



ANÁLISE
**GENÉTICA
ESPORTIVA**

Avalia a relação de suas variantes genômicas com aptidão esportiva

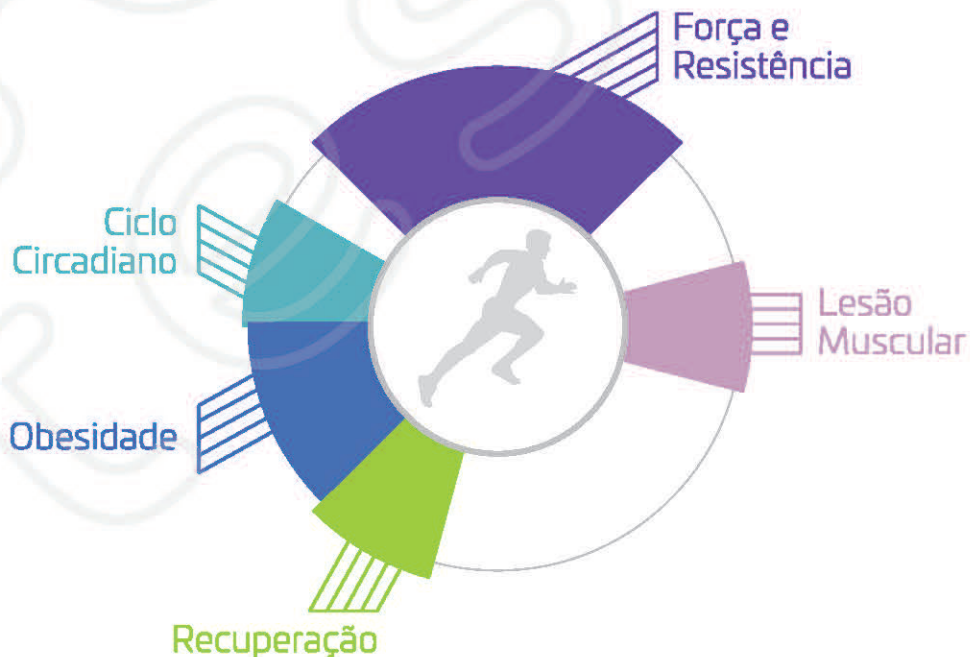


Detalhes da análise

A análise Genético Esportivo é baseada na tecnologia de Sequenciamento de Nova Geração (NGS), que avalia até 61 variantes localizadas em 47 genes diferentes, com a finalidade de identificar regiões genômicas específicas relacionadas com aptidão física e perfil esportivo, risco de lesão e/ou recuperação muscular, hipertensão e sensibilidade ao sal, metabolismo e consumo de cafeína, ritmo circadiano, além de obesidade e gestão do peso.

Com essa análise, o seu consultor esportivo poderá elaborar estratégias adequadas para o direcionamento personalizado do seu treino, otimizando a sua performance atlética.

A análise Genético Esportivo foi desenvolvida no contexto científico atual, sendo baseado em evidências e com fundamentação em *guidelines* internacionais e estudos inovadores e disruptivos de variantes populacionais.





LAUDO DA ANÁLISE
GENÉTICA ESPORTIVA

Nome do Paciente

Nome do paciente:

Sexo do paciente:

Data de nascimento:

Solicitante:

Unidade da análise: Inside Central

Tecnologia: NGS Sequenciamento de Nova Geração

Material de coleta: Mucosa Oral

Coleta realizada em: 00/00/0000

Amostra recebida em: 00/00/0000

Resultado liberado em: 00/00/0000

Protocolo: 000000000000000000

REALIZADO POR
INSIDE DIAGNÓSTICO S.A.



Laudo - Genética Esportiva

Resultado da Análise Genético Esportivo

A *performance* física é caracterizada como multifatorial, sendo determinada pelo perfil genético do indivíduo e influenciada por fatores ambientais. Assim é importante identificar genes e variantes com capacidade de impactar fisiologicamente a resposta do indivíduo ao treino, possibilitando a modulação na expressão desses genes, sendo que a compreensão da arquitetura genética é um importante aliado no desenvolvimento de estratégias para melhorar a *performance* atlética e elaborar treinos personalizados.

Pesquisas relacionadas a preditores moleculares destacam diversas variantes potencialmente relevantes, que contribuem para predisposição a tipos diferentes de esportes e resultados satisfatórios no progresso atlético. Assim os fatores genéticos têm uma grande influência sobre os componentes do desempenho atlético, como resistência, força, flexibilidade, recuperação muscular, entre outros, atuando na variabilidade interindividual (PMID: 26231489, DOI: 10.1590/S1517-86922011000100012).



INSIDE DIAGNÓSTICOS, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO S.A

CNPJ: 29.886.415/0001-96

COVISA: 355.030.801-864-00.5235-1-8

CNES: 9684956

CCM: 59189681

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME TÉCNICO RESPONSÁVEL - CRF: 000.000

Os valores preditivos dos exames devem ser relacionados com os dados clínicos do paciente e devem ser analisados pelo médico responsável em conjunto com a história clínica do paciente.

