida com bolas extras.
- Os prêmios progressivos são pagos proporcionalmente ao número de cartas jogadas, até um máximo de cinco (5) cartas.

#### Prêmio Bônus da Comunidade

- Para jogadores que jogaram pelo menos uma (1) partida, o Prêmio Bônus da Comunidade pode ser concedido a qualquer momento durante o jogo.
- Durante o bônus, o jogador é premiado com os símbolos "Dólar" e "Moeda" na tela.
- O jogador toca nos símbolos conforme eles voam pela tela para revelar o valor do prêmio.
- O valor total dos símbolos coletados é concedido ao final do bônus.
- O Bônus Progressivo da Comunidade é concedido quando o jogador acumula três (3) símbolos "Diamante".
- O valor total possível do Prêmio Bônus da Comunidade aumenta com base na aposta inicial.

#### RECURSO PROGRESSIVO:

Gong Hee Fot Choy v1.1.0.1 utiliza um sistema Progressivo interno e externo para suportar dois (2) níveis Progressivos (Progressivo Cover-All e Progressivo de Bônus da Comunidade). Os níveis são obrigatórios após uma limpeza de RAM na configuração. As configurações do Bônus da Comunidade são configuráveis no Shell do Servidor.

As informações matemáticas fornecidas na Seção 3.2 abaixo incluem os pagamentos de 1,00% do Bingo Progressivo e 1,00% do Bônus da Comunidade.

# ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO

Tradutora Pública e Intérprete Comercial  
Inglês

Matrícula nº 602 da Junta Comercial do Estado de São Paulo



Rua Bartolomeu Bueno da Silva, 49 – Granja Viana - Condomínio São Paulo II  
06706-085 - São Paulo, SP – Brasil  
Telefax: 55 (11) 4617-3826 | Celular: (11) 9 9949-9766  
<http://www.traducaojuramentada.com> | [anacirino@traducaojuramentada.com](mailto:anacirino@traducaojuramentada.com)

RG nº. 13.739.285-0  
CPF nº. 116.486.678-80  
CCM (ISS) nº. 2.388.651-0  
INSS nº. 119.5025659-0

LIVRO Nº. 554

FOLHA 144

TRADUÇÃO Nº. 83567

### 3. DETALHES DE CONFORMIDADE

#### 3.1. Detalhes da Versão do Software:

As tabelas a seguir detalham as informações relevantes para o jogo Gong Hee Fot Choy v1.1.0.1, que foi verificado como estando em conformidade com os Padrões Técnicos jurisdicionais mencionados acima:

ID do produto	Versão do produto	Tipo de produto	Arquivo / Pasta	Assinatura	Tipo de assinatura
Gong Hee Fot Choy	1.1.0.1	Jogo	Bingo20Cards.exe	E114F76C2F1585EDCC53A C6F639ED2C486A7FE7F	SHA-1
Gong Hee Fot Choy	1.1.0.1	Jogo	pool_91A.tab	2993D138F025B16805FF4 239487C7A146C79E842	SHA-1
Gong Hee Fot Choy	1.1.0.1	Jogo	pool_91B.tab	AC3D13EFC521F60FA4123 2A48B58374BB59479D3	SHA-1
Gong Hee Fot Choy	1.1.0.1	Jogo	pool_93A.tab	CB8D310BABF34A5CF3EA 1C0A50D6BBF15A5521A3	SHA-1
Local: C:\Games\GongHeeFotChoy* Programa de validação utilizado: BMM Signatures v2.0.6					
Gong Hee Fot Choy	1.1.0.1	Jogo	imagens	8247D73103FAB8DD16D8 3C5A3DA937D400863543	SHA-1
Local: C:\Games\GongHeeFotChoy* Programa de validação utilizado: BMM Signatures v2.0.6					

Observação: consulte a Seção 3.5 para ver as ferramentas de verificação utilizadas. \*Assinaturas de diretório único.

#### Assinaturas na tela:

ID do produto	Versão do produto	Tipo de produto	Arquivo / Pasta	Assinatura	Tipo de assinatura
Gong Hee Fot Choy	1.1.0.1	Jogo	Jogo	E114F76C2F1585EDCC53 AC6F639ED2C486A7FE7F	SHA-1
Local: C:\Games\GongHeeFotChoy* Programa de validação utilizado: BMM Signatures v2.0.6					

Observação: Consulte a Seção 3.5 para ver as ferramentas de verificação utilizadas.  
Esta assinatura foi gerada pelo fabricante do dispositivo de jogo e não pela BMM Testlabs.

