

GHEP-ISFG – Desafio teórico avançado forense 2026

Preparado por: Corina Benschop

Instruções

Obrigado por participar no Desafio Teórico Avançado Forense (ATC) GHEP-ISFG 2026! Tal como na edição de 2024 e de 2025, este ATC centra-se na interpretação de perfis de mistura de DNA (complexos) e inclui a interpretação de perfis de mistura de casos simulados, bem como perguntas teóricas de escolha múltipla. Uma diferença em comparação com os anos anteriores é que este ATC Forense centra-se num tópico específico, nomeadamente "Múltiplas Pessoas de Interesse", e que material de e-learning é fornecido para aqueles que desejam aprender mais sobre este tópico durante este ATC.

Antes de começar os exercícios, pedimos-lhe que responda a perguntas utilizando o questionário intitulado "*General questions on casework practice_PT*" para fornecer algumas informações gerais sobre a sua prática atual de tratamento de casos. Estamos cientes de que os perfis de DNA fornecidos (kit de genotipagem de STRs, configurações para análise, não se proporciona a concentração de DNA, não há resultados de Y-STR, etc.) podem diferir da sua prática de tratamento de casos. Portanto, gostaríamos de saber o quanto esses exercícios variam no seu dia a dia de trabalho, para que possamos levar isso em consideração na análise dos resultados.

Neste ATC, são fornecidos dois casos simulados e ainda algumas perguntas de escolha múltipla adicionais sobre as suas expectativas. Ambos os casos simulados incluem um perfil da evidência (questionado) e três perfis de referência de pessoas de interesse. Solicitamos que interprete o perfil de DNA, incluindo o cálculo de LR, devendo responder a questões referentes à interpretação do caso concreto e preencher uma folha de Excel para o peso combinado da evidência. Posteriormente, poderá responder às questões adicionais de escolha múltipla.

Abaixo, encontrará detalhes sobre os perfis de DNA e informações para realizar os cálculos de LR. Por favor, leia isto com atenção. Depois disso, pode começar com os exercícios e preencher os questionários correspondentes, incluindo a folha de Excel para o peso combinado da evidência.

Esperamos receber as suas respostas e interpretações. Se houver algo que não esteja claro ou se tiver dúvidas adicionais, envie-as para info@ghep-isfg.org.

Detalhes sobre os perfis de DNA

Os perfis de DNA para o caso 1 deste ATC foram gerados usando o kit PowerPlex Fusion 6C (com 29 ciclos de PCR e injeção de 24 segundos a 1,2 kV, na CE num aparelho ABI 3500xL).

Os perfis de DNA para o caso 2 deste ATC foram gerados usando o kit GlobalFiler (com 29 ciclos de PCR e 15 segundos de injeção, na eletroforese capilar (CE) num ABI 3500 Genetic Analyser).

Detalhes sobre a análise do perfil de DNA e informações para os cálculos de LR são fornecidos nas Tabelas 1 a 4.

Tabela 1. Parâmetros de análise dos perfis de DNA usados no caso 1 do ATC GHEP-ISFG 2026, para dados do PowerPlex Fusion 6C.

Filtro	Loci	Limite Caso 1 (PowerPlex Fusion 6C)
Limites analíticos	AMEL, D3S1358, D1S1656, D2S441, D10S1248, D13S317, Penta E	95 RFU
	D16S539, D18S51, D2S1338, CSF1PO, Penta D	140 RFU
	TH01, vWA, D21S11, D7S820, D5S818, TPOX	85 RFU
	D8S1179, D12S391, D19S433, SE33, D22S1045	135 RFU
	FGA and DYS markers	95 RFU
Filtros de <i>stutter</i> aplicados	Sim	Ver Tabela 2
Percentagem mínima de desequilíbrio de heterozigóticos (MHI) ^a	Todos os loci	3%
Limite estocástico (ST) ^b	Todos os loci	800 RFU

^a Durante a análise do perfil, foi aplicado um filtro MHI por marcador, o que significa que cada pico que estiver dentro de 3% do maior pico é eliminado pelo software. Este MHI é também designado por “limite fracionário”.