Nome do paciente:

Sexo do paciente:

Data de nascimento:

Solicitante:

Unidade da análise: Inside Central

Tecnologia: NGS Sequenciamento de Nova Geração

Material de coleta: Mucosa Oral

Coleta realizada em: 00/00/0000

Amostra recebida em: 00/00/0000

Resultado liberado em: 00/00/0000

Protocolo: 000000000000000000

REALIZADO POR
INSIDE DIAGNÓSTICO S.A.



Laudo - Genética Esportiva

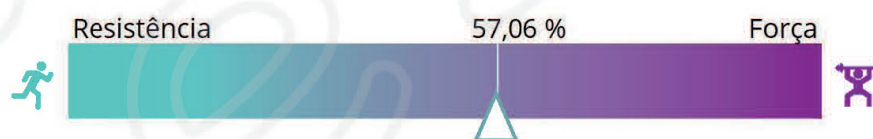
Aptidão Física e Perfil Esportivo

A capacidade de realizar exercícios de resistência é influenciada por diversos aspectos relacionados ao metabolismo celular e função cardiovascular, incluindo proporção de fibras de contração lenta no músculo esquelético e fatores como débito cardíaco máximo e taxa de consumo máximo de oxigênio.

Já os exercícios de força muscular dependem de variáveis relacionadas com o tipo de contração e movimento realizados, segmento corporal, proporção da massa corporal magra e de fibras de contração rápida, além de fatores neuromusculares, morfológicos e hormonais.

Estudos sugerem que as características genéticas são essenciais para destaque no esporte de alto rendimento. Dentre os genes identificados até o momento, alguns foram associados com o desenvolvimento de alta *performance* física em modalidades esportivas que exigem força e outros em modalidades de resistência (PMID: 26231489, 29561708, DOI: 10.1590/S1517-86922011000100012).

* O seu estudo Genético Esportivo identificou o perfil atlético mais orientado para esportes de RESISTÊNCIA:



INSIDE DIAGNÓSTICOS, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO S.A

CNPJ: 29.886.415/0001-96

COVISA: 355.030.801-864-00.5235-1-8

CNES: 9684956

CCM: 59189681

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME TÉCNICO RESPONSÁVEL - CRF: 000.000

Os valores preditivos dos exames devem ser relacionados com os dados clínicos do paciente e devem ser analisados pelo médico responsável em conjunto com a história clínica do paciente.

Nome do paciente:

Sexo do paciente:

Data de nascimento:

Solicitante:

Unidade da análise: Inside Central

Tecnologia: NGS Sequenciamento de Nova Geração

Material de coleta: Mucosa Oral

Coleta realizada em: 00/00/0000

Amostra recebida em: 00/00/0000

Resultado liberado em: 00/00/0000

Protocolo: 000000000000000000

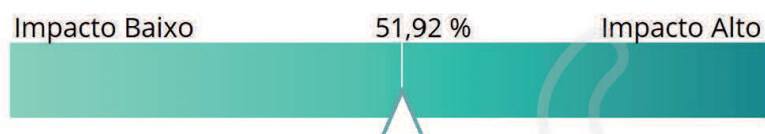
REALIZADO POR
INSIDE DIAGNÓSTICO S.A.



Laudo - Genética Esportiva

Perfil de Resistência

* *Score* do impacto das variantes pesquisadas para o perfil de resistência:



O seu estudo Genético Esportivo identificou 16 variantes relacionadas ao perfil atlético de **Resistência**.

Gene	Variante	Alelo de Impacto	Impacto	Resultado
<i>BDKRB2</i>	rs1799722	T	+	CT
<i>COL5A1</i>	rs12722	T	+	TT
<i>HIF1A</i>	rs11549465	C	+	CT
<i>IGF1R</i>	rs1464430	A	+	AC
<i>IL15RA</i>	rs2228059	T	+	TT
<i>KDR</i>	rs1870377	T	+	TA
<i>MSTN</i>	rs7570532	A	+	AG
<i>NOS3</i>	rs1799983	G	+	GG
<i>NOS3</i>	rs2070744	T	+	TT
<i>PPARA</i>	rs4253778	G	+	GG
<i>PPARD</i>	rs2016520	C ou T	+	CT
<i>PARGC1PA</i>	rs4697425	A	+	AG
<i>SLC16A1</i>	rs1049434	A	+	AA
<i>SOD2</i>	rs4880	G	+	AG
<i>UCP2</i>	rs660339	A	+	GA
<i>UCP3</i>	rs1800849	A	+	GA

NOTA: (+): Impacto relacionado com o perfil de resistência.

INSIDE DIAGNÓSTICOS, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO S.A

CNPJ: 29.886.415/0001-96

COVISA: 355.030.801-864-00.5235-1-8

CNES: 9684956

CCM: 59189681

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME TÉCNICO RESPONSÁVEL - CRF: 000.000

Os valores preditivos dos exames devem ser relacionados com os dados clínicos do paciente e devem ser analisados pelo médico responsável em conjunto com a história clínica do paciente.

Nome do paciente:

Sexo do paciente:

Data de nascimento:

Solicitante:

Unidade da análise: Inside Central

Tecnologia: NGS Sequenciamento de Nova Geração

Material de coleta: Mucosa Oral

Coleta realizada em: 00/00/0000

Amostra recebida em: 00/00/0000

Resultado liberado em: 00/00/0000

Protocolo: 000000000000000000

REALIZADO POR
INSIDE DIAGNÓSTICO S.A.



Laudo - Genética Esportiva

Interpretando o Resultado

* *BDKRB2* - rs1799722:

O gene *BDKRB2* codifica um receptor para bradiquinina e está envolvido com o aumento da captação de glicose no músculo esquelético durante o exercício. Assim estudos associaram o alelo T da variante rs1799722 com performance de resistência, por aumentar os níveis de transcrição do gene. Além disso, este alelo foi super-representado em atletas de resistência, sugerindo que ele desempenhe um papel importante na performance destes atletas (PMID: 20044476).

* *COL5A1* - rs12722:

O gene *COL5A1* codifica a cadeia pro- α 1 do colágeno tipo V, sendo que já foi descrita uma possível associação entre a presença do alelo T da variante rs12722 e maior inflexibilidade, o que favorece o desempenho de corrida. Dessa forma estudos revelaram que triatletas e ultramaratonistas homocigotos para o alelo T desta variante apresentaram melhores tempos de corrida do que indivíduos homocigotos para o alelo C (PMID: 19422640, 21934170, 21362053, 20798666).

* *HIF1A* - rs11549465:

O gene *HIF1A* é um regulador da resposta adaptativa à hipóxia, influenciando a transcrição de genes envolvidos com metabolismo energético, angiogênese, apoptose, dentre outros relacionados com o aumento do suprimento de oxigênio e adaptação à hipóxia.

A variante rs11549465 (g.62207557C>T), localizada neste gene, promove a substituição de um aminoácido prolina na posição 582 por uma serina (Pro582Ser), o que leva ao aumento da estabilidade da proteína HIF-1 α . Um estudo descreveu uma maior frequência do alelo C desta variante em atletas de resistência de elite em relação a controles (PMID: 20299614).

Nome do paciente:

Sexo do paciente:

Data de nascimento:

Solicitante:

Unidade da análise: Inside Central

Tecnologia: NGS Sequenciamento de Nova Geração

Material de coleta: Mucosa Oral

Coleta realizada em: 00/00/0000

Amostra recebida em: 00/00/0000

Resultado liberado em: 00/00/0000

Protocolo: 000000000000000000

REALIZADO POR
INSIDE DIAGNÓSTICO S.A.



Laudo - Genética Esportiva

* **IGF1R** - rs1464430:

O gene *IGF1R* codifica um receptor transmembrana que medeia os efeitos do IGF1, o qual desempenha uma importante função no crescimento e pode induzir a hipertrofia do músculo esquelético.

Um estudo concluiu que o alelo A da variante rs1464430 está relacionado com melhor desempenho de atletas em esportes de resistência, porém confere uma desvantagem para atletas em esportes de força (PMID: 24745653).

* **IL15RA** - rs2228059:

O gene *IL15RA* codifica um receptor de citocina que se liga especificamente à interleucina 15 (IL-15) e que afeta parâmetros associados à hipertrofia das fibras musculares esqueléticas.

Um estudo associou a variante rs2228059 (g.6002368T>G), que substitui um aminoácido asparagina no códon 146 por um triptofano (p.Asn146Thr), com maiores volumes de músculo e osso cortical.

Em outro estudo foi observado que a frequência do alelo não resulta em associação significativa quando comparados atletas de resistência e força, mas o alelo T está associado a atletas de resistência em esportes específicos, como ciclismo.

Assim a perda do receptor de IL-15 poderia induzir a uma mudança oxidativa funcional nos músculos de contração rápida, aumentando substancialmente a resistência à fadiga e a capacidade de exercício (PMID: 18514540, 21765213).

* **KDR** - rs1870377:

O gene *KDR* (também designado *VEGFR2*) codifica um receptor do fator de crescimento tirosina quinase, essencial para induzir a resposta angiogênica no treino aeróbico.

A variante rs1870377 (g.55972974T>A), neste gene, promove a substituição de um aminoácido glutamina por uma histidina (p.Gln472His), sendo que estudos identificaram uma maior frequência do alelo T desta variante em atletas de resistência, bem como uma maior proporção de fibras do tipo I (PMID: 19521715).

TESTE