#### 3.2. Detalhes adicionais do jogo:

Detalhes matemáticos do jogo:

Detalhes do jogo para Gong Hee Fot Choy v1.1.0.1:

Variação	RTP (%)
91A	91,43
91B	91,18
93	93,61

Detalhes do Prêmio Principal para Gong Hee Fot Choy v1.1.0.1:

Variação	Prêmio Principal	Melhores probabilidades de prêmio	Descrição do Prêmio Principal
91A	Prêmio Progressivo	1 em 44.444	Padrão Cover-All dentro de 30 bolas desenhadas sem bolas coringa ou bolas extras.
91B			
93			

Denominações do jogo:

Denominações
₹1,00

Detalhes da aposta máxima:

# ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO

Tradutora Pública e Intérprete Comercial  
Inglês

Matrícula nº 602 da Junta Comercial do Estado de São Paulo



Rua Bartolomeu Bueno da Silva, 49 – Granja Viana - Condomínio São Paulo II  
06706-085 - São Paulo, SP – Brasil  
Telefax: 55 (11) 4617-3826 | Celular: (11) 9 9949-9766  
<http://www.traducaojuramentada.com> | [anacirino@traducaojuramentada.com](mailto:anacirino@traducaojuramentada.com)

RG nº. 13.739.285-0  
CPF nº. 116.486.678-80  
CCM (ISS) nº. 2.388.651-0  
INSS nº. 119.5025659-0

LIVRO Nº. 554

FOLHA 145

TRADUÇÃO Nº. 83567

Máximo de cartões	Aposta máxima por cartão	Aposta máxima
20	Dez (10) Créditos	200 Créditos

### 3.3. Detalhes do Gerador de Números Aleatórios (GNA):

A avaliação do NGA utilizado no jogo consistiu na revisão do código-fonte e em testes estatísticos empíricos.

- O algoritmo NGA é o Mersenne Twister e sua implementação foi verificada.
- O uso adequado do NGA foi verificado em todo o sistema.
- O método de sementeira do NGA é baseado na entropia do sistema host.
- O tamanho do período do NGA é 219937 – 1 e é suficientemente grande para o design do jogo.
- O algoritmo NGA é capaz de gerar números ou valores que são escalonados com precisão para o design do sistema.
- O método de geração de números ou valores escalonados é imparcial e imprevisível.
- O NGA é continuamente alternado em segundo plano entre os jogos e durante o jogo, a uma velocidade que não pode ser cronometrada pelo jogador.
- O código-fonte do RNG não contém nenhum código malicioso que possa afetar significativamente o resultado do RNG.
- Os resultados gerais dos testes estatísticos são probabilidades que se espera que sejam uniformemente distribuídas entre zero (0) e um (1). Consulte o Apêndice 4, que contém um gráfico mostrando a distribuição dos resultados gerais dos testes, bem como gráficos específicos para os testes de Frequência, Lacuna e Cupom.

### 3.4. Observações adicionais sobre o programa:

- Gabinete compatível: Alora.

O jogo e o programa principal detalhados neste relatório são compatíveis com o gabinete Alora com o seguinte hardware:

- Validador de notas: JCM UBA-10-SS
- Impressora: FutureLogic Gen2Universal RS232
- Programa principal compatível: Game Shell v1.0.4.0 ou superior.

Prevê-se que o jogo detalhado neste relatório seja compatível com quaisquer versões subsequentes do Game Shell.

- Software compatível: Server Shell v1.0.1.15.

O jogo e o programa principal detalhados neste relatório são compatíveis com o Server Shell v1.0.1.15 ou superior.

- O jogo deve ser usado com uma fonte de alimentação ininterrupta (UPS).
- As probabilidades de prêmio progressivo da comunidade de 1 em 200.000 são configuráveis no servidor. A opção pode ser acessada no arquivo "server.xml" da opção "Server Config" do software.
- O RTP inclui uma taxa de contribuição incremental progressiva padrão de 1,00% e um valor inicial progressivo de 1,05%.
- O RTP inclui a taxa de contribuição configurável padrão do Prêmio da Comunidade de 1,00%. 1,00% é calculado com base nas probabilidades progressivas padrão da comunidade de 1 em 200.000.
- O Apêndice 1 fornece os detalhes do jogo suportado e da funcionalidade principal.
- O Apêndice 2, Tabela de Resultados dos Testes Estatísticos de RNG, fornece os resultados dos diferentes testes de RNG.
- O Apêndice 3, Definição de Testes Estatísticos, fornece os detalhes dos testes realizados durante a avaliação de RNG.
- O Apêndice 4, Testes Estatísticos de RNG Gerais, Frequência, GAP, Cupom e conjunto de resultados de testes Diehard, contém um gráfico mostrando a distribuição dos resultados dos testes.

### 3.5. Informações de Verificação de Assinatura de Software:

Aplicativo de Verificação de Assinatura:

1. As assinaturas SHA-1 foram calculadas e verificadas utilizando a ferramenta de verificação proprietária BMM Signatures, calibrada de acordo com as seções 6.4.1, 6.4.8, 6.4.13 (a) e 6.4.13 (c) da norma ISO/IEC 17025; bem como com as seções 6.2.4, 6.2.6, 6.2.13 (a) e 6.2.15 da norma ISO/IEC 17020.
2. Quando solicitado, a BMM fornecerá ao regulador/operador a ferramenta de verificação proprietária BMM Signatures para verificar os detalhes SHA-1 acima. Um manual do usuário também será fornecido.
3. Os procedimentos de verificação de assinatura podem exigir acesso com direitos de administrador.

# ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO

Tradutora Pública e Intérprete Comercial  
Inglês

Matrícula nº 602 da Junta Comercial do Estado de São Paulo



Rua Bartolomeu Bueno da Silva, 49 – Granja Viana - Condomínio São Paulo II  
06706-085 - São Paulo, SP – Brasil  
Telefax: 55 (11) 4617-3826 | Celular: (11) 9 9949-9766  
<http://www.traducaojuramentada.com> | [anacirino@traducaojuramentada.com](mailto:anacirino@traducaojuramentada.com)

RG nº. 13.739.285-0  
CPF nº. 116.486.678-80  
CCM (ISS) nº. 2.388.651-0  
INSS nº. 119.5025659-0

LIVRO Nº. 554

FOLHA 146

TRADUÇÃO Nº. 83567

## Procedimento de Verificação de Assinatura:

1. Da máquina de jogo, copie os arquivos nos locais mencionados para um USB.
2. Instale o BMM Signatures v2.06 e clique duas vezes no ícone "BMM Signatures 2.0.6".
3. O programa BMM Signatures será aberto.
4. Selecione a aba "Arquivos/Pastas".
5. Selecione o botão "Arquivos do Windows" no BMM Signatures.
6. Navegue até o diretório apropriado no USB onde os arquivos foram copiados e selecione os arquivos mostrados na Seção 3.1 deste laudo.
7. Selecione o botão "Abrir" na janela.
8. Repita os passos 5 a 7 para cada arquivo a ser verificado; eles aparecerão listados nas colunas "Local do Arquivo" e "Nome".
9. Certifique-se de que o menu suspenso "Versão" ao lado das opções de assinatura exiba "BMM Signatures 2.0.6".
10. Selecione o algoritmo desejado (por exemplo, SHA1). Quando o programa for concluído, as assinaturas serão exibidas na janela Saída.
11. Verifique se as assinaturas dos arquivos de software obtidas correspondem às listadas na Seção 3.1 deste laudo.

## Assinaturas na Tela:

1. Gire a chave do atendente para acessar o Menu do Atendente.
2. Pressione o botão "Segurança".
3. Os hashes do programa serão exibidos na tela.
4. Verifique se as assinaturas obtidas correspondem às listadas na Seção 3.1 deste laudo.

## 4. TERMOS E CONDIÇÕES

A BMM Testlabs ("BMM") conduziu um nível de testes do produto de jogo que tem sido historicamente adequado para um envio deste tipo. No entanto, inerentes aos testes num ambiente de laboratório estão as limitações inevitáveis de não ser possível verificar os efeitos de todas as configurações e ambientes possíveis que ocorrem em locais de jogo reais.

Este laudo de avaliação deve ser usado pelo cliente na jurisdição ("Jurisdição") referenciada no laudo (o "Laudo") e apenas verifica, na data indicada, o produto de jogo descrito no Laudo, sujeito a quaisquer condições ou limitações nele estabelecido.

O fabricante mencionado no Laudo é o único responsável pela posse da licença apropriada para vender, alugar, prestar serviços ou fornecer suprimentos de jogos ou serviços relacionados a jogos na Jurisdição e pelo cumprimento dos requisitos contínuos da Jurisdição. É responsabilidade do fabricante e dos operadores garantir que o produto de jogo detalhado neste Laudo seja instalado, mantido e operado corretamente, sem defeitos e com segurança, de acordo com os requisitos da Jurisdição.

O Laudo e os testes realizados pela BMM são de propriedade da BMM. Este Laudo é emitido exclusivamente para o benefício do cliente e não deve ser reproduzido, reimpresso ou transmitido, no todo ou em parte, a qualquer parte não mencionada no Laudo sem a aprovação por escrito da BMM, exceto por um regulador da Jurisdição. Nenhum terceiro poderá usar, confiar ou consultar o Laudo, seu conteúdo ou quaisquer documentos relacionados, sem permissão por escrito da BMM. Se a BMM conceder consentimento, a BMM enviará este Laudo por e-mail conforme indicado. A BMM toma medidas de precaução para proteger o documento "PDF", mas a BMM não envia o e-mail por meio de nenhuma metodologia criptografada.

O abaixo assinado certifica, sob pena de perjúrio, que o teste de conformidade do produto de jogo detalhado neste Laudo e quaisquer documentos que o acompanham foi conduzido de acordo com os requisitos da Jurisdição e que o produto de jogo atende aos requisitos de suas leis e dos regulamentos adotados de acordo com o mesmo, e todas as normas técnicas publicadas, padrões de controle, procedimentos de controle, políticas, avisos do setor e requisitos semelhantes implementados ou emitidos pela Jurisdição com o melhor conhecimento e convicção da BMM.

Não obstante o acima exposto, qualquer regulador poderá reimprimir, reproduzir e transmitir qualquer documento ou informação a qualquer parte que o regulador, a seu exclusivo critério, considere apropriado.

# ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO

Tradutora Pública e Intérprete Comercial

Inglês

Matrícula nº 602 da Junta Comercial do Estado de São Paulo



Rua Bartolomeu Bueno da Silva, 49 – Granja Viana - Condomínio São Paulo II  
06706-085 - São Paulo, SP – Brasil  
Telefax: 55 (11) 4617-3826 | Celular: (11) 9 9949-9766  
<http://www.traducaojuramentada.com> | [anacirino@traducaojuramentada.com](mailto:anacirino@traducaojuramentada.com)

RG nº. 13.739.285-0  
CPF nº. 116.486.678-80  
CCM (ISS) nº. 2.388.651-0  
INSS nº. 119.5025659-0

LIVRO Nº. 554

FOLHA 147

TRADUÇÃO Nº. 83567

A BMM NÃO OFERECE E EXPRESSAMENTE SE ISENTA DE TODAS AS OUTRAS GARANTIAS DE QUALQUER TIPO, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, QUAISQUER GARANTIAS DE NÃO VIOLAÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINÁRIO FIM. A RESPONSABILIDADE E OBRIGAÇÕES DA BMM AQUI, E O RECURSO DO DESTINATÁRIO, SOB OU EM CONEXÃO COM ESTE CONTRATO, SERÃO LIMITADOS A, A OPÇÃO DA BMM, SUBSTITUIÇÃO DOS SERVIÇOS FORNECIDOS OU O REEMBOLSO PELA BMM DE QUALQUER DINHEIRO RECEBIDO POR ELA PELOS SERVIÇOS OFERECIDO. EM NENHUM CASO A BMM SERÁ RESPONSÁVEL PERANTE O CLIENTE OU QUALQUER TERCEIRO POR QUAISQUER DANOS CONSEQUENCIAIS, INCIDENTAIS, DIRETOS, INDIRETOS OU ESPECIAIS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, DANOS POR PERDA DE LUCROS OU RECEITAS, INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS OU DANOS PUNITIVOS, MESMO QUE A BMM TENHA SIDO AVISADO DO POTENCIAL PARA TAIS DANOS.

Sinta-se à vontade para entrar em contato com a BMM Testlabs caso tenha alguma dúvida em relação a este laudo de avaliação.

Atenciosamente,

[assinatura]  
Travis Foley  
Vice-Presidente Executivo, Operações  
BMM Testlabs

T/ ad, ic  
G/ st

V4.0

Apêndice 1

Funcionalidade do sistema de jogo

	Funcionalidade	Suportado
Métodos de Pagamento	Impressora (Saída de Comprovantes)	✓
	Funil (Moeda/Ficha)	
Métodos de Entrada de Crédito	Validador de Notas (Entrada de Bilhetes)	✓
	Validador de Notas (Entrada de Notas)	✓
	Comparadores de Moedas (ou Fichas)	
Recursos	Double Up	
	Configuração Multidenominação (mais de 1 opção de configuração de denominação disponível)	
	Jogo Multidenominação (mais de 1 denominação disponível para seleção pelo jogador)	
	Jogo de Torneio	
	Configuração Multilinha (mais de 1 opção de configuração de linha disponível)	✓
	Jogo Multilinha (mais de 1 opção de seleção de linha disponível para o jogador)	✓
	Jogo Multilinha (mais de 1 configuração de jogo disponível)	✓
Progressivo	Jogo Multilinha (mais de 1 opção de jogo disponível para o jogador)	
	Multi-Site	
	Vinculado (Externo)	✓
	Mistério (Externo)	✓
	Mistério (Interno)	
	Autônomo (Interno)	✓

# ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO

Tradutora Pública e Intérprete Comercial

Inglês

Matrícula nº 602 da Junta Comercial do Estado de São Paulo



Rua Bartolomeu Bueno da Silva, 49 – Granja Viana - Condomínio São Paulo II  
06706-085 - São Paulo, SP – Brasil  
Telefax: 55 (11) 4617-3826 | Celular: (11) 9 9949-9766  
<http://www.traducaojuramentada.com> | [anacirino@traducaojuramentada.com](mailto:anacirino@traducaojuramentada.com)

RG nº. 13.739.285-0  
CPF nº. 116.486.678-80  
CCM (ISS) nº. 2.388.651-0  
INSS nº. 119.5025659-0

LIVRO Nº. 554

FOLHA 148

TRADUÇÃO Nº. 83567

Observação: Antes de qualquer software ou equipamento de jogo ser instalado para uso público, a BMM recomenda que o regulador e/ou o pessoal do operador realizem testes de comunicação com todos os dispositivos associados para garantir sua operação correta dentro do ambiente específico do cassino.

✓ = Esta funcionalidade é suportada.

## Apêndice 2

Tabela de Resultados dos Testes Estatísticos RNG

Testes estatísticos de números aleatórios	Resultado do teste			
	Aprovado	Reprovado	Não testado	N/A
Análise Qui-Quadrado	x			
Teste de Frequência	x			
Teste de Correlação de Pares	x			
Teste de Correlação Tripla	x			
Teste de Correlação Quadrática	x			
Teste de Runs Up	x			
Teste de Runs Down	x			
Teste de Correlação Serial	x			
Teste de Lacuna	x			
Teste de Cupom	x			
Teste de Espaçamento de Aniversário	x			
Teste de Permutação de 5 Sobrepostas	x			
Teste de Classificação Binária	x			
Teste de Fluxo de Bits	x			
Teste OPSO (Ocupação Esparsa de Pares Sobrepostos)	x			
Teste OQSO (Ocupação Esparsa de Quádruos Sobrepostos)	x			
Teste de DNA	x			
Teste de Contagem de Uns	x			
Teste de Estacionamento	x			
Teste de Distância Mínima	x			
Teste de Esferas 3D	x			
Teste de Compressão	x			
Teste de Somas Sobrepostas	x			
Teste de Craps	x			
Teste de Kolmogorov–Smirnov (KS)	x			

## Apêndice 3

### Definição de Testes Estatísticos

A análise estatística Qui-Quadrado verifica a distribuição da soma dos desvios quadrados.

A análise estatística de Frequência consiste na categorização dos dados. No sentido de RNG, é o número de vezes que um número específico ocorre em toda a amostra de dados.

O teste estatístico de Correlação de Pares analisa a relação entre dois (2) números. No sentido de RNG, os dois primeiros (2) números produzidos pelo RNG são testados para verificar se há relação entre eles. Em seguida, o segundo e o terceiro números são comparados. E assim por diante.

O teste estatístico de Correlação Tripla analisa a relação entre três (3) números. No sentido de RNG, os três primeiros (3) números produzidos pelo RNG são testados para verificar se há relação entre eles. Em seguida, o segundo, o terceiro e o quarto números são comparados. E assim por diante.

# ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO

Tradutora Pública e Intérprete Comercial  
Inglês

Matrícula nº 602 da Junta Comercial do Estado de São Paulo



Rua Bartolomeu Bueno da Silva, 49 – Granja Viana - Condomínio São Paulo II  
06706-085 - São Paulo, SP – Brasil  
Telefax: 55 (11) 4617-3826 | Celular: (11) 9 9949-9766  
<http://www.traducaojuramentada.com> | [anacirino@traducaojuramentada.com](mailto:anacirino@traducaojuramentada.com)

RG nº. 13.739.285-0  
CPF nº. 116.486.678-80  
CCM (ISS) nº. 2.388.651-0  
INSS nº. 119.5025659-0

LIVRO Nº. 554

FOLHA 149

TRADUÇÃO Nº. 83567

O teste estatístico de Correlação Quadrática analisa a relação entre quatro (4) números. No sentido de RNG, os quatro primeiros (4) números produzidos pelo RNG são testados para verificar se há relação entre eles. Em seguida, o segundo, o terceiro, o quarto e o quinto números são comparados. E assim por diante.

A análise estatística "Runs Up" busca tendências na sequência de números produzida pelo RNG. Por exemplo, se os primeiros números forem zero (0), seis (6), 9, 11, 12 e 10, ocorre uma sequência de cinco (5) números e a contagem recomeça. O número total de sequências é então comparado ao total de amostras produzidas.

A análise estatística "Runs Down" busca tendências na sequência de números produzida pelo RNG nas direções opostas do teste "Runs Up".

O Teste de Lacuna conta o número de lacunas entre os números produzidos pelo RNG e, em seguida, o compara com o tamanho total da amostra.

O Teste de Espaçamento de Aniversário conta quantas vezes há espaçamentos iguais em grupos de números.

O Teste de Cupom conta quantos números são necessários para completar um conjunto. A saída do RNG é analisada para esse tipo de tendência.

O Teste de Correlação Serial busca padrões repetidos na saída do RNG.

O Teste de Sobreposição de 5 Permutações divide os dados de entrada em um fluxo de bytes e considera cinco (5) bytes por vez. Ele compara a ordenação dos cinco (5) números. Existem 120 (5!) arranjos possíveis de ordenação desses números, e cada ordenação deve ser igualmente provável.

O Teste de Classificação Binária é para diferentes tamanhos de matrizes da saída do RNG. Dependendo do tamanho da matriz, um inteiro aleatório de 32 bits da saída do RNG cria a matriz. As classificações das diferentes matrizes são determinadas. Uma análise qui-quadrado é realizada nas contagens das classificações. Isso é realizado com matrizes de 32x32, 31x31 e seis por oito (6x8).

O Teste de Fluxo de Bits considera os arquivos como um fluxo de bits. Quando divididos em palavras sobrepostas de 20 bits, o teste conta o número de palavras de 20 bits ausentes.

O Teste OPSO (Ocupação Esparsa de Pares Sobrepostos) analisa os arquivos de saída RNG no sentido de palavras de duas (2) letras de um alfabeto de 1024 letras e procura as letras ausentes.

O Teste OQSO (Ocupação Esparsa de Quádros Sobrepostos) analisa os arquivos de saída RNG no sentido de palavras de quatro (4) letras de um alfabeto de 32 letras. Em seguida, o teste procura as letras ausentes.

O Teste de DNA considera um alfabeto de quatro (4) letras C, G, A e T. Dois (2) bits designados determinam essas letras na sequência a partir dos arquivos de saída RNG. Ele considera palavras de dez (10) letras e procura as palavras ausentes, semelhante aos testes OPSO e OQSO.

O Teste de Contagem de 1 considera os arquivos como um fluxo de bytes. Cada byte pode conter um número de zero (0) a oito (8) unidades, com probabilidades dadas. Quando esses bytes se sobrepõem, eles podem ser divididos em palavras de cinco (5) letras, onde cada letra pode ser A, B, C, D ou E. O teste então verifica as frequências de cada palavra. Este teste é então repetido nos bytes designados.

O Teste de Estacionamento considera um quadrado com lado 100. O arquivo é então lido e cada valor é tentado a estacionar dentro do quadrado. O número de sucessos versus tentativas é então analisado.

O Teste de Distância Mínima é realizado 100 vezes. Do arquivo de saída RNG, são escolhidos 8.000 pontos aleatórios em um quadrado de 10.000x10.000. A distância mínima entre os pares de pontos é analisada.

# ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO

Tradutora Pública e Intérprete Comercial  
Inglês

Matrícula nº 602 da Junta Comercial do Estado de São Paulo



Rua Bartolomeu Bueno da Silva, 49 – Granja Viana - Condomínio São Paulo II  
06706-085 - São Paulo, SP – Brasil  
Telefax: 55 (11) 4617-3826 | Celular: (11) 9 9949-9766  
<http://www.traducaojuramentada.com> | [anacirino@traducaojuramentada.com](mailto:anacirino@traducaojuramentada.com)

RG nº. 13.739.285-0  
CPF nº. 116.486.678-80  
CCM (ISS) nº. 2.388.651-0  
INSS nº. 119.5025659-0

LIVRO Nº. 554

FOLHA 150

TRADUÇÃO Nº. 83567

O Teste de Esferas 3D seleciona 4.000 pontos aleatórios do arquivo de saída RNG em um cubo de 1.000x1.000x1.000.

Em cada ponto, uma esfera é mapeada para ser grande o suficiente para alcançar o próximo ponto. O raio de cada esfera é elevado ao cubo e deve estar dentro da média de trinta (30).

O Teste de Compressão descobre quantas iterações de  $k$  são necessárias para reduzir  $k$  a um (1). O valor inicial de  $k$  é igual a 231-1. O processo de iteração usa a fórmula  $k = k * uni() + 1$ , onde  $uni()$  é uma sequência de inteiros aleatórios do arquivo de saída RNG. O número de iterações reduz  $k$  a um (1) e, em seguida, a redução é repetida 100.000 vezes com uma sequência diferente de inteiros aleatórios do arquivo de saída RNG. O número de iterações é então analisado com um teste qui-quadrado para frequências de células.

O Teste de Somas Sobrepostas usa uma série de inteiros do arquivo de saída RNG e, em seguida, eles são transformados em números de ponto flutuante em um intervalo de (zero (0), um (1)). Em seguida, eles são somados em uma série sobreposta de 100. As somas são normalizadas com uma matriz de covariância especificada. Esses valores são então convertidos em variáveis uniformes para o teste de Kolmogorov-Smirnov (KS).

O Teste de Craps utiliza valores de 32 bits dos arquivos de saída RNG como resultados de 200.000 jogos de craps. O número de vitórias deve ter uma normal com média de 200.000p e variância de 200.000(1-p), onde  $p = 244/495$ . Os lançamentos necessários para completar o jogo podem variar de um (1) a infinito, mas as contagens para todos os lançamentos maiores que 21 são agrupadas com 21. Um teste qui-quadrado é realizado sobre a contagem de frequências dos lançamentos.

O Teste de Kolmogorov-Smirnov (KS) determina se dois (2) conjuntos de dados diferem significativamente na forma de estimativa da distância mínima.

## Apêndice 4

### Testes Estatísticos Gerais de RNG, Frequência, GAP, Resultados do Teste de Cupom

Os resultados dos testes estatísticos são probabilidades (valores p) que se espera que sejam uniformemente distribuídas entre zero (0) e um (1). Este gráfico mostra os resultados dos testes plotados em relação a um indicador de resultado esperado de distribuição perfeita de zero (0) a um (1), com barras de erro para um erro fixo de 0,05. O gráfico mostra que os valores de p estavam dentro de um intervalo de confiança de 95% e produziram números aleatórios estatisticamente fortes.

[gráfico - Distribuição de todos os valores P dos testes estatísticos empíricos  
Classificados do menor para o maior]

### Apêndice 4 - Continuação (Teste de Frequência):

O gráfico do teste de frequência para o intervalo de números de um (1) a 32 com 20.000.000 de amostras exibe a contagem total possível de cada número e a contagem total real de cada número.

[gráfico - Teste de Frequência  
Números no intervalo 32, tamanho da amostra 20.000.000]

### Apêndice 4 - Continuação (Teste de Lacuna):

O gráfico do teste de Lacuna para o número zero (0) para 20.000.000 de amostras de RNG geradas com um intervalo entre zero (0) e 31. Este teste mede a distância esperada entre cada ocorrência do número zero (0) e a distância real entre cada ocorrência em 20.000.000 de amostras de RNG.

[gráfico - Teste de Lacuna - Valor 0  
Números no intervalo 32, tamanho da amostra 20.000.000]

### Apêndice 4 - Continuação (Teste de Cupom):

# ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO

Tradutora Pública e Intérprete Comercial  
Inglês

Matrícula nº 602 da Junta Comercial do Estado de São Paulo



Rua Bartolomeu Bueno da Silva, 49 – Granja Viana - Condomínio São Paulo II  
06706-085 - São Paulo, SP – Brasil  
Telefax: 55 (11) 4617-3826 | Celular: (11) 9 9949-9766  
<http://www.traducaojuramentada.com> | [anacirino@traducaojuramentada.com](mailto:anacirino@traducaojuramentada.com)

RG nº. 13.739.285-0  
CPF nº. 116.486.678-80  
CCM (ISS) nº. 2.388.651-0  
INSS nº. 119.5025659-0

LIVRO Nº. 554

FOLHA 151

TRADUÇÃO Nº. 83567

O gráfico do teste de Cupom, para o intervalo de números de um (1) a 32, com 20.000.000 de amostras, exhibe o número possível de seleções necessárias para um conjunto completo de números de um (1) a 32.

[gráfico - Teste de Cupom  
Números no intervalo 32, tamanho da amostra 20.000.000]

Apêndice 4 - Continuação (Conjunto de testes Diehard):

O conjunto Diehard utiliza o intervalo completo de números (brutos) para um valor de 32 bits, utilizando 10 MB de amostras.

Os resultados do conjunto de testes Diehard são probabilidades (valores p) que se espera que sejam uniformemente distribuídas entre zero (0) e um (1). Este gráfico mostra os resultados dos testes plotados em relação a um indicador de resultado esperado de distribuição perfeita de zero (0) a um (1), com barras de erro para um erro fixo de 0,05.

O gráfico mostra que os valores de p estavam dentro de um intervalo de confiança de 95% e produziram números aleatórios estatisticamente fortes.

[gráfico - Distribuição de todos os valores de p dos testes estatísticos Diehard  
Classificados do menor para o maior]

AGS24431BR

18 de 18

7 de julho de 2025

NADA MAIS constava do documento descrito na introdução acima, o qual li e devolvo com esta tradução impressa no referido livro – Inglês, que conferi, achei conforme e assino (emol. – R\$ 2.165,62 - recibo 3429 JUCESP). DOU FÉ.

São Paulo, 10 de julho de 2025.

Assinado digitalmente por:  
ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO  
CPF: \*\*\*.486.678-\*\*  
Certificado emitido por AC Certisign RFB G5  
Data: 10/07/2025 11:07:11 -03:00



Esse documento foi assinado por ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://asp.assinaturasempapel.com.br/validate/C4XH7-CP72L-4658Z-3RGFF>





## MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: C4XH7-CP72L-4658Z-3RGFF

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ ANA PAULA DE SILVIO COBUCCI CIRINO (CPF \*\*\*.486.678-\*\*) em 10/07/2025 11:07 - Assinado com certificado digital ICP-Brasil

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://asp.assinaturasempapel.com.br/validate/C4XH7-CP72L-4658Z-3RGFF>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://asp.assinaturasempapel.com.br/validate>