^b O ST é o limite abaixo do qual é provável que tenham ocorrido efeitos estocásticos (como *drop-out*, *drop-in*, desequilíbrio de heterozigóticos). Para este kit e configurações, o ST foi definido em 98,9%, o que significa que em 1,1% dos casos, um único pico com altura >800 RFUs (aparentemente homozigótico) pode na verdade ser um heterozigótico com um alelo não detectado. O ST não é usado em análises estatísticas, mas pode fornecer uma percepção experiente sobre se são esperados artefactos estocásticos.

Tabela 2. Filtros de *stutter* aplicados durante a análise de perfis de DNA do PowerPlex Fusion 6C, no caso 1. Note que embora os filtros de *stutter* sejam aplicados, podem não ter sido removidos 100% dos *stutters*, especificamente nas posições +/- 1.

	-1 Proporção de <i>stutter</i>	-0.5 Proporção de <i>stutter</i> (%)	+1 Proporção de <i>stutter</i> (%)	+0.5 Proporção de <i>stutter</i> (%)
Amel	-	-	-	-
D3S1358	13,5	-	2,7	-
D1S1656	14,3	3,6	2,8	-
D2S441	9,0	-	2,1	-
D10S1248	13,0	-	2,9	-
D13S317	10,3	-	3,2	-
PENTA E	7,5	-	1,9	-
D16S539	12,0	-	3,0	-
D18S51	14,6	-	3,0	-
D2S1338	13,6	-	2,2	-
CSF1PO	11,1	-	3,9	-
PENTA D	4,5	-	3,7	-
TH01	4,8	-	1,5	-
vWA	14,4	-	2,7	-
D21S11	12,7	-	2,9	-
D7S820	9,7	-	2,2	-
D5S818	11,0	-	3,3	-
TPOX	5,4	-	1,1	-
D8S1179	11,8	-	3,4	-
D12S391	17,4	-	2,7	-
D19S433	12,1	-	2,6	-
SE-33	17,6	7,4	3,6	2,5
D22S1045	16,8	-	11,2	-
DYS391	14,1	-	2,1	-
FGA	12,4	-	2,8	-
DYS576	18,75	-	3,4	-
DYS570	19,5	-	2,4	-

Tabela 3. Parâmetros de análise dos perfis de DNA usados no caso 2 do ATC GHEP-ISFG 2026, para dados do GlobalFiler.

Filtro	Loci	Limite exercícios 1 & 2 (GlobalFiler)
Limites analíticos	D3S1358, vWA, D16S539, CSF1PO, TPOX	60 RFU
	Yindel, AMEL, D8S1179, D21S11, D18S51, DYS391	80 RFU
	D2S441, D19S433, TH01, FGA	45 RFU
	D22S1045, D5S818, D13S317, D7S820, SE33	75 RFU
	D10S1248, D1S1656, D12S391, D2S1338	100 RFU
Filtros de <i>stutter</i> aplicados	Não	

Informações para realizar cálculos relativos ao peso da evidência

Neste ATC, os participantes podem utilizar qualquer sistema para calcular o peso da evidência. Para comparação dos resultados, pedimos que use os parâmetros fornecidos neste documento, tanto quanto possível e quando aplicável ao tipo de LR usado. Se o seu sistema tiver configurações de parâmetros adicionais ou de outro tipo não mencionado na Tabela 4, forneça essas informações no questionário geral sobre a prática de tratamento de casos (*General questions on casework practice_PT*).

Tabela 4. Parâmetros para os cálculos de LR.

Parâmetro (se aplicável ao tipo de LR usado)	PowerPlex Fusion 6C (caso 1)	GlobalFiler (caso 2)
Ficheiro de frequências alélicas	Fusion_6C_Holland2	NIST 1036-Caucasian
Frequência de alelos raros	0,0003	0,006925208
Fst/theta/coeficiente de co-ancestralidade	0,03	0,01
Probabilidade de <i>Drop-in</i>	0,05	0,00073 (Se for utilizado o LRmix Studio, utilize 0,001 como valor para drop-in)
Altura de pico <i>Drop-in</i> (lambda)	0,01	0,03846
Kit	PowerPlex Fusion 6C	GlobalFiler
Limites analíticos	Ver Tabela 1.	Ver Tabela 3.

Responsável pelo desenvolvimento do exercício:

Corina Benschop

c.benschop@nfi.nl

Tradução:

Cíntia Alves (cintialves70@gmail.com)

Comité Executivo do GHEP-ISFG

info@ghep-isfg